



UNIVERSITAS PERTAHANAN

**KERJA SAMA PT PINDAD DAN BADAN USAHA MILIK SWASTA
DALAM MEMPRODUKSI *MEDIUM TANK* GUNA MEWUJUDKAN
INDUSTRI PERTAHANAN YANG KOMPETITIF DAN MANDIRI**

**EZHA KURNIASARI WAHYU SOLEHAH
NIM: 120170401008**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Mendapatkan Gelar Magister Pertahanan

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTAHANAN
PROGRAM STUDI INDUSTRI PERTAHANAN**

**BOGOR
Maret 2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Ezha Kurniasari Wahyu Solehah
NIM : 120170401008
Program Studi : Industri Pertahanan
Judul : Kerja Sama PT Pindad dan Badan Usaha Milik Swasta
dalam Memproduksi *Medium Tank* Guna Mewujudkan
Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri

Tesis berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister dalam Ilmu Pertahanan pada Program Studi Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Mayjen TNI (Mar/Pur) Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Bus., M.A.

Pembimbing II: Kolonel Sus Drs. Khaerudin, M.M.

Penguji I : Kolonel Laut (E) Dr. I Nengah P.A., S.T., M.Si. (Han)

Penguji II : Marsda TNI Dr. Agus Sudarya, S.E., M.M., M.Sc.

Penguji III : Kolonel Cpl Ir. Mirad Fahri, M.Sc.

Ditetapkan di : Bogor

Tanggal : 4 Maret 2019

PERNYATAAN ORISIONALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan, kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam tesis ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Bogor, Maret 2019



Ezha Kurniasari Wahyu Solehah

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Ezha Kurniasari Wahyu Solehah
NIM : 120170401008
Program Studi : Industri Pertahanan
Fakultas : Teknologi Pertahanan
Jenis Karya : Tesis

Dalam pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas ilmiah saya berjudul:

“Kerja Sama PT Pindad dan Badan Usaha Milik Swasta
dalam Memproduksi *Medium Tank* Guna Mewujudkan
Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri”

Beserta perangkat yang ada jika diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan Tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta/Karya Intelektual dari tesis ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan kesadaran penuh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, Maret 2019



Ezha Kurniasari Wahyu Solehah

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusunan tesis dengan judul “Kerja Sama PT Pindad dan Badan Usaha Milik Swasta dalam Memproduksi *Medium Tank* Guna Mewujudkan Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri” dapat diselesaikan.

Penyusunan tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Magister pada Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Universitas Pertahanan.

Penyusunan tesis ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Letnan Jenderal TNI Dr. Tri Legionosuko, S.IP., M.AP. selaku Rektor Universitas Pertahanan;
2. Romie Oktovianus Bura, BEng. (Hons)., MRAeS., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan Program Pascasarjana Universitas Pertahanan;
3. Mayor Jenderal TNI (Mar/Pur) Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Bus., M.A. selaku pembimbing I;
4. Kolonel Sus Drs. Khaerudin, M.M. selaku pembimbing II dan Sekretaris Program Studi Industri Pertahanan;
5. Para Dosen Fakultas Teknologi Pertahanan yang senantiasa memberikan ilmu dan pengetahuan kepada peneliti;
6. Seluruh civitas akademika Universitas Pertahanan;
7. Orang tua dan saudara saya, Bapak Warsito, Ibu Dwi Ari Sutanti, Adik Nur Ridho Baskoro, dan Adik Dewi Yasinta Aulia, yang selalu memberikan dukungan moril dan materil kepada peneliti;

8. Suami saya, Abdul Majid, S.TP., M.Han., yang selalu menemani dan memberikan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini;
9. Mentor, senior, dan rekan-rekan di Universitas Pertahanan khususnya Program Studi Industri Pertahanan Universitas Pertahanan yang telah memberikan dukungan baik pemikiran dan motivasi kepada peneliti; dan
10. Seluruh informan dan instansi terkait khususnya PT Pindad (Persero), PT Hariff DTE, dan Pothan Kemhan yang telah membantu dalam melengkapi data penelitian ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan-kebaikan berbagai pihak atas bantuannya.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini masih kurang sempurna, oleh karena itu dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi menunjang kesempurnaan penelitian ini.

Akhirnya, semoga tesis ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pertahanan, industri pertahanan, dan bermanfaat bagi *stakeholder* terkait dalam upaya mewujudkan industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri.

Bogor, Maret 2019

Ezha Kurniasari Wahyu Solehah

ABSTRAK

KERJA SAMA PT PINDAD DAN BADAN USAHA MILIK SWASTA DALAM MEMPRODUKSI *MEDIUM TANK* GUNA MEWUJUDKAN INDUSTRI PERTAHANAN YANG KOMPETITIF DAN MANDIRI

EZHA KURNIASARI WAHYU SOLEHAH

Kerja sama industri pertahanan antara PT Pindad sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan PT Hariff Daya Tunggal Engineering (DTE) sebagai Badan Usaha Milik Swasta (BUMS) dalam memproduksi *medium tank* merupakan kerja sama bisnis antara *supplier* dan *customer* yang dapat dioptimalkan dalam mewujudkan industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri. Dalam kerja sama tersebut terdapat upaya dari segi tingkatan dan bentuk kerja sama, manajemen rantai pasok/*supply chain management* (SCM), dan manajemen operasi yang perlu diarahkan untuk mencapai industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri. Permasalahan saat ini manajemen rantai pasok dan manajemen operasi antara keduanya masih belum optimal. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisa tingkatan dan bentuk kerja sama, penyelenggaraan manajemen rantai pasok/SCM, dan manajemen operasi antara keduanya dalam memproduksi *medium tank*. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik analisis data menggunakan Model Miles dan Huberman. Kesimpulan penelitian yaitu: (1) Tingkatan kerja sama berada pada tingkat *strategic alliances*. Bentuk kerja sama dari segi kemandirian berarti bahwa PT Hariff DTE sudah siap untuk melakukan rekayasa *battlefield management system* secara mandiri dengan memaksimalkan kandungan lokal. Bentuk kerja sama dari segi strategi bisnis keduanya memenuhi aspek keunggulan kompetitif dan mempunyai kendala pada dimensi daya saing *delivery*; (2) Penyelenggaraan SCM dominan pada strategi responsif dengan kendala ketidakpastian pengiriman material impor akibat kebijakan larangan terbatas (larta) yang membatasi jumlah pengiriman dan perizinan bea cukai yang membutuhkan waktu lama; (3) Manajemen operasi fokus pada efisiensi dan kualitas dengan kendala standarisasi pengujian kualitas dari pihak Dislitbangad dan Puslaik Kemhan sebagai penguji dan keputusan kapasitas produksi yang tidak berdasarkan penggunaan sumber daya.

Kata kunci: kerja sama, *battlefield management system*, manajemen rantai pasok/*supply chain management*, strategi bisnis, dan manajemen operasi.

ABSTRACT

COOPERATION BETWEEN PT PINDAD AND PRIVATE SECTOR IN PRODUCING MEDIUM TANK TO REALIZE COMPETITIVE AND INDEPENDENT DEFENSE INDUSTRY

EZHA KURNIASARI WAHYU SOLEHAH

Defense industry cooperation between PT Pindad as state-owned enterprise (SOE) and PT Hariff Daya Tunggal Engineering as private sector in producing medium tank is business cooperation between supplier and customer which could be optimized to realize competitive and independent defense industry. In this cooperation, there are some efforts in cooperation form perspective, supply chain management perspective, and operation management perspective which need to achieve competitive and independent defense industry. The current problems are supply chain management (SCM) and operation management in both defense industry is not optimal. The research objective was to analyze cooperation level and form, supply chain management, and operation management that held on both defense industry in producing medium tank. This research method is qualitative. The data was analyzed by Miles and Huberman Model. This research conclusions are: (1) Cooperation level is strategic alliances. Cooperation form based on independent perspective is PT Hariff DTE is ready to do battlefield management system (BMS) engineering independently by maximizing local content. Cooperation form in terms of business strategy, both have fulfilled the aspect of competitive advantages and have constraint on dimension of delivery competitiveness; (2) SCM is dominan on responsive strategy with uncertainty import material delivery as constraint because of limited amount of import material policy and long lead time of custom clearance; (3) Operation management is focused on efficiency and quality with has constraint on none quality checking standardization from Dislitbangad and Puslaik Kemhan as checker and production capacity planning is not based on resource use.

Keywords: cooperation, battlefield management system, supply chain management, business strategy, and operation management.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISIONALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Fokus dan Subfokus Penelitian	10
1.3 Rumusan Masalah	11
1.4 Tujuan Penelitian	11
1.5 Manfaat Penelitian	12
1.5.1 Aspek Teoritis	12
1.5.2 Aspek Praktis	12
BAB II KAJIAN TEORETIK	13
2.1 Deskripsi Konseptual	13
2.1.1 Ilmu Pertahanan	13
2.1.2 Kerja Sama <i>Supplier</i> dan <i>Customer</i>	14
2.1.3 Rencana Strategis Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan (Alpalhankam)	17
2.1.4 Kebijakan Industri Pertahanan	19
2.1.5 Industri Pertahanan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan Badan Usaha Milik Swasta (BUMS)	22

2.1.6	Strategi Bisnis	25
2.1.7	Kemandirian Industri Pertahanan.....	28
2.1.8	<i>Supply Chain Management (SCM)</i>	30
2.1.9	Manajemen Operasi.....	39
2.2	Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan	45
BAB III METODE PENELITIAN.....		49
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
3.1.1	Tempat Penelitian	49
3.1.2	Waktu Penelitian	49
3.2	Subyek dan Sampel Penelitian	50
3.2.1	Subyek Penelitian	50
3.2.2	Sampel Penelitian	51
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	53
3.4	Pemeriksaan Keabsahan Data	53
3.5	Teknik Analisis Data	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		60
4.1	Gambaran Umum	60
4.1.1	PT Pindad (Persero)	60
4.1.2	PT Hariff Daya Tunggal Engineering (PT Hariff DTE).....	67
4.1.3	<i>Battlefield Management System (BMS)</i>	76
4.1.4	<i>Medium Tank</i>	81
4.2	Hasil Penelitian	92
4.2.1	Tingkatan dan Bentuk Kerja Sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Meningkatkan Kandungan Lokal <i>Medium Tank</i>	92
4.2.2	Penyelenggaraan SCM antara PT Hariff DTE Sebagai <i>Supplier</i> dan PT Pindad Sebagai <i>Customer</i> dalam Pemenuhan <i>Medium Tank</i>	105

4.2.3	Upaya Manajemen Operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Menghasilkan Produk <i>Medium Tank</i> untuk Mencapai Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri	114
4.3	Pembahasan.....	125
4.3.1	Tingkatan dan Bentuk Kerja Sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Meningkatkan Kandungan Lokal <i>Medium Tank</i>	125
4.3.2	Penyelenggaraan SCM antara PT Hariff DTE Sebagai <i>Supplier</i> dan PT Pindad Sebagai <i>Customer</i> dalam Pemenuhan <i>Medium Tank</i>	137
4.3.3	Upaya Manajemen Operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Menghasilkan Produk <i>Medium Tank</i> untuk Mencapai Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri	145
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		154
5.1	Kesimpulan	154
5.2	Rekomendasi.....	156
DAFTAR PUSTAKA.....		158
LAMPIRAN.....		164
LAMPIRAN 1. SURAT IJIN PENELITIAN		165
LAMPIRAN 2. PEDOMAN WAWANCARA		168
LAMPIRAN 3. FOTO WAWANCARA.....		173
RIWAYAT HIDUP PENELITI.....		177

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 <i>Medium tank</i> hasil <i>joint production and development</i> PT Pindad dan FNSS	8
Gambar 2.1 Pengelompokan industri pertahanan.....	21
Gambar 2.2 Tahapan tangga produksi kemandirian indhan	30
Gambar 2.3 Matriks klasifikasi <i>supplier</i>	37
Gambar 2.4 Fokus manajemen untuk setiap klasifikasi <i>supplier</i>	38
Gambar 2.5 Proses transformasi kualitas kecil	40
Gambar 2.6 Proses transformasi kualitas besar	40
Gambar 3.1 Komponen analisis data.....	59
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Pindad (Persero).....	64
Gambar 4.2 BMS CY-16H untuk Kavaleri dan Yon Mekanis dalam kendaraan tempur Panser Anoa dan <i>Main Battle Tank</i> Leopard.....	77
Gambar 4.3 Kendaraan tempur yang dipasang <i>repeater</i> WiMax dalam operasi tempur menggunakan BMS PT Hariff DTE	80
Gambar 4.4 <i>Medium tank</i> hasil <i>joint production and development</i> PT Pindad dan FNSS Turki	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Area cakupan kegiatan utama SCM.....	32
Tabel 2.2 Penelitian terdahulu yang relevan	45
Tabel 3.1 Jadwal penelitian	50
Tabel 3.2 Teknik pemeriksaan keabsahan data penelitan	56
Tabel 4.1 Kelengkapan data administrasi untuk verifikasi indhan di Kemhan	74
Tabel 4.2 Tahapan pengendalian kualitas BMS medium tank	102
Tabel 4.3 Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE dengan teori tingkat kerja sama <i>supplier</i> dan <i>customer</i>	126

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertahanan negara merupakan segala usaha untuk mempertahankan kedaulatan negara, keutuhan wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), dan keselamatan segenap bangsa dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara.¹ Pembentukan sistem pertahanan negara Indonesia bersifat semesta dengan menggabungkan seluruh komponen bangsa. Pembentukan sistem pertahanan negara dipersiapkan oleh negara baik kekuatan militer, sipil, dan komponen pendukung untuk memperkuat pertahanan negara. Komponen pendukung diarahkan pada pemenuhan kebutuhan komponen utama dan komponen cadangan dalam penyediaan sarana prasarana untuk menunjang operasi atau kegiatan komponen utama dan cadangan ketika dibutuhkan.

Sesuai dengan sistem pertahanan negara, komponen pendukung dapat ikut serta terlibat dalam mendukung kebutuhan logistik wilayah yang diperlukan untuk pertahanan negara, diantaranya dalam penyediaan dan pengadaan alat peralatan pertahanan keamanan (alpalhankam) untuk meningkatkan kekuatan pertahanan negara. Komponen pendukung yang dimaksud dapat berupa sumber daya alam, masyarakat, sumber daya buatan, dan sarana prasarana yang menunjang kekuatan dan kemandirian negara dalam pertahanan.²

Industri pertahanan (indhan) adalah bagian dari sistem pertahanan negara yang mempunyai peran untuk mendukung kebutuhan alpalhankam Tentara Nasional Indonesia (TNI) sehingga tercipta kepastian dukungan alpalhankam dalam menunjang kebutuhan operasional TNI. Menurut

¹ Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara Pasal 1 ayat 1.

² *Ibid.*, Pasal 8 ayat 2.

Undang-Undang (UU) Industri Pertahanan Nomor 16 Tahun 2012, Indonesia terdiri dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan Badan Usaha Milik Swasta (BUMS).³ Industri BUMN merupakan *lead integrator* dan dapat berperan sebagai industri yang memproduksi komponen utama, komponen pendukung, maupun bahan baku. Industri BUMS tidak dapat berperan menjadi *lead integrator* dan dapat berperan sebagai industri yang memproduksi komponen utama, komponen pendukung, maupun bahan baku.

Kebijakan menurut UU Industri Pertahanan menyatakan bahwa pengadaan alpalhankam dalam negeri diwajibkan untuk mengutamakan penggunaan produk-produk industri pertahanan dalam negeri. Jika industri pertahanan dalam negeri belum dapat memenuhi kebutuhan alpalhankam dalam negeri, maka TNI dan industri pertahanan dapat mengusulkan pengadaan dari luar negeri melalui KKIP dengan syarat sesuai dengan UU Industri Pertahanan. Pengadaan dari luar negeri menimbulkan potensi ketergantungan dengan produk luar negeri sehingga industri pertahanan dalam negeri sulit untuk berkembang, jika tidak dilakukan alih teknologi dari produsen luar negeri. Meski dilakukan alih teknologi, tidak semua teknologi tinggi yang merupakan kunci teknologi alpalhankam akan diberikan oleh produsen luar negeri. Selain itu, pengadaan dari luar negeri mempunyai resiko karena dapat dengan mudah dipengaruhi oleh iklim politik. Oleh karena itu, industri memerlukan kemandirian agar tingkat ketergantungan terhadap industri luar negeri semakin berkurang.

Kemandirian industri merupakan salah satu hal yang ingin dicapai oleh industri Indonesia saat ini sesuai dengan amanat UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan.⁴ Salah satu indikator kemandirian industri pertahanan adalah memproduksi sendiri alpalhankam tanpa adanya intervensi dari luar (negara lain).⁵

³ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 1

⁴ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

⁵ Silmy Karim, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*, Cetakan Pertama, November 2014, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia), hlm. 76.

Pencapaian kemandirian indhan Indonesia dilakukan melalui langkah-langkah bertahap yang disusun dalam *Road Map* Pembinaan Produk Alpalhankam. Dalam *Road Map* tersebut terdapat tujuh program prioritas industri pertahanan nasional. Ketujuh program tersebut terdiri dari medium tank, roket, rudal, radar, pesawat tempur, kapal selam, dan propelan.⁶ Program tersebut dilakukan karena indhan Indonesia harus mampu menjadi indhan yang mandiri dan berdaya saing sehingga dapat memenuhi kebutuhan alpalhankam TNI tanpa ketergantungan terhadap industri luar negeri. Hal ini merupakan komitmen Kementerian Pertahanan. Selain itu, pemerintah mempunyai visi agar indhan Indonesia mampu menjadi produsen alpalhankam yang dapat memasarkan produknya di lingkup internasional.⁷ Pemasaran produk di lingkup internasional memerlukan indhan yang mempunyai keunggulan kompetitif. Program tersebut memerlukan dukungan dari indhan swasta dalam memberikan kontribusi kemajuan indhan BUMN karena produk-produk indhan swasta dinilai mampu melakukan inovasi pengembangan produk-produk alpalhankam.⁸ Indhan yang mempunyai keunggulan kompetitif akan berdampak pada peningkatan profit.

Kemandirian indhan sebagai amanat UU Industri Pertahanan dan indhan yang kompetitif sebagai syarat dalam pemasaran produk di lingkup internasional merupakan dua hal yang diperlukan dan harus dijalankan. Hal ini bertujuan untuk mewujudkan indhan Indonesia yang kuat dan berdaya saing. Dalam UU Industri Pertahanan disebutkan bahwa pemenuhan alpalhankam mengutamakan indhan dalam negeri.⁹ Industri pertahanan BUMN sebagai *lead integrator* tidak dapat berdiri sendiri tanpa bantuan

⁶ Kementerian Pertahanan, "KKIP Jelaskan Perkembangan Pengelolaan Industri Pertahanan", dalam <https://www.kemhan.go.id/puskompublik/2016/11/10/kkip-jelaskan-perkembangan-pengelolaan-industri-pertahanan.html>, diakses 6 September 2018.

⁷ Thomas Mola, "Menhan: Kalau Industri Pertahanan Ingin Maju, Swasta Harus Terlibat!", dalam <http://industri.bisnis.com/read/20180223/257/742199/menhan-kal>, diakses 6 September 2018.

⁸ *Ibid.*

⁹ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

indhan lain untuk memproduksi dan mengembangkan alpalhankam termasuk berbagai macam komponen-komponen teknologi yang dibutuhkan alpalhankam. Berdasarkan hal tersebut maka potensi indhan BUMS diharapkan mampu dalam memberikan kontribusi kemajuan indhan BUMN.

Indhan Indonesia saat ini masih pada fase awal dengan hanya menjadi *end-product assembler*. Hal ini berarti indhan Indonesia mampu memproduksi sistem senjata yang semakin kompleks dan canggih, namun tidak didukung dengan riset dan pengembangan yang seimbang. Komponen pendukung produk-produk alpalhankam saat ini lebih banyak mengandalkan komponen impor.¹⁰ Jika Indonesia ingin mencapai kemandirian, maka Indonesia harus mampu memproduksi sistem senjata yang canggih dan merekayasa secara mandiri dengan menggunakan komponen dalam negeri. Untuk itu, Indonesia harus berusaha meningkatkan kandungan lokal dengan mengembangkan indhan BUMN dan BUMS untuk mendukung komponen pendukung dan penunjang.

Indhan BUMN yang ada saat ini masih memerlukan dukungan dari pihak BUMS dalam negeri untuk mencapai kemandirian. Hal ini disebabkan karena performa indhan BUMN belum mampu sepenuhnya memenuhi kebutuhan alpalhankam dalam negeri. Indhan BUMS saat ini dinilai telah memiliki kemampuan dalam meningkatkan teknologi alpalhankam yang dibuat oleh indhan BUMN. Pendapat mengenai indhan BUMS saat ini menurut Dewan Pengawas Persatuan Industri Pertahanan Swasta Nasional (Pinhantanas) yaitu indhan swasta nasional sudah mampu memproduksi berbagai alat pertahanan keamanan (alpalhankam) berteknologi tinggi.¹¹ Berdasarkan penilaian tersebut, maka dengan

¹⁰ Richard A. Bitzinger (ed.), *The Modern Defense Industry: Political, Economic, and Technological Issues*, (California: Santa Barbara), hlm. 313.

¹¹ Putu Merta Surya Putra, "Kemhan Percayakan Pemenuhan Alutsista pada Industri Swasta Nasional", dalam <https://www.liputan6.com/news/read/3501857/kemhan-percayakan-pemenuhan-alutsista-pada-industri-swasta-nasional>, diakses 7 Agustus 2018.

adanya sinergitas antara indhan BUMS dan BUMN diharapkan dapat mencapai kemandirian industri pertahanan.

Salah satu indikator kemandirian industri pertahanan adalah memproduksi sendiri alpalhankam tanpa adanya intervensi dari luar (negara lain).¹² Oleh karena itu, optimalisasi kerja sama dengan pihak indhan BUMS perlu dibangun dan ditetapkan dalam suatu mekanisme yang jelas dan mengikat antara keduanya. Kerja sama dapat dilakukan dengan memperhatikan perkembangan teknologi serta kepentingan nasional saat ini. Kemampuan indhan BUMS dalam mendukung pasokan komponen utama, komponen pendukung, maupun bahan baku untuk indhan nasional diharapkan dapat meningkatkan daya saing industri pertahanan. Dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan indhan BUMS, perlu dilakukan kerja sama dengan indhan BUMN. Skema kerja sama antara kedua belah pihak harus dapat menjadi *win-win solution* diantara keduanya, sehingga pihak indhan BUMS mendapat keuntungan dan indhan BUMN dan indhan BUMN mendapat manfaat dari sisi teknologi pertahanan.

Indhan BUMS saat ini masih dalam skala industri komponen utama dan/atau penunjang, industri pendukung, dan bahan baku dalam produksi alpalhankam.¹³ Hal ini yang menyebabkan indhan BUMS memiliki keterbatasan dalam melakukan usahanya dibidang pertahanan negara. Keinginan pihak swasta menjadi *lead integrator* belum mendapat persetujuan dari pemerintah. Hal ini sesuai yang diungkapkan oleh KKIP yang menyatakan bahwa pihak swasta belum bisa menjadi *lead integrator* karena pihak swasta belum memperhatikan sistem keamanan dalam produk alpalhankam yang dibuat.

Kemampuan teknologi dari indhan BUMS dinilai mampu membantu indhan dalam negeri.¹⁴ Teknologi yang digunakan indhan BUMS dalam

¹² Karim, Silmy, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*, Cetakan Pertama, November 2014, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia), hlm. 76.

¹³ Undang-Undang RI Nomor 16 tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 12-14.

¹⁴ Bontor Sitanggang, "Jokowi: Industri Pertahanan Harus Go Internasional, Pinhantanas Mampu Wujudkan", dalam <https://reaksinasional.com/berita-jokowi-industri-pertahanan-harus-go-internasional-pinhantanas-mampu-wujudkan.html>, diakses 4 September 2018.

mendukung indhan BUMN dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan peralatan yang dibuat indhan BUMN jika terdapat sinergitas antara indhan BUMN dan BUMS. Alih teknologi dan pengetahuan kerja sama perlu dibahas dan dituangkan dengan jelas karena pihak swasta hanya sebagai komponen pendukung sehingga memerlukan penyelarasan teknologi yang ditawarkan oleh swasta. Oleh karena itu, kemungkinan kegagalan dalam integrasi pada alpalhankam dapat diminimalisasi dan memenuhi kebutuhan *user*. Dalam hal ini spesifikasi yang ditawarkan indhan swasta harus dapat memenuhi kebutuhan industri pertahanan nasional untuk meningkatkan sistem persenjataan, navigasi, pertahanan, daya gerak, dan daya gempurnya.

Kekuatan militer Indonesia dapat ditingkatkan dengan melibatkan peran indhan BUMS dalam negeri secara optimal melalui pemberian ruang yang lebih luas dalam pemenuhan kebutuhan alpalhankam TNI, karena banyak indhan BUMS telah mampu memproduksinya secara mandiri.¹⁵ Di sisi lain, indhan BUMN saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan alpalhankam TNI secara menyeluruh. Oleh karena itu, indhan BUMN diharapkan dapat bekerja sama dengan indhan BUMS agar keduanya mampu berkembang dengan lebih baik dari segi kuantitas maupun kualitas sehingga dapat bersaing dengan indhan dari luar negeri.¹⁶

Indhan BUMN dan BUMS harus bersatu dalam memenuhi kebutuhan alpalhankam Indonesia. Adanya indhan BUMS yang dikelola oleh Pinhantanas bertujuan untuk mempercepat penguasaan teknologi di bidang pertahanan sehingga mampu meminimalkan *gap* teknologi. Minimalisasi *gap* ini bertujuan agar indhan nasional baik BUMN maupun BUMS tidak bergantung dengan impor kebutuhan alpalhankam nasional.¹⁷

¹⁵ Rafael Sebayang, "Pemerintah Harus Dorong Pertumbuhan Industri Pertahanan Nasional", dalam <https://www.validnews.id/Pemerintah-Harus-Dorong-Pertumbuhan-Industri-Pertahanan-Nasional-ETa>, diakses 7 Agustus 2018.

¹⁶ Nurmayanti, "BUMN Strategis Diminta Gandeng Swasta Garap Industri Pertahanan", dalam <https://www.liputan6.com/bisnis/read/3308493/bumn-strategis-diminta-gandeng-swasta-garap-industri-pertahanan>, diakses 7 Agustus 2018.

¹⁷ *Ibid.*

Masalah saat ini adalah mayoritas BUMS belum diarahkan untuk menjadi bagian dari *cluster* indhan yang mampu memproduksi komponen penunjang, pendukung, maupun bahan baku. Mayoritas BUMS tidak memproduksi barang yang sesuai untuk menyusun *cluster* terpadu sehingga terjadi *overlapping* dengan produk industri alpalhankam sebagai *lead integrator*.¹⁸ Selain itu, tingkat kerja sama indhan BUMN dan BUMS di Indonesia belum mencapai tingkat kerja sama jangka panjang yang saling mendukung satu sama lain untuk mengembangkan teknologi alpalhankam. Masalah-masalah tersebut merupakan masalah yang berkaitan dengan bentuk kerja sama, manajemen rantai pasok/*supply chain management* (SCM) indhan BUMN dan BUMS, serta manajemen operasi indhan BUMN dan BUMS.

Medium tank merupakan salah satu bagian dari program prioritas industri pertahanan nasional. *Medium tank* merupakan produk yang dihasilkan dari kerja sama berupa *joint production and development* antara dua negara yaitu Indonesia dan Turki sejak tahun 2013 seperti pada Gambar 1.1.¹⁹ Kerja sama kedua negara tersebut yaitu antara Indonesia yang diwakili oleh indhan BUMN PT Pindad dan Turki yang diwakili FNSS Savunma Sistemleri A.S.. Hal ini merupakan langkah PT Pindad untuk dapat menguasai teknologi *medium tank* yang sebelumnya PT Pindad belum mampu serta upaya dalam memenuhi kebutuhan *medium tank* dalam negeri. FNSS merupakan perusahaan sistem tempur darat yang terkemuka di Turki yang bekerja sama dengan PT Pindad untuk mengembangkan *medium tank* di Indonesia.

¹⁸ Karim, Silmy, *op. cit.*, hlm. 239.

¹⁹ Ilyas Istianur Praditya, "Apa Kabar Tank Produksi Gabungan RI dengan Turki?", dalam <https://www.liputan6.com/bisnis/read/2500017/apa-kabar-tank-produksi-gabungan-ri-dengan-turki>, diakses 10 September 2018.



Gambar 1.1 *Medium tank* hasil *joint production and development* PT Pindad dan FNSS
Sumber: Detikcom, 2018²⁰

Pengembangan *medium tank* PT Pindad dan FNSS Turki merupakan salah satu langkah untuk menuju kemandirian indhan Indonesia. Kemandirian produksi indhan Indonesia dalam pengembangan *medium tank* dapat dilakukan dengan mengutamakan indhan dalam negeri sesuai amanat UU Industri Pertahanan.²¹ Dalam hal ini termasuk keterlibatan indhan BUMS dalam memasok komponen maupun bahan baku yang diperlukan untuk mendukung produksi *medium tank*.

Kerja sama indhan BUMN dan BUMS dalam produk *medium tank* PT Pindad yaitu kerja sama PT Pindad dan PT Hariff Daya Tunggal Engineering (DTE). PT Pindad sebagai *lead integrator* mengembangkan kendaraan tempur *medium tank* yang merupakan salah satu program prioritas industri pertahanan nasional bersama FNSS. Selain itu, PT Pindad bekerja sama dengan indhan BUMN PT LEN dan indhan BUMS PT Hariff

²⁰ Arief Ikhsanudin, "Penampakan Tank Harimau Buatan Pindad yang Lincah-Akurat Menembak", dalam <https://news.detik.com/berita/d-4291276/penampakan-tank-harimau-buatan-pindad-yang-lincah-akurat-menembak>, diakses 28 Februari 2019.

²¹ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

DTE dalam pengembangan *medium tank*.²² PT LEN sebagai pengembang alat komunikasi *medium tank* dan PT Hariff DTE sebagai pengembang *battlefield management system (BMS) medium tank*.

PT Hariff DTE merupakan indhan BUMS sebagai industri komponen utama yang memproduksi *hardware* dan *software* BMS buatan *engineer* lokal yang dapat digunakan untuk *medium tank* yang dikembangkan oleh PT Pindad. PT Hariff DTE berada di bawah pembinaan Direktur Perhubungan Angkatan Darat (Dirhubad).²³ PT Hariff DTE mengembangkan sistem manajemen pertempuran atau BMS berbentuk *hardware* dan *software* telekomunikasi yang memuat *command and control system* yang terintegrasi dengan pos komando dan kendali taktis lapangan. Perangkat BMS ini merupakan jaringan aman mandiri (JAM) karena memiliki sistem enkripsi dengan jaringan telekomunikasi pita lebar (*bandwith*) yang aman dan mandiri buatan PT Hariff DTE. Produk BMS tipe CY-16H PT Hariff DTE mendapatkan penghargaan dari Kementerian Perindustrian (Kemenperin) pada kategori rintisan teknologi (rintek) sebagai penghargaan tertinggi.²⁴ Sebelumnya produk BMS PT Hariff DTE tipe CY-16H telah terpasang pada beberapa jenis kendaraan tempur unit Panser Anoa, *Medium Battle Tank (MBT) Leopard*, dan kendaraan tempur infanteri (*infantry fighting vehicle/IFV) Marder*.²⁵ Potensi PT Hariff DTE dalam pembuatan BMS tersebut sangat dibutuhkan untuk melengkapi alat komunikasi *medium tank*.

²² Hasil wawancara dengan Ketua Harian Pinhantanas, Bapak Jan Pieter Ate, di Gedung Pinhantanas Jakarta, tanggal 24 Agustus 2018.

²³ Ali Rahman, "Hadirkan Inovasi Produk Teknologi Industri Pertahanan, Kemenperin Beri Penghargaan PT Hariff Daya", dalam <https://indopos.co.id/read/2018/07/24/145152/hadirkan-inovasi-produk-teknologi-industri-pertahanan-kemenperin-beri-penghargaan-pt-hariff-daya>, diakses 4 September 2018.

²⁴ Linda Teti Silitongga, "PT Hariff Luncurkan Sistem Manajemen Tempur", dalam <http://industri.bisnis.com/read/20151207/101/499190/pt-hariff-luncurkan-sistem-manajemen-tempur>, diakses 4 September 2018.

²⁵ Indomiliter, "Battlefield Management System CY-16H: Telah Terpasang di 120 Panser Anoa, MBT Leopard, dan IFV Marder" dalam <https://www.indomiliter.com/battlefield-management-system-cy-16h-telah-terpasang-di-120-panser-anoa-mbt-leopard-dan-ifv-marder/comment-page-1/>, diakses 4 September 2018.

Dengan adanya kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE, maka diharapkan dapat mempercepat kemandirian indhan dalam negeri khususnya kemandirian dalam memproduksi *medium tank* dan BMS sehingga dapat mempercepat realisasi pencapaian program prioritas pengembangan industri pertahanan. Selain kemandirian indhan, kedua indhan tersebut perlu mengupayakan untuk menjadi indhan yang kompetitif agar *medium tank* yang direncanakan untuk dipasarkan di pasar internasional memiliki daya saing yang baik. Dengan demikian perlu analisis tingkatan dan bentuk kerja sama serta upaya dalam SCM dan manajemen operasi antara PT Pindad sebagai *customer* dari PT Hariff DTE dan PT Hariff DTE sebagai *supplier* bagi PT Pindad agar dapat optimal dalam mencapai indhan yang kompetitif dan mandiri. Untuk itu peneliti menetapkan judul penelitian yaitu “Kerja Sama PT Pindad dan Badan Usaha Milik Swasta dalam Memproduksi *Medium Tank* Guna Mewujudkan Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri”.

1.2 Fokus dan Subfokus Penelitian

Fokus dan subfokus penelitian merupakan penjelasan arah penelitian. Fokus penelitian kualitatif merupakan batasan masalah yang berisi pokok masalah bersifat umum.²⁶ Fokus penelitian ini adalah kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE. PT Pindad sebagai konsumen dari PT Hariff DTE sebagai pemasok BMS dalam memproduksi *medium tank*. Subfokus penelitian ini terdiri dari:

- 1 Tingkatan dan bentuk kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff Daya Tunggal Engineering (PT Hariff DTE) untuk meningkatkan kandungan lokal dalam memproduksi *medium tank*.
- 2 Penyelenggaraan *supply chain management* (SCM) antara PT Hariff DTE sebagai *supplier* dan PT Pindad sebagai *customer* dalam pemenuhan *medium tank*.

²⁶ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Cetakan ke-4, (Bandung: CV Alfabeta, 2008), hlm. 32.

- 3 Upaya manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam menghasilkan produk *medium tank* berkualitas dan harga bersaing untuk mencapai industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan mengenai latar belakang serta fokus dan subfokus penelitian pada Sub Bab 1.1 dan 1.2, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkatan dan bentuk kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff Daya Tunggal Engineering (PT Hariff DTE) untuk meningkatkan kandungan lokal dalam memproduksi *medium tank*?
2. Bagaimana penyelenggaraan *supply chain management* (SCM) antara PT Hariff DTE sebagai *supplier* dan PT Pindad sebagai *customer* dalam pemenuhan *medium tank*?
3. Bagaimana upaya manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam menghasilkan produk *medium tank* untuk mencapai industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi dari latar belakang dan perumusan masalah. Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis tingkatan dan bentuk kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE untuk meningkatkan kandungan lokal dalam memproduksi *medium tank*.
2. Menganalisis penyelenggaraan SCM antara PT Hariff DTE sebagai *supplier* dan PT Pindad sebagai *customer* dalam pemenuhan *medium tank*.
3. Menganalisis upaya manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam menghasilkan produk *medium tank* untuk mencapai industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Aspek Teoritis

Manfaat penelitian ini berdasarkan aspek teoritis dalam bidang keilmuan yaitu:

1. Hasil analisis kerja sama industri pertahanan BUMN dan BUMS, penyelenggaraan *supply chain management*, dan manajemen operasi antara PT Hariff DTE dan PT Pindad dalam pemenuhan *medium tank* dapat digunakan sebagai pengembangan pengetahuan khususnya ilmu pertahanan terkait industri pertahanan.
2. Hasil analisis kerja sama antara industri pertahanan BUMN (PT Pindad) dan BUMS (PT Hariff DTE) dalam pemenuhan *medium tank* dapat dijadikan evaluasi serta dasar penyusunan kebijakan dan strategi untuk peningkatan kerja sama di masa yang akan datang sehingga dapat mewujudkan kerja sama indhan yang kompetitif dan mandiri secara optimal.

1.5.2 Aspek Praktis

Manfaat penelitian ini berdasarkan aspek praktis dalam penerapan secara realita yaitu:

1. Memberikan gambaran kepada pemerintah, kedua industri terkait, dan *stake holder* sebagai evaluasi implementasi kebijakan saat ini terhadap kerja sama antara indhan BUMN (PT Pindad) dan BUMS (PT Hariff DTE) dalam pemenuhan *medium tank* sehingga mewujudkan indhan yang kompetitif dan mandiri secara optimal sesuai amanat UU Industri Pertahanan.
2. Memberikan gambaran kepada pemerintah, kedua industri terkait, dan *stake holder* dalam penyusunan kebijakan maupun strategi di masa mendatang sebagai upaya untuk peningkatan kerja sama antara indhan BUMN (PT Pindad) dan BUMS (PT Hariff DTE) dalam pemenuhan *medium tank* sehingga mewujudkan indhan yang kompetitif dan mandiri secara optimal sesuai amanat UU Industri Pertahanan.

BAB II

KAJIAN TEORETIK

2.1 Deskripsi Konseptual

2.1.1 Ilmu Pertahanan

Pertahanan adalah realitas yang menentukan kedaulatan dan keselamatan bangsa dan negara untuk mengenal suatu negara.²⁷ Objek ilmu pertahanan adalah perilaku negara untuk menjaga dan mengembangkan keberlanjutan.²⁸ Berdasarkan pernyataan tersebut, maka ilmu pertahanan adalah ilmu yang mempelajari perilaku negara untuk menjaga kedaulatan dan keselamatan bangsa dan negara serta mengembangkannya secara berkelanjutan.

Perilaku negara yang hakiki dalam ilmu pertahanan adalah menjaga eksistensinya untuk mempertahankan negara dari berbagai macam ancaman internal, eksternal, militer, non-militer, faktual, maupun potensial. Hakikat perilaku sebuah negara dapat terefleksi dalam bentuk permasalahan.

Permasalahan pertahanan negara merupakan permasalahan yang kompleks dengan beragam variabel sehingga memerlukan pendekatan multidisiplin, interdisiplin, atau bahkan transdisiplin untuk menyelesaikan permasalahannya.²⁹ Ilmu pertahanan mencakup pembahasan mengenai pertahanan militer maupun nirmiliter dan dapat didasarkan pada penelitian sosial maupun sains. Selain itu, pertahanan negara dapat menggunakan sumber daya nasional suatu negara untuk mempertahankan negaranya dari ancaman yang dihadapi. Hal ini sesuai dengan UU Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara.³⁰

²⁷ Eppler Erhard, *The Return of The State*, (London: Forumpress, 2009) dalam Syarifuddin Tippe, *Ilmu Pertahanan*, (Jakarta: Penerbit Salemba Humanika, 2014), hlm. 1.

²⁸ Syarifuddin Tippe, *Ilmu Pertahanan*, (Jakarta: Penerbit Salemba Humanika, 2014), hlm. 50.

²⁹ *Ibid.*, hlm. 58.

³⁰ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara Pasal 1 ayat (2).

Sumber daya nasional yang dikelola untuk kepentingan pertahanan negara sebaiknya dapat diberdayakan seoptimal mungkin untuk kekuatan pertahanan negara. Sumber daya nasional terdiri dari sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan.³¹ Salah satu sumber daya nasional adalah industri pertahanan yang merupakan hasil dari pengelolaan sumber daya nasional. Oleh karena itu, industri pertahanan dalam ilmu pertahanan sebagai salah satu sumber daya nasional diharapkan mampu diberdayakan seoptimal mungkin untuk memperkuat pertahanan negara sesuai dengan fungsi, tujuan, dan perannya dibidang pertahanan. Penguatan pertahanan negara melalui industri pertahanan telah diatur dalam kebijakan yang tertulis dalam UU Industri Pertahanan.

Perkembangan industri pertahanan selalu berkaitan dengan pengembangan teknologi pertahanan. Produk-produk industri pertahanan selalu mengikuti perkembangan teknologi pertahanan untuk menghadapi berbagai jenis ancaman global yang semakin kompleks dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Teknologi pertahanan dianggap sebagai teknologi kekinian karena teknologi pertahanan harus mampu melakukan penangkalan untuk menjawab tuntutan pertahanan negara yang dihadapkan pada ancaman yang selalu berubah.³²

2.1.2 Kerja Sama *Supplier* dan *Customer*

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata kerja sama mempunyai arti "*kegiatan atau usaha yang dilakukan oleh beberapa orang (lembaga, pemerintah, dan sebagainya) untuk mencapai tujuan bersama*".³³

³¹ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara Pasal 1 ayat (8).

³² Angga Nurdin Rachmat, "Tantangan dan Peluang Perkembangan Teknologi Pertahanan Global bagi Pembangunan Kekuatan Pertahanan Indonesia", *Jurnal Transformasi Global*, Vol. 1 No. (2), 2014, hlm. 200, dalam transformasiglobal.ub.ac.id/index.php/trans/article/download/19/18.

³³ Website Kamus Besar Bahasa Indonesia, dalam <https://www.kamusbesar.com/kerja-sama>, diakses 26 Agustus 2018.

Kerja sama adalah bekerja bersama untuk mencapai tujuan yang diinginkan bersama.³⁴ Kerja sama bertujuan agar tujuan yang akan dicapai bersama menjadi lebih mudah dalam pencapaiannya karena melibatkan berbagai macam peran baik individu, tim, maupun organisasi. Kerja sama mempunyai lima karakteristik yang melekat pada kerja sama tersebut yaitu:³⁵

1. Adanya ketergantungan positif antara individu-individu dalam kelompok kerja sama untuk mencapai tujuan.
2. Adanya interaksi tatap muka untuk meningkatkan sukses seluruh anggota kelompok kerja sama.
3. Adanya akuntabilitas dan tanggung jawab personal individu.
4. Adanya keterampilan komunikasi interpersonal dan kelompok kecil.
5. Adanya keterampilan bekerja dalam kelompok.

Kerja sama yang akan dibahas pada penelitian ini adalah kerja sama antara indhan BUMS dan BUMN. Kerja sama antara keduanya adalah dalam hal kerja sama antara pemasok (*supplier*) dan pembeli (*customer*).

Kerja sama mempunyai beberapa tahap yang diawali dengan mencari informasi pemasok yang dibutuhkan melalui berbagai macam sumber seperti perusahaan rekanan, referensi, internet, konsumen, pameran industri, dan lain sebagainya. Kemudian tahap selanjutnya adalah mengundang para pemasok untuk proses *tender/auctions*. Pemberian nilai untuk memilih pemasok dilakukan oleh pembeli setelah proses *tender*. Setelah pemilihan diputuskan, maka kerja sama antara pembeli dan pemasok yang dipilih dapat dimulai.³⁶

Tingkatan kerja sama dari yang paling rendah ke yang paling tinggi nilai tambah bagi kedua belah pihak yaitu antar organisasi perusahaan

³⁴ Johnson & Johnson, *Cooperative Learning Strategis*, (online): www.clcrc.com/cl.html, dalam Bekti Wulandari, Fatchul Arifin, dan Dessy Irmawati, "Peningkatan Kemampuan Kerjasama dalam Tim melalui Pembelajaran Berbasis *Lesson Study*", *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO)*, Volume 1 (1), 2015, hlm. 9-16.

³⁵ *Ibid.*

³⁶ Ricky Martono, *Manajemen Logistik Terintegrasi*, cetakan pertama, (Jakarta: Penerbit PPM, 2015), hlm. 41.

sebagai pembeli dengan pemasok (*collaborative relationships*) adalah sebagai berikut:³⁷

1. *Vendors*

Pada tingkat kerja sama ini antara pembeli dan pemasok adalah untuk memenuhi kebutuhan barang dari pembeli dan pemasok mendapatkan pembayaran dari hasil kerja sama tersebut.

2. *Traditional suppliers*

Pada tingkat kerja sama ini antara pembeli dan pemasok terdapat komunikasi dan interaksi yang lebih baik daripada tingkat *vendors*.

3. *Certified suppliers*

Pada tingkat kerja sama ini antara pembeli dan pemasok terdapat sertifikat yang diberikan oleh pembeli kepada pemasok. Sertifikat tersebut merupakan apresiasi sekaligus indikator bahwa pemasok tersebut telah memenuhi standar atau syarat-syarat yang diberikan oleh pembeli yang dapat ditentukan sendiri oleh pembeli atau merujuk pada sistem manajemen internasional yang sudah diakui seperti standarisasi ISO. Standar perolehan sertifikasi digunakan untuk memastikan pemasok telah memenuhi kualitas barang, metode pengiriman, dan kesepakatan pembayaran sesuai standar atau syarat yang diberikan oleh pembeli. Jika ada pemasok baru, maka pemasok tersebut harus mampu memenuhi standar atau syarat yang diberikan pemasok.

4. *Partnership*

Pada tingkat kerja sama ini kerja sama antara pembeli dan pemasok sudah terjalin dengan baik dan semakin tinggi sehingga dapat menjalin *supplier partnership* yang didukung oleh tiga faktor penting. Ketiga faktor tersebut yaitu komitmen jangka panjang, kepercayaan, dan berbagai visi. Jika kondisi ini dapat tercapai, maka pembeli dan pemasok dapat bekerja sama untuk meningkatkan efisiensi proses dan penyelesaian masalah.

³⁷ Ricky Martono, *Manajemen Logistik Terintegrasi*, cetakan pertama, (Jakarta: Penerbit PPM, 2015), hlm. 42-43.

5. *Strategis alliances*

Pada tingkat kerja sama ini, cara pandang pembeli dan pemasok adalah menjalin hubungan jangka panjang. Semua kebijakan pembeli dan pemasok diarahkan untuk mewujudkan visi yang sejalan. *Strategis alliances* merupakan salah satu usaha untuk memasuki pasar global. *Strategis alliances* adalah persetujuan kerja sama antara 2 (dua) perusahaan yang terdiri dari aliran dan keterkaitan sumber daya dan/ atau struktur *governance* dari organisasi otonom secara relatif. *Strategis alliances* dapat berupa kolaborasi, lisensi teknologi, atau *joint venture*. Bentuk usaha kolaborasi timbul jika sebuah perusahaan membutuhkan kompetensi inti perusahaan lain tanpa ada niat meniru untuk mendapatkan manfaat yang saling menguntungkan.³⁸ Pembentukan *strategis alliances* berhubungan dengan sifat komplementer kapabilitas dan kesamaan status antara 2 (dua) perusahaan yang beraliansi.³⁹

2.1.3 Rencana Strategis Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan (Alpalhankam)

Pengadaan alpalhankam yang terjadi lingkungan Kemhan dan TNI bertujuan untuk membangun postur pertahanan negara sekaligus memenuhi kebutuhan alpalhankam TNI pada tiga matra yaitu, darat, lau, dan udara. Modernisasi alpalhankam berupa persenjataan TNI telah dirumuskan dalam *minimum essential force* (MEF) yang tersusun dalam Road Map Pembinaan Produk Alpalhankam. Secara yuridis, MEF adalah amanat pembangunan nasional bidang pertahanan keamanan yang telah ditetapkan dalam RPJMN 2010-2014 sesuai Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010.⁴⁰ Road Map Pembinaan Produk Alpalhankam terdiri dari tiga

³⁸ Siyamtinah, "Aliansi Strategik: Faktor Pendorong dan Hambatannya", *Jurnal Universitas Islam Sultan Agung*, Volume XLV (119), 2009, hlm. 1-19.

³⁹ Chung, S., H. Singh, dan K. Lee, "Complementary, Status Similarity, and Social Capital as Drives of Alliance Formation", *Strategic Management Journal*, Volume 21, 2000, pp. 1-22 dalam Siyamtinah, *loc. cit.*

⁴⁰ Lampiran Peraturan Menteri Pertahanan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2012 tentang Kebijakan Penyelarasan Minimum Essential Force Komponen Utama, dalam

fase Rencana Strategis (Renstra) yaitu Renstra I, II, dan III. Renstra I (2010-2014) fokus pada penguasaan desain. Renstra II (2014-2019) fokus pada penguasaan teknologi. Renstra III (2020-2024) fokus pada pengembangan baru.⁴¹ Sasaran pengadaan dan modernisasi persenjataan adalah terwujudnya kekuatan pertahanan negara pada suatu standar penangkalan.

Renstra yang telah dibuat dalam pelaksanaannya di indhan dikoordinasi oleh Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP). KKIP dibentuk berdasarkan amanat UU Nomor 16 Tahun 2012 sebagai perwakilan pemerintah untuk koordinasi kebijakan nasional dalam merencanakan, merumuskan, melaksanakan, mengendalikan, melakukan sinkronisasi, dan mengevaluasi indhan.⁴² KKIP merumuskan *Master Plan* pembangunan indhan tahun 2010 sampai dengan 2029 dengan target kemandirian indhan secara signifikan, mampu melakukan kolaborasi internasional, dan pengembangan secara *sustainable* agar memiliki daya saing terhadap produk luar negeri sehingga dapat berkontribusi pada perekonomian Indonesia.⁴³

Pemenuhan kebutuhan alpalhankam berupa persenjataan TNI dapat dilakukan selama penyelenggaraan Renstra dapat dilakukan dengan berbagai cara. Dasar hukum pengadaan alpalhankam TNI terdapat dalam Undang-Undang (UU) Republik Indonesia (RI) Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan.⁴⁴ Pemberdayaan industri pertahanan (indhan) dalam negeri menjadi prioritas utama pemenuhan alpalhankam TNI. Hal ini

<http://www.djpp.kemendikham.go.id/arsip/bn/2012/bn650-2012lamp.pdf>, diakses 10 Maret 2018.

⁴¹ Siaran Pers Pusat Komunikasi Publik Kementerian Pertahanan, "KKIP Jelaskan Perkembangan Pengelolaan Industri Pertahanan", dalam <https://www.kemhan.go.id/2016/11/10/kkip-jelaskan-perkembangan-pengelolaan-industri-pertahanan.html>, diakses 13 Agustus 2018.

⁴² Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

⁴³ Forum Militer Jakarta Greater, "Perkembangan Pengelolaan Industri Pertahanan dalam Negeri", dalam <https://jakartagreater.com/perkembangan-pengelolaan-industri-pertahanan-dalam-negeri/>, diakses 6 September 2018.

⁴⁴ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

bertujuan untuk membantu mewujudkan kemandirian indhan dalam negeri sehingga tidak bergantung dengan produk luar negeri.

Jika indhan dalam negeri belum dapat memenuhi, maka dapat menggunakan berbagai macam alternatif. Alternatif-alternatif tersebut dilakukan berdasarkan ketentuan UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan.⁴⁵ Alternatif yang dapat dilakukan antara lain seperti pembelian langsung dari luar negeri dengan syarat mengikutsertakan indhan dalam negeri, kewajiban alih teknologi / *transfer of technology* (ToT), jaminan tidak adanya potensi embargo, mekanisme imbal dagang termasuk ofset, akuisis, atau pinjaman kredit luar negeri.

Program *joint production and development medium tank* antara PT Pindad dan FNSS Savunma Sistemleri A.S.(FNSS) Turki merupakan realisasi dari Renstra dan diupayakan sesuai dengan UU Industri Pertahanan.⁴⁶ PT Pindad melakukan kerja sama dengan industri pertahanan lain dalam negeri untuk pemenuhan kebutuhan *medium tank* dan peningkatan kandungan lokal.

2.1.4 Kebijakan Industri Pertahanan

Kebijakan Industri Pertahanan tertulis dalam UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan. Dalam UU tersebut disebutkan bahwa “*Industri pertahanan adalah industri nasional yang terdiri atas badan usaha milik negara (BUMN) dan badan usaha milik swasta (BUMS) baik secara sendiri maupun berkelompok yang ditetapkan oleh pemerintah untuk sebagian atau seluruhnya menghasilkan alat peralatan pertahanan dan keamanan, jasa pemeliharaan untuk memenuhi kepentingan strategis di bidang pertahanan dan keamanan yang berlokasi di wilayah NKRI*”. Selain itu, dalam UU disebutkan bahwa “*Alat Peralatan Pertahanan dan*

⁴⁵ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

⁴⁶ Hasil wawancara Kepala Seksi Perijinan Ekspor Impor Subdit Perijinan Dirtekindhan, Letnan Kolonel Tek Nanang Furmansyah Alamie, S.T., M.T., di Pothan Kemhan, tanggal 4 Januari 2019.

*Keamanan adalah segala alat perlengkapan untuk mendukung pertahanan negara serta keamanan dan ketertiban masyarakat”.*⁴⁷

Tujuan penyelenggaraan indhan antara lain adalah kemandirian pemenuhan alat peralatan pertahanan dan keamanan (alpalhankam) serta meningkatkan kemampuan produksi dan jasa pemeliharaan alpalhankam untuk membangun kekuatan dan kehandalan pertahanan dan keamanan negara. Fungsi penyelenggaraan indhan salah satunya adalah untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan penyerapan tenaga kerja dalam negeri.

Menurut UU Industri Pertahanan Nomor 16 Tahun 2012 Pasal 46 dan Pasal 47, pelaksanaan penyelenggaraan indhan mengutamakan kerja sama dalam negeri. Kerja sama dapat berupa penelitian dan pengembangan, alih teknologi, pelatihan, pendidikan, produksi, perekayasaan, pembiayaan, maupun pemasaran.⁴⁸ Dalam hal ini KKIP menjadi pelaku penetapan kebijakan kerja sama dalam negeri tersebut.

UU Industri Pertahanan menetapkan penggunaan komponen dan peralatan produksi dalam memproduksi alpalhankam untuk mengutamakan penggunaan komponen dan peralatan produksi dari dalam negeri.⁴⁹ Jika hal tersebut belum dapat dipenuhi di dalam negeri, maka pemerintah dapat memberikan insentif fiskal. Insentif fiskal tersebut termasuk pembebasan bea masuk dan pajak terhadap komponen dan peralatan produksi yang diimpor.

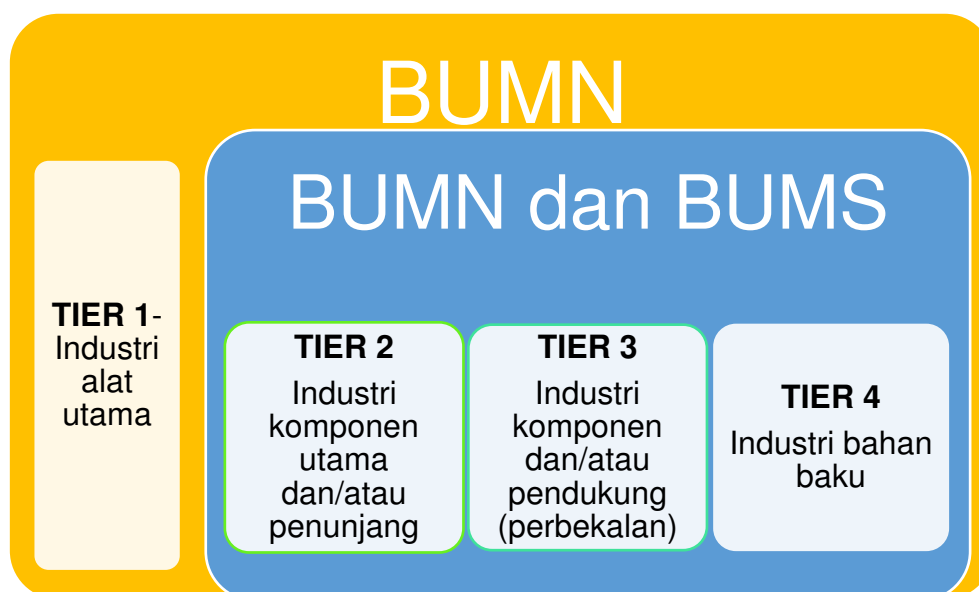
Industri pertahanan di Indonesia meliputi industri alat utama sebagai *tier 1*, industri komponen utama dan/atau penunjang sebagai *tier 2*, industri komponen dan/atau pendukung (perbekalan) sebagai *tier 3*, dan industri bahan baku sebagai *tier 4*. Industri alat utama (*tier 1*) wajib berupa BUMN yang ditetapkan pemerintah sebagai pemadu utama (*lead integrator*) yang mengintegrasikan semua komponen utama, komponen pendukung, dan

⁴⁷ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

⁴⁸ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan, Pasal 46 dan Pasal 47.

⁴⁹ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan.

bahan baku menjadi alat utama sistem persenjataan, atau menghasilkan alat utama sistem persenjataan. Industri komponen utama dan/atau penunjang, industri komponen dan/atau pendukung (perbekalan), dan industri bahan baku yang masing-masing adalah *tier 2*, *tier 3*, dan *tier 4* dapat berupa BUMN atau BUMS. Industri komponen utama dan/atau penunjang mengintegrasikan komponen atau suku cadang dengan bahan baku menjadi komponen utama alat utama sistem persenjataan dan/atau memproduksi komponen utama. Industri komponen dan/atau pendukung (perbekalan) memproduksi suku cadang untuk komponen utama dan alat utama sistem persenjataan, dan/atau menghasilkan produk untuk perbekalan. Industri bahan baku memproduksi bahan baku yang akan digunakan oleh ketiga industri lainnya untuk menghasilkan alat utama sistem persenjataan. Oleh karena itu, industri pertahanan swasta atau BUMS tidak dapat menjadi *lead integrator* dan hanya dapat berperan untuk menghasilkan komponen utama, komponen pendukung, dan bahan baku. Secara garis besar, penjelasan kepemilikan industri pertahanan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pengelompokan industri pertahanan
Sumber: diolah oleh peneliti, 2018

2.1.5 Industri Pertahanan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan Badan Usaha Milik Swasta (BUMS)

BUMN dan BUMS mempunyai perbedaan sifat mendasar. Sebagian atau seluruh modal BUMN dimiliki oleh negara yang berasal dari pemisahan kekayaan negara melalui penyertaan secara langsung. Perseroan Terbatas (PT) merupakan bentuk BUMN yang telah menjadi perusahaan dengan minimal 51% saham milik negara. Mendapatkan keuntungan negara merupakan tujuan utama BUMN berdasarkan UU Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara.⁵⁰ Pengelolaan dan pengawasan BUMN berada di bawah Kementerian BUMN yang dipimpin oleh Menteri Negara BUMN. BUMN berbeda dengan BUMS yang modalnya sepenuhnya dimiliki oleh swasta baik perorangan maupun kelompok. Tujuan utama BUMS adalah menyediakan barang dan jasa yang menghasilkan keuntungan tinggi dan menekan biaya produksi. Dasar hukum BUMS yang berbentuk persero terdapat pada UU Nomor 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas.

Industri pertahanan dalam UU Industri Pertahanan terdiri dari BUMN dan BUMS. BUMN berperan sebagai *lead integrator* yang menghasilkan alat utama sistem persenjataan dan BUMS berperan sebagai industri komponen utama, komponen pendukung, dan bahan baku.

Motif BUMN dan BUMS dalam melakukan kegiatan ekonomi mempunyai motif yang berbeda. BUMN merupakan salah satu peran pelaku kegiatan ekonomi yang mendukung pertumbuhan ekonomi nasional untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat. BUMN bersama dengan BUMS meningkatkan eksistensinya secara bertahap dan berkelanjutan. Motif BUMN adalah menyediakan barang dan jasa untuk memenuhi hajat hidup orang banyak dengan kualitas dan kuantitas yang memadai serta memberikan sumbangan penerimaan negara. Motif BUMS adalah menyediakan barang dan jasa untuk memperoleh keuntungan tinggi

⁵⁰ Undang-Undang RI Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara.

sehingga dapat memaksimalkan laba dan memberikan kekayaan bagi pemilik modal. Berdasarkan hal tersebut, BUMS cenderung individualis dan kapitalis. Dalam hal penyediaan barang dan jasa untuk militer berupa Penggunaan komponen dan peralatan produksi dalam memproduksi alpalhankam, peran BUMN dalam indhan menjadi besar karena karakteristik motif dari BUMN dan BUMS yang berbeda tersebut. Hal ini tidak berarti BUMS tidak dapat berpartisipasi dalam membangun Penggunaan komponen dan peralatan produksi dalam memproduksi alpalhankam. Pada era globalisasi ini, perkembangan partisipasi swasta semakin meningkat dan menjadi mitra sejajar BUMN.⁵¹

Peran indhan berbentuk BUMS terdapat pada siklus pengembangan indhan secara umum. Siklus ini terdiri dari empat tahap.⁵² Tahap pertama yaitu tahap awal produksi (*infant industry*). Pada tahap ini indhan mampu memproduksi sarana pertahanan dalam negeri, akan tetapi kekurangan yang belum mampu diproduksi dalam negeri akan dipenuhi dengan impor. Tahap kedua yaitu tahap substitusi impor. Pada tahap ini indhan berupaya meningkatkan kualitas produksinya bersamaan dengan pelaksanaan substitusi impor dalam memproduksi sendiri sarana pertahanannya. Substitusi dapat dilakukan dengan alih teknologi dan meningkatkan kandungan lokal. Peningkatan kandungan lokal dilakukan melalui upaya peningkatan kemampuan industri ke arah hulu seperti industri bahan baku, komponen pendukung, maupun komponen utama. Indhan di Indonesia di antaranya meliputi ketiga industri tersebut dan dapat berupa BUMS. Tahap ketiga yaitu orientasi ekspor. Pada tahap ini sarana pertahanan yang sudah dapat diproduksi sendiri dibuatkan standardisasi dan sertifikasi untuk dapat diupayakan bekerja sama dengan perusahaan luar negeri untuk orientasi ekspor. Tahap keempat yaitu tahap pematangan industri. Pada tahap ini indhan domestik sudah mampu bersaing di pasar internasional. Oleh

⁵¹ Purnomo Yusgiantoro, *Ekonomi Pertahanan Teori & Praktik*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2014), hlm. 188-189.

⁵² *Ibid.*, hlm. 207-208.

karena itu, peran indhan berbentuk BUMS menjadi hal yang penting dalam siklus pengembangan indhan menuju pematangan indhan.

Integrasi antara BUMN dan BUMS indhan dapat dilakukan dengan integrasi vertikal. Integrasi vertikal adalah penggabungan perusahaan berbeda jenis yang saling berhubungan dan proses produksinya berkelanjutan (berantai) dari hulu ke hilir.⁵³ Alpalhankam yang dihasilkan dari perusahaan BUMN sebagai *lead integrator* akan mendapatkan jaminan pemasok dari industri hulu seperti industri komponen utama, komponen pendukung, dan bahan baku. Nilai tambah dan harga kompetitif dapat diperoleh dengan cara meniadakan berbagai biaya seperti biaya transaksi. Indhan yang menggunakan cara integrasi vertikal dengan prinsip penggabungan industri yang lebih hulu dalam integrasi tersebut jarang ditemui. Biaya yang dapat dihilangkan dengan penerapan integrasi vertikal relatif kecil dibandingkan pembangunan alpalhankam itu sendiri. Selain itu, industri pendukung indhan tidak mudah untuk berada dalam lokasi yang berdekatan dengan indhan BUMN.

Keterkaitan indhan (BUMNIP) terhadap industri hulu dan hilir baik itu BUMS maupun BUMN, mempunyai dua jenis keterkaitan yaitu *backward linkage* dan *forward linkage*. Efek penggandaan (*multiplier effect*) terhadap industri hulu disebut *backward linkage*, sedangkan pada industri hilir disebut *forward linkage*. *Backward linkage* (keterkaitan ke belakang) berarti bahwa produk yang menjadi *output* sektor industri hulu menyumbang *input* ke indhan, sedangkan *forward linkage* (keterkaitan ke depan) berarti *output* indhan menjadi *input* sektor industri hilir. *Backward linkage* pada indhan lebih besar dibandingkan dengan *forward linkage*.⁵⁴

⁵³ Purnomo Yusgiantoro, *Ekonomi Pertahanan Teori & Praktik*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2014), hlm. 183.

⁵⁴ Purnomo Yusgiantoro, *Ekonomi Pertahanan Teori & Praktik*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2014), hlm. 184.

2.1.6 Strategi Bisnis

Strategi merupakan seluruh keputusan untuk menetapkan sasaran bisnis dan cara-cara untuk mencapai sasaran tersebut.⁵⁵ Bisnis adalah usaha dalam menjual barang atau jasa yang dapat dilakukan oleh individu, kelompok, maupun organisasi yang bertujuan untuk memperoleh keuntungan berupa laba. Strategi merupakan penetapan tujuan dan pengalokasian sumber daya yang dimiliki dengan memperhatikan peluang untuk mencapai kesesuaian antara tujuan dan sumber daya yang dimiliki.⁵⁶ Strategi bisnis berarti mendefinisikan cara-cara untuk mencapai tujuan bisnis dengan memperhatikan alokasi sumber daya yang dimiliki dan penting untuk jangka panjang dan menyesuaikan sumber daya dan kapabilitas dengan lingkungan eksternal bisnis.

Tujuan utama menjalankan bisnis adalah memperoleh keuntungan yang berarti dalam perusahaan bisnis adalah keuntungan finansial.⁵⁷ BUMNIP seperti PT Pindad, PT Dirgantara Indonesia, dan PT PAL sebagai perusahaan yang bergerak di bawah Kementerian BUMN dalam melakukan usahanya harus mendapatkan laba agar mampu memberikan pemasukan bagi negara sehingga dapat mendukung dan meningkatkan perekonomian negara. Hal ini merupakan amanat UU Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara.⁵⁸ Setiap perusahaan memerlukan studi kelayakan bisnis meski perusahaan non-profit sekalipun karena terdapat keuntungan yang ingin didapatkan baik keuntungan finansial maupun non-finansial.

Peningkatan keuntungan akan memberikan dampak pada peningkatan pendapatan suatu perusahaan atau usaha bisnis yang

⁵⁵ Michael Armstrong, *The Art of HRD: Strategis Human Resource Management a Guide to Action Manajemen Sumber Daya Manusia Strategik, Panduan Praktis untuk Bertindak, alih bahasa oleh Ati Cahayani*, (Jakarta: PT Gramedia, 2003), dalam Triton PB, *Manajemen Strategis*, Cetakan I, (Jakarta: Oryza, 2011), hlm. 13.

⁵⁶ *Ibid.*, hlm 39-42.

⁵⁷ Sudaryono, *Pengantar Bisnis*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2015), hlm. 34.

⁵⁸ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara, Pasal 2, ayat (3).

kompetitif. Suatu perusahaan atau usaha bisnis yang mempunyai keunggulan kompetitif dapat dicapai melalui berbagai cara sebagai berikut:⁵⁹

1. Fokus pada pelanggan

Mengutamakan kepuasan pelanggan karena pelanggan adalah pendapatan usaha bisnis. Semakin banyak pelanggan, maka semakin tinggi pendapatan suatu usaha bisnis.

2. Pencapaian kualitas

Kualitas merupakan peran penting dalam usaha bisnis baik kualitas barang atau jasa serta kualitas pelayanan untuk memuaskan pelanggan.

3. Integritas dan tanggung jawab

Sebuah reputasi dalam membangun jaringan dengan pelanggan yang loyal sangat diperlukan. Dengan demikian perlu adanya integritas dan tanggung jawab kepada setiap tuntutan terutama dari pelanggan dan pemangku kepentingan.

4. Inovasi dan kreativitas

Inovasi dan kreativitas merupakan salah satu keunggulan bersaing dalam usaha bisnis.

5. Produksi rendah biaya

Produk berupa barang atau jasa yang dihasilkan dengan biaya minimum akan mampu bersaing dari sisi harga. Pembeli yang sensitif terhadap harga dan kualitas akan mempertimbangkan hal tersebut sebagai aspek penting dalam membeli suatu produk.

Berdasarkan cara-cara dalam pencapaian keunggulan kompetitif tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa cara yang dilakukan mempunyai tujuan meningkatkan kepuasan pelanggan dan pemangku kepentingan sebagai sumber pendapatan suatu usaha bisnis serta mampu

⁵⁹ Sudaryono, *op. cit.*, hlm. 267-268.

meminimalkan biaya produksi dengan mempertimbangkan inovasi dan kreativitas produk. Pencapaian peningkatan kepuasan pelanggan dan harga yang bersaing diharapkan dapat meningkatkan jumlah pelanggan sehingga dapat meningkatkan pendapatan suatu usaha bisnis. Dengan demikian keunggulan kompetitif suatu usaha bisnis dapat dilihat dari pendapatan suatu usaha bisnis sebagai keuntungannya serta harga yang dapat bersaing di pasar.

Berdasarkan cara mencapai keunggulan kompetitif tersebut, produsen yang kompetitif dalam pemenuhan kebutuhan TNI terhadap produk medium tank memerlukan kepuasan TNI sebagai pelanggan utama medium tank. Kepuasan pelanggan dapat dicapai dengan mengetahui kebutuhan pelanggan. Kebutuhan pelanggan TNI khususnya bisa didapatkan dari spesifikasi teknik (spek tek) yang merupakan bagian dari *operational requirements* (ops req) TNI. Produsen medium tank yang dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan tetap memperhatikan harga yang kompetitif dan menjaga kualitas, inovasi, dan kreativitas produk akan dapat meningkatkan pendapatan produsen sebagai sebuah usaha bisnis.

Strategi bisnis merupakan upaya untuk meningkatkan daya saing. Daya saing merupakan keunggulan untuk mencapai efektivitas perusahaan dalam memenangkan persaingan pasar. Daya saing adalah fungsi operasi yang berorientasi di internal dan eksternal perusahaan yaitu respon terhadap pasar yang menjadi sasaran dengan proaktif.⁶⁰

Dimensi daya saing terdiri dari biaya, kualitas, waktu penyampaian (*delivery*), dan fleksibilitas. Biaya merupakan modal mutlak yang dimiliki perusahaan. Dimensi biaya antara lain adalah biaya produksi. Dimensi kualitas meliputi tampilan produk dan kesesuaian produk terhadap spesifikasi desain. Dimensi *delivery* meliputi antara lain ketepatan waktu produksi dan ketepatan *delivery* kepada konsumen. Dimensi fleksibilitas

⁶⁰ Muhardi, *Strategi Operasi untuk Keunggulan Bersaing*, Cetakan Pertama, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm. 39.

meliputi antara lain yaitu kecepatan penyesuaian dengan kepentingan lingkungan.⁶¹

2.1.7 Kemandirian Industri Pertahanan

Konsep kemandirian indhan meliputi kemandirian dalam membeli, memproduksi, menggunakan, dan merawat alpalhankam. Konsep kemandirian tersebut sangat penting bagi Indonesia sebagai negara yang tidak termasuk dalam aliansi pertahanan di seluruh dunia dan negara yang pernah mengalami embargo seperti Indonesia.⁶² Penguatan pertahanan negara diawali dari kemampuan dalam tahap pembelian, penggunaan, kemudian produksi dan perawatan alpalhankam terutama alat utama sistem persenjataan.

Kemandirian indhan dapat dicapai karena beberapa faktor pendukung. Adanya penyebaran berbagai macam sumber daya yang terdiri dari bahan baku, teknologi, sumber daya manusia, dan efisiensi produksi di beberapa negara membuat sebagian pelaku indhan saling mendukung satu sama lain dalam penguatan pertahanan negara.⁶³

Kendala pencapaian kemandirian indhan pada negara berkembang seperti Indonesia adalah akibat keterbatasan sumber daya termasuk di dalamnya finansial, teknologi, dan infrastruktur. Selain itu, terdapat kesenjangan sumber daya dan penguasaan teknologi pada negara produsen dan negara yang membutuhkan alpalhankam dari negara produsen. Dalam hal ini terutama adalah negara produsen yang kuat sehingga mampu mempunyai kontrol pada produk-produk alpalhankam yang dijualnya. Kontrol yang dilakukan adalah kepada siapa pasar penjualan produknya, penyediaan suku cadang dalam perawatan, sampai dengan bagaimana alih teknologi yang dilakukan.⁶⁴

⁶¹ Muhandi, *Strategi Operasi untuk Keunggulan Bersaing*, Cetakan Pertama, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007), hlm. 40.

⁶² Karim, Silmy, *op. cit.*, hlm. 73.

⁶³ Karim, Silmy, *op. cit.*, hlm. 72.

⁶⁴ Karim, Silmy, *ibid.*, hlm. 72-73.

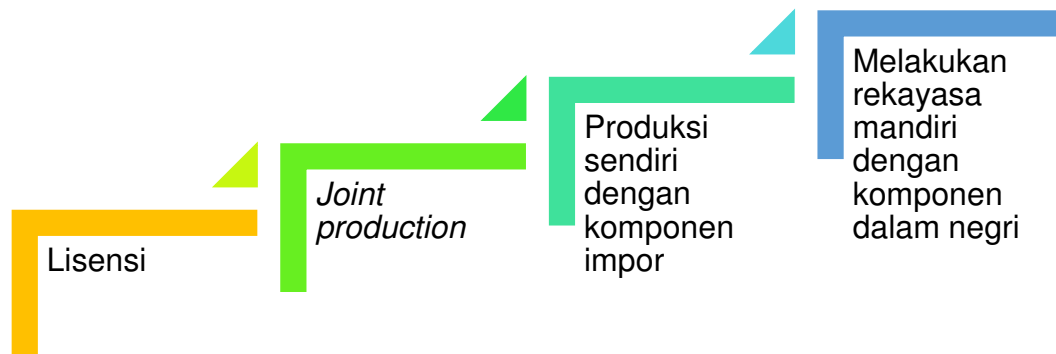
Kemandirian dalam membuat alpalhankam merupakan tujuan besar yang akan dicapai oleh Indonesia. Jika kemandirian tersebut tercapai, maka Indonesia akan lebih leluasa dalam mewujudkan rencana pembangunan kekuatan pertahanannya. Selain itu, keuntungan lainnya adalah keuntungan ekonomi, pendapatan pajak, meningkatnya ketersediaan lapangan kerja, meningkatnya kemampuan teknologi, meningkatnya sumber daya manusia (SDM) ahli, hingga keuntungan kekuatan pertahanan Indonesia. Indhan yang ada diharapkan dapat membentuk *cluster-cluster* indhan baik dari BUMN maupun BUMS yang mendorong pertumbuhan ekonomi negara.⁶⁵ Pada UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 50 ayat 1 disebutkan bahwa pembangunan industri pertahanan mengutamakan komponen dan peralatan produksi dalam negeri.⁶⁶ Amanat tersebut harus dilaksanakan dengan baik dan komitmen yang kuat. Kemampuan dalam membuat alpalhankam sendiri dapat membuat Indonesia disegani di dunia internasional.

Dalam teori tahapan tangga produksi (*ladder of production*) kemandirian indhan menyatakan bahwa indhan Indonesia masih pada fase awal dengan hanya menjadi *end-product assembler*. Hal ini berarti indhan Indonesia mampu memproduksi sistem senjata yang semakin kompleks dan canggih dengan riset dan pengembangan yang belum terlalu canggih dan lebih banyak mengandalkan komponen impor.⁶⁷ Tahapan tangga produksi kemandirian indhan dapat dilihat pada Gambar 2.2. Gambar tersebut menunjukkan bahwa untuk mencapai kemandirian indhan pada tingkat atas perlu melakukan rekayasa mandiri dengan komponen dalam negeri.

⁶⁵ Karim, Silmy, *op. cit.*, hlm 85-94.

⁶⁶ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan, Pasal 50 ayat (1).

⁶⁷ Richard A. Bitzinger (ed.), *The Modern Defense Industry: Political, Economic, and Technological Issues*, (California: Santa Barbara), hlm. 313.



Gambar 2.2 Tahapan tangga produksi kemandirian indhan

Sumber: Silmy Karim, 2014⁶⁸

2.1.8 Supply Chain Management (SCM)

Supply Chain Management (SCM) atau manajemen rantai pasok merupakan metode, alat, atau pendekatan pengelolaan terintegrasi suatu jaringan fisik berupa perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir.⁶⁹ SCM memerlukan semangat kolaborasi pada pendekatan atau metodenya yang terintegrasi.

SCM adalah sistem koordinasi strategis dari fungsi bisnis tradisional dan taktik di seluruh fungsi bisnis pada sebagian perusahaan dan di seluruh bisnis dalam rantai pasok untuk meningkatkan kinerja jangka panjang dari masing-masing perusahaan dan rantai pasok secara keseluruhan.⁷⁰ SCM tidak hanya berorientasi pada internal perusahaan, akan tetapi juga pada eksternal perusahaan yang menjadi *partner* dalam kegiatan rantai pasok perusahaan tersebut. Perusahaan-perusahaan yang tergabung pada suatu rantai pasok bertujuan untuk memberikan kepuasan pada konsumen akhir

⁶⁸ Karim, Silmy, *ibid.*, hlm. 240-241.

⁶⁹ I Nyoman Pujawan, *Supply Chain Management*, Edisi 3, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017), hlm. 7.

⁷⁰ Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D., Zacharia, Z.G., "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, Vol. 22 No. (2), 2001, hlm. 1-25.

yang sama sehingga perlu bekerja sama untuk membuat produk yang dapat diterima oleh konsumen akhir. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan koordinasi dan kolaborasi antar perusahaan pada suatu rantai pasok. Produk yang dibuat memerlukan penerimaan konsumen baik dari segi kualitas (*quality*), harga (*cost*), dan ketepatan waktu pengiriman (*delivery*).⁷¹ Oleh karena itu, tujuan penerimaan produk oleh konsumen dapat dicapai melalui kerja sama antar elemen-elemen rantai pasok.

Kolaborasi dan koordinasi pada suatu rantai pasok didasari oleh kesadaran bahwa kekuatan rantai pasok bergantung pada kekuatan seluruh elemen yang ada di dalamnya. Sebuah perusahaan yang mempunyai kinerja yang baik tidak dapat berdiri sendiri tanpa adanya *supplier* yang mampu memasok bahan baku atau komponen yang berkualitas atau mampu memenuhi permintaan tepat waktu. *Supplier* memerlukan bantuan teknis dan manajerial dari perusahaan yang menjadi konsumennya dalam menciptakan kemampuan bersaing keseluruhan rantai pasok.⁷²

Suatu rantai pasok tidak boleh mengorbankan salah satu kepentingan setiap individu perusahaan dalam jangka panjang.⁷³ SCM yang baik adalah yang dapat meningkatkan kemampuan bersaing seluruh elemen-elemennya. Dalam hal ini diperlukan pengertian, kepercayaan, dan aturan main yang jelas untuk jangka panjang. Hubungan jangka panjang memungkinkan semua pihak dalam rantai pasok menciptakan kepercayaan dan efisiensi yang lebih baik. Efisiensi tercipta karena hubungan jangka panjang berarti mengurangi biaya untuk mendapatkan perusahaan *partner* baru. Orientasi jangka panjang pada SCM di lapangan memerlukan interpretasi yang fleksibel karena lingkungan bisnis saat ini semakin dinamis sehingga ukuran jangka panjang suatu perusahaan sangat relatif.⁷⁴

⁷¹ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 8.

⁷² *Ibid.*

⁷³ *Ibid.*

⁷⁴ *Ibid.*, hlm. 9.

Cakupan SCM yang meliputi internal dan eksternal perusahaan memerlukan keputusan strategis yang tepat. Area cakupan SCM pada sebuah perusahaan manufaktur dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Area cakupan kegiatan utama SCM dalam perusahaan manufaktur (Sumber: I Nyoman Pujawan, 2017)⁷⁵

Bagian	Cakupan kegiatan antara lain
Pengembangan produk	Riset pasar, perancangan produk baru, melibatkan <i>supplier</i> dalam perancangan produk baru.
Pengadaan	Memilih <i>supplier</i> , mengevaluasi kinerja <i>supplier</i> , melakukan pembelian bahan baku dan komponen, memonitor <i>supply risk</i> , membina dan memelihara hubungan dengan <i>supplier</i> .
Perencanaan dan pengendalian	<i>Demand planning</i> , peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, perencanaan produksi dan persediaan.
Operasi / produksi	Eksekusi produksi dan pengendalian kualitas
Pengiriman / distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan pengiriman, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan jasa pengiriman, memonitor <i>service level</i> di tiap pusat distribusi.
Pengembalian	Merancang saluran pengembalian produk, penjadwalan pengambilan, proses disposal, penentuan harga produk <i>refurbish</i> , dan lain-lain.

Berdasarkan Tabel 2.1 pada bagian pengembangan produk perlu memperhatikan beberapa hal. Pertama, rancangan produk merupakan keinginan pelanggan. Kedua, produk yang dirancang disertai dengan ketersediaan dan sifat-sifat bahan baku. Ketiga, rancangan produk harus dapat diproduksi secara ekonomis dengan fasilitas yang dimiliki atau yang akan dibuat. Keempat, produk harus dirancang agar kegiatan pengiriman mudah dilakukan dan tidak menimbulkan biaya persediaan berlebih di sepanjang *supply chain*.⁷⁶

⁷⁵ I Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 10.

⁷⁶ *ibid.*, hlm. 11.

Pada bagian pengadaan yang merupakan bagian pembelian, kegiatan tersebut tidak hanya meliputi kegiatan administratif, akan tetapi juga merupakan bagian yang dianggap strategis dalam perusahaan untuk menciptakan daya saing perusahaan atau *supply chain*. Kegiatan pengadaan tidak hanya mendapatkan material dengan harga murah, akan tetapi juga upaya untuk meningkatkan kualitas produk dengan bekerja sama dengan *supplier* untuk menjalankan program-program kualitas, meningkatkan *time to market* (waktu dari mulai perancangan sampai produk siap dipasarkan), dan meningkatkan *responsiveness* dengan memilih *supplier* yang tidak hanya murah, tetapi juga responsif.⁷⁷

Pada bagian perencanaan dan pengendalian dalam SCM merupakan bagian yang vital. Bagian ini bertugas menciptakan koordinasi taktis dan operasional sehingga kegiatan produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk dapat dilakukan secara efisien dan tepat waktu. Cakupan terkait persediaan seperti jadwal waktu pengiriman, jumlah yang harus dikirimkan, dan lokasi persediaan harus ditentukan pada kegiatan perencanaan dan pengendalian.⁷⁸

Pada bagian operasi / produksi, kegiatan difokuskan pada transformasi bahan baku menjadi barang setengah jadi atau produk jadi. Kegiatan produksi tidak selalu dilakukan dalam internal perusahaan, akan tetapi bisa dengan cara *outsourcing* seperti sub kontraktor. Perusahaan hanya fokus pada *core competency* yang dimiliki sehingga dapat lebih fokus dalam meningkatkan produktivitas. Pengelolaan sistem produksi dilakukan dengan memilih 2 (dua) konsep yaitu *lean manufacturing* yang mementingkan efisiensi dan *agile manufacturing* yang mementingkan fleksibilitas dalam merespon perubahan. Pemilihan konsep tersebut harus dibuat dengan mempertimbangkan tujuan strategis.⁷⁹

⁷⁷ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 11.

⁷⁸ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 13.

⁷⁹ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 14-15.

Pada bagian pengiriman / distribusi, kegiatan pengiriman produk kepada konsumen dilakukan agar tepat waktu, tempat, dan jumlah. Dalam pengiriman perlu mempertimbangkan aspek biaya, fleksibilitas, dan kecepatan respons terhadap konsumen.⁸⁰

Pada bagian pengembalian perlu dibuat keputusan mengenai berapa lama produk boleh dikembalikan dan tujuan tempat penggantian. Pengelolaan pengembalian merupakan aktivitas yang menentukan daya saing perusahaan.⁸¹

Keputusan strategis dalam SCM antara lain yaitu mengenai jaringan pasokan yang terkait dengan keputusan *supplier* yang akan dipilih, *supplier* sebagai mitra jangka panjang, lokasi gudang, pusat distribusi, maupun keputusan penanganan kegiatan logistik yang akan dilakukan.⁸² Keputusan strategis tersebut akan mempengaruhi kinerja operasional SCM itu sendiri.

Keputusan strategis tersebut diperlukan agar strategi operasi SCM dapat berjalan sesuai dengan acuan. Strategi operasi SCM mempunyai acuan yang meliputi kebutuhan pasar dan ketersediaan sumber daya. Kebutuhan pasar yang dimaksud adalah mengacu pada konsumen akhir sehingga perusahaan sebagai sumber daya SCM perlu membuat produk yang disukai oleh konsumen akhir untuk meningkatkan kepuasannya terhadap produk yang dihasilkan.⁸³ Sumber daya yang dimaksud adalah sumber daya baik internal maupun eksternal perusahaan termasuk perusahaan lain yang tergabung di sepanjang rantai pasok yang mendukung seluruh aktivitas dari bahan mentah hingga produk jadi sampai kepada konsumen akhir. Strategi operasi SCM bertujuan agar produk yang disampaikan kepada konsumen akhir dapat mencapai ketepatan dari segi kualitas (*quality*), harga (*cost*), dan pengiriman (*delivery*).⁸⁴

⁸⁰ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 17.

⁸¹ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 18.

⁸² | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 33.

⁸³ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 10.

⁸⁴ *Ibid.*

Tujuan strategi operasi perlu dicapai untuk membuat rantai pasok dapat menang atau bertahan dalam persaingan pasar. Pencapaian untuk memenangkan persaingan pasar dilakukan dengan cara menyediakan produk yang murah, berkualitas, tepat waktu, dan bervariasi sesuai kebutuhan konsumen.⁸⁵ Tipe-tipe konsumen yang berbeda-beda membuat keempat variabel produk tersebut menjadi relatif untuk setiap produk maupun setiap tipe konsumen yang berbeda.

Persaingan pasar yang semakin ketat saat ini memerlukan keputusan strategis yang tepat dalam hal pemilihan *supplier* terutama yang akan memasok item kritis atau digunakan dalam jangka panjang.⁸⁶ Kriteria pemilihan menjadi hal penting dalam pemilihan *supplier* dan harus mencerminkan strategi rantai pasok, karakteristik item yang akan dipasok, maupun kriteria yang dianggap penting bagi perusahaan.⁸⁷ Setiap perusahaan dalam rantai pasok perlu menentukan kriterianya sendiri sebelum melakukan pemilihan *supplier*. Penilaian terhadap *supplier* yang dipilih dapat dilakukan dengan cara memberi peringkat terhadap masing-masing kandidat *supplier* untuk menentukan *supplier* mana yang akan dipilih. Pemilihan *supplier* bisa lebih dari satu pilihan. Contohnya adalah pemilihan dua *supplier* dengan satu *supplier* utama dan satu *supplier* cadangan.

Pemilihan strategi SCM sangat penting untuk penyesuaian terhadap karakteristik produk (pasar) agar dapat bertahan di pasar. Strategi efisiensi cocok untuk produk fungsional dan strategi responsif cocok untuk produk inovatif. Meski demikian, strategi SCM tidak harus selalu murni fokus pada salah satu strategi responsif atau efisien. Strategi efisien sering diasosiasikan dengan istilah *lean* yang mengurangi pemborosan seperti strategi efisiensi. Strategi responsif sering diasosiasikan dengan istilah *agile* yang fokus pada

⁸⁵ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 34.

⁸⁶ *Ibid.*, hlm. 187.

⁸⁷ *Ibid.*, hlm. 187-188.

fleksibilitas dan kecepatan respons. Kedua strategi dapat digabungkan dan sebagian literatur menyebutnya dengan istilah *lagile*.⁸⁸

Strategi SCM yang dipilih harus sesuai dengan keputusan taktis yang dijalankan. Strategi SCM dapat dilihat dari keputusan taktis yang dijalankan pada komponen keputusan taktis. Komponen keputusan taktis meliputi lokasi fasilitas, sistem produksi, persediaan, transportasi, pasokan, dan pengembangan produk.⁸⁹

Menjaga hubungan yang proporsional dengan *supplier* yang telah dipilih merupakan tugas penting dalam pengadaan. Hubungan proporsional yang dimaksud adalah hubungan yang tepat mencerminkan kepentingan strategis tiap-tiap *supplier* yang mempunyai karakteristik dan peran yang berbeda untuk perusahaan. Model hubungan yang dibangun perusahaan antara satu *supplier* dengan yang lain dapat berbeda-beda menyesuaikan dengan karakteristik dan perbedaan peran dari tiap *supplier* yang dipilih sebagai *partner* dalam rantai pasok.⁹⁰ Oleh karena itu, perlu adanya klasifikasi *supplier* berdasarkan kriteria relevan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Terdapat dua faktor yang dapat digunakan dalam membangun hubungan dengan *supplier*.⁹¹ Pertama, tingkat kepentingan strategis item yang dibeli bagi perusahaan (rantai pasok/*supply chain*). Semakin strategis posisi suatu item dalam perusahaan maka semakin perlu hubungan dekat dan berorientasi jangka panjang dengan *supplier*. Kedua, tingkat kesulitan mengelola pembelian item tersebut. Semakin sulit maka semakin perlu intervensi manajemen dalam pengelolaan pembelian item tersebut.

Klasifikasi *supplier* menggunakan dua faktor tersebut menghasilkan empat klasifikasi *supplier* yaitu *non-critical supplier*, *bottleneck supplier*, *critical strategic supplier*, dan *leverage supplier* seperti pada Gambar 2.3.⁹²

⁸⁸ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 39-40.

⁸⁹ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 40.

⁹⁰ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 200.

⁹¹ | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 200.

⁹² | Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 201.

Non-critical supplier merupakan *supplier* yang mempunyai tingkat kepentingan rendah dan mudah ditangani. *Bottleneck supplier* adalah *supplier* dengan item yang tidak terlalu penting bagi perusahaan namun item tersebut tidak mudah didapatkan dan nilai transaksinya rendah. *Critical strategic supplier* adalah *supplier* yang memasok item dengan nilai yang besar dan kritis bagi perusahaan sehingga jika tidak ada akan mengakibatkan masalah serius bagi kelangsungan perusahaan. *Leverage supplier* adalah *supplier* yang memasok item yang memiliki kepentingan tinggi bagi perusahaan namun mudah didapatkan atau ditangani.

Tingkat kesulitan	Tinggi	<i>Bottleneck supplier</i> a. Sulit mencari substitusi b. Pasar monopoli c. <i>Supplier</i> baru sulit masuk	<i>Critical strategic supplier</i> a. Penting/strategis b. Substitusi sulit
	Rendah	<i>Non-critical supplier</i> a. Ketersediaan cukup b. Item cukup standar c. Substitusi dimungkinkan d. Nilainya relatif rendah	<i>Leverage supplier</i> a. Ketersediaan cukup b. Substitusi dimungkinkan c. Spesifikasi standar d. Nilainya relatif tinggi
		Rendah	Tinggi
		Tingkat kepentingan	

Gambar 2.3 Matriks klasifikasi *supplier*

Sumber: I Nyoman Pujawan. 2017⁹³

Perlakuan atau model hubungan serta fokus manajemen perusahaan antara klasifikasi *supplier* yang satu dengan yang lainnya perlu dibedakan seperti pada Gambar 2.4. Pada *critical strategic supplier* memerlukan model hubungan yang bersifat kemitraan dengan orientasi

⁹³ I Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 202.

jangka panjang. Hubungan yang bersifat jangka panjang membutuhkan investasi bersama dari pihak perusahaan atau *supplier*. Investasi perusahaan digunakan untuk mengembangkan kemampuan *supplier* sehingga *supplier* dapat memasok barangnya dengan kualitas yang lebih baik dan pengiriman lebih tepat waktu merupakan perlakuan model hubungan *critical strategic supplier*. Investasi yang dimaksud dapat berupa bantuan teknis dan manajemen, inisiatif bersama dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi (termasuk *information technology*) dalam rangka *cost reduction*. Pemilihan dan penilaian *supplier* yang masuk dalam klasifikasi *critical strategic supplier* lebih ditekankan pada potensi kerja sama dan perbaikan jangka panjang, bukan hanya pada kualitas, harga, dan ketepatan pengiriman.

Tingkat kesulitan	Tinggi	Bottleneck supplier Penyederhanaan / standardisasi barang	Critical strategic supplier <i>Strategic partnership</i> , fokus ke keunggulan strategis
	Rendah	Non-critical supplier Simplifikasi proses, fokus ke harga per unit	Leverage supplier Pelihara <i>bargaining power</i> terhadap <i>supplier</i>
		Rendah	Tinggi
		Tingkat kepentingan	

Gambar 2.4 Fokus manajemen untuk setiap klasifikasi *supplier*

Sumber: I Nyoman Pujawan. 2017⁹⁴

Perlakuan untuk klasifikasi *non-critical supplier* memerlukan fokus manajemen pada penyederhanaan (simplifikasi) pembelian dengan memberikan otoritas pada tingkat manajemen yang lebih rendah dalam pengambilan keputusan pembelian serta mengurangi proses yang memerlukan banyak waktu dan biaya. Kriteria utama dalam keputusan

⁹⁴ I Nyoman Pujawan, *ibid.*, hlm. 203.

pembelian adalah harga per unit karena barang yang dipasok biasanya relatif standar dan tidak bernilai strategis.

Perlakuan untuk klasifikasi *bottleneck supplier* memerlukan perhatian yang signifikan karena ketersediaan barang yang dipasok sering menjadi penghambat. Ketersediaan yang rendah dapat diakibatkan sedikitnya jumlah *supplier* yang memasok barang tersebut karena berbagai alasan seperti barang yang tidak mudah didapat atau tidak ada nilai ekonomisnya bagi *supplier*. Perusahaan pembeli dapat meningkatkan standardisasi atau penyederhanaan spesifikasi barang agar mudah diperoleh.

Perlakuan untuk klasifikasi *leverage supplier* memerlukan fokus manajemen untuk mempertahankan posisi tawar (*bargaining power*) yang bagus karena pada klasifikasi ini banyak pemasok yang berkompeten, barang yang dipasok dapat disubstitusi, dan ketersediaannya cukup. Pada kasus-kasus tertentu perusahaan pembeli dapat mengubah model hubungan pada kemitraan jangka panjang apabila diperlukan terutama jika ada potensi perbaikan yang cukup signifikan.

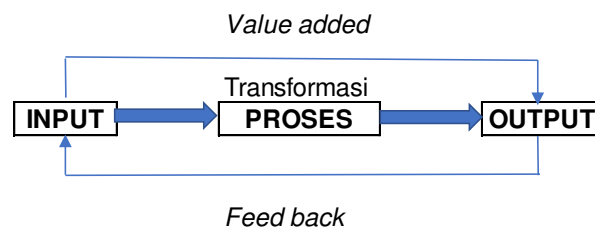
2.1.9 Manajemen Operasi

Manajemen operasi adalah manajemen proses konversi dengan memanfaatkan sumber daya yang dimiliki dan manajemen masukan berupa *input* yang diubah menjadi *output* yang diinginkan berupa barang atau jasa.⁹⁵ Manajemen operasi merupakan cara mengelola fungsi operasi dalam suatu organisasi. Pada awalnya manajemen operasi hanya berfokus pada operasi industri manufaktur sehingga dikenal sebagai manajemen produksi. Perkembangan zaman mengakibatkan manajemen operasi ke dalam lingkup yang lebih luas lagi termasuk dalam industri jasa. Manajemen adalah kegiatan untuk mengatur atau mengelola sumber daya secara optimal. Operasi adalah kegiatan untuk mentransformasikan *input* menjadi

⁹⁵ Manahan P. Tampubolon, *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*, (Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media, 2014), hlm. 14.

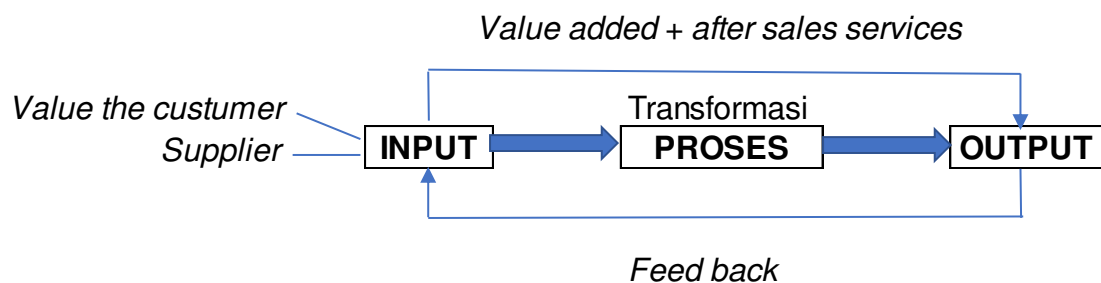
output yang mempunyai nilai tambah (*added value*). Sehingga manajemen operasi adalah kegiatan untuk mengatur atau mengelola sumber daya dalam proses transformasi *input* menjadi *output* secara optimal.⁹⁶ Kedua pendapat mengenai manajemen operasi di atas mempunyai pandangan yang tidak jauh berbeda. Keduanya menekankan pada proses transformasi *input* menjadi *output* yang memberikan nilai tambah pada barang atau jasa.

Proses transformasi mempunyai dua skala jika dilihat dari ukuran kualitas yaitu kualitas kecil dan kualitas besar. Ilustrasi keduanya dapat dilihat pada Gambar 2.5 dan 2.6.



Gambar 2.5 Proses transformasi kualitas kecil

Sumber: La Hatani, 2008⁹⁷



Gambar 2.6 Proses transformasi kualitas besar

Sumber: La Hatani, 2008⁹⁸

Gambar 2.5 di atas terlihat transformasi dari *input* menjadi *output* sehingga memberikan nilai tambah. Hasil transformasi berupa *output*

⁹⁶ Krawjeski, Lee J. & Larry P. Ritzman. 2002, *Operation Managemen Strategi Analysis*, Sixth Edition, (New Jersey: Prentice Hall).

⁹⁷ La Hatani, *Buku Ajar Manajemen Operasional*, (Kendari: Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Haluoleo, 2008), hlm. 5.

⁹⁸ *Ibid.*

memberikan umpan balik (*feedback*) bagi perbaikan *input*. Pada Gambar 2.6 menggambarkan transformasi dari *input* menjadi *output* yang tidak hanya memberikan nilai tambah, akan tetapi juga memberikan *after sales service* sebagai bentuk tanggung jawab jika terdapat kesalahan *output*. Dalam gambar ini pada proses *input* menggambarkan bahwa perusahaan berhubungan dengan *supplier* sebagai sumber penyedia *input* dengan mempertimbangkan penilaian konsumen (*value the customer*) terhadap *input* yang digunakan. Penilaian konsumen didapatkan dari *feedback* berupa informasi konsumen yang berasal dari internal maupun eksternal perusahaan.

Terdapat tiga hal yang mendukung pelaksanaan kegiatan manajemen operasi yaitu fungsi manajemen operasional, sistem manajemen operasional, dan keputusan dalam manajemen operasional.⁹⁹ Fungsi manajemen operasional harus dapat dikelola oleh manajer operasional yang bertanggung jawab dalam fungsi tersebut. Empat fungsi penting dalam manajemen operasional adalah proses pengolahan yang menyangkut metode dan teknik untuk pengolahan faktor masukan; jasa-jasa penunjang untuk mendukung proses pengolahan berjalan secara efektif dan efisien; perencanaan yang merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan operasional yang akan dilakukan pada jangka waktu tertentu; dan pengendalian serta pengawasan untuk menjamin kegiatan terlaksana sesuai rencana sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan input dapat tercapai. Sistem manajemen operasional yang dimaksud merupakan perumusan sistem transformasi (konversi) yang menghasilkan barang dan jasa. Keputusan dalam manajemen operasional merupakan hal terpenting yang merupakan pengambilan keputusan khususnya dalam keputusan yang tidak terprogram dan beresiko.

⁹⁹ Manahan P. Tampubolon, *op. cit.*, hlm. 6.

Keputusan pada manajemen operasi terdiri dari keputusan strategis dan keputusan taktis. Keputusan strategis fokus pada keseluruhan organisasi, mempunyai konsekuensi dalam jangka panjang, dan kurang terstruktur. Keputusan taktis hanya fokus pada departemen, tim, dan tugas. Konsekuensi keputusan taktis pada jangka pendek saja, akan tetapi lebih terstruktur daripada keputusan strategis.

Setiap keputusan pada manajemen operasional merupakan hal penting yang berperan dalam peningkatan kinerja perusahaan dan daya saing yang berdampak pada peningkatan keuntungan perusahaan. Peningkatan keuntungan perusahaan sejalan dengan upaya mencapai kepuasan konsumen. Hal tersebut dapat dilakukan melalui manajemen operasi dengan cara meningkatkan keunggulan bersaing. Dalam meningkatkan keunggulan bersaing diperlukan strategi organisasi dengan cara mengenali faktor-faktor yang paling kritis untuk mencapai kesuksesan. Dengan mengenali faktor-faktor kritis tersebut maka dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan strategi.

Faktor kritis kesuksesan terdiri dari berbagai macam fungsi dalam perusahaan termasuk pemasaran dan keuangan dengan fokus utamanya adalah menyangkut keputusan dalam fungsi manajemen operasional. Keputusan dalam manajemen operasional untuk mencapai kesuksesan sasaran misi organisasi sebuah perusahaan antara lain terdiri dari:¹⁰⁰

1. Desain barang dan jasa (*product and services design*)

Barang dan jasa sebagai *output* proses transformasi perlu diperhatikan desainnya sesuai dengan permintaan konsumen dan standarisasinya. Proses pembuatan desain barang atau jasa sudah termasuk dengan desain proses transformasinya. Desain biasanya disusun dengan biaya limit terendah dan kualitas limit tertinggi.

¹⁰⁰ Manahan P. Tampubolon, *ibid.*, hlm. 31.

2. Kualitas (*quality*)

Kualitas merupakan harapan konsumen dari barang atau jasa yang dihasilkan perusahaan sehingga mempengaruhi keputusan dan prosedur untuk mengenali serta meningkatkan kualitas.

3. Desain proses dan kapasitas (*process and capacity design*)

Desain proses dan kapasitas merupakan gambaran proses pengadaan barang dan jasa. Keputusan proses desain ini harus berdasarkan komitmen manajemen untuk menentukan teknologi spesifik yang akan digunakan, standar kualitas, penggunaan sumber daya manusia (SDM), dan pemeliharaan. Semua keputusan tersebut bertujuan untuk memenuhi permintaan konsumen.

4. Seleksi lokasi (*location selection*)

Lokasi menjadi salah satu hal penting dalam menentukan kesuksesan. Lokasi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi perusahaan. Penentuan lokasi yang strategis berdasarkan kedekatan dengan sumber daya, bahan baku, maupun konsumen.

5. Desain tata ruang (*lay out design*)

Desain tata ruang dipengaruhi oleh kebutuhan kapasitas, level karyawan, keputusan-keputusan pengadaan, dan kebutuhan persediaan. Selanjutnya desain ruang kerja diatur sesuai kebutuhan melakukan kegiatan kerja berdasarkan alur kerja dan bahan yang digunakan.

6. Sumber daya manusia dan desain tugas (*human resources and tasks design*)

SDM menentukan kualitas kehidupan kerja, kecerdasan, keterampilan yang dibutuhkan, dan biaya perusahaan. Desain tugas dan pemilihan SDM yang tepat diperlukan agar tugas operasional dapat berjalan dengan baik. Hal tersebut dapat dilakukan melalui penggunaan SDM yang mempunyai spesialisasi khusus sesuai dengan bidang tugasnya atau melakukan pengayaan tugas.

7. Manajemen rantai pasok (*supply chain management/SCM*)

SCM menentukan sumber daya dan bahan baku yang dibutuhkan, pembelian, kualitas pengiriman, inovasi, dan penyalur (distributor) hasil produksi yang akan digunakan dalam rantai pasok perusahaan. SCM mengkondisikan antara pemasok dan pembelian sesuai dengan kebutuhan pembelian yang efektif.

8. Persediaan (*inventory*)

Tingkat persediaan yang diinginkan menentukan waktu melakukan pemesanan, jumlah pemesanan, dan jumlah persediaan pengaman. Keputusan persediaan yang optimal terjadi ketika tingkat kepuasan pelanggan, pemasok, jadwal produksi, dan perencanaan tenaga kerja disusun dengan baik.

9. Jadwal (*schedule*)

Jadwal digunakan untuk menjaga stabilitas produksi sesuai tingkat fluktuasi permintaan konsumen. Jadwal harus dapat diatur secara efisien pada saat pengembangan produksi, permintaan tenaga kerja, dan penentuan serta pengendalian fasilitas yang dibutuhkan.

10. Pemeliharaan (*maintenance*)

Pembuatan keputusan pemeliharaan harus berdasarkan tuntutan tingkat realibilitas dan stabilitas dengan sistem yang permanen. Pemeliharaan yang dapat dilakukan terdiri dari *preventive maintenance* dan *corrective maintenance* dilakukan sesuai kebutuhan.

Pada penelitian ini khususnya pada rumusan masalah ketiga yaitu terkait manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE akan dibahas mengenai faktor-faktor kritis kesuksesan dalam meningkatkan keunggulan bersaing yang berdampak pada peningkatan keuntungan perusahaan dalam mencapai industri pertahanan yang kompetitif. Beberapa faktor akan dibahas akan tetapi faktor seleksi lokasi tidak dibahas.

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Pada Tabel 2.2 dapat dilihat penelitian terdahulu yang relevan beserta persamaan dan perbedaan dari penelitian ini.

Tabel 2.2 Penelitian terdahulu yang relevan

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Birgit Aschhoff dan Tobias Schmidt, 2008	Empirical Evidence on the Success of RnD Co-operation - Happy Together? ¹⁰¹	Kuantitatif	Membahas analisis kerja sama litbang industri.	Menggunakan metode penelitian kuantitatif dan penelitian bukan di bidang pertahanan.
2	Kadir Alpaslan Demir, Ebru Caymaz, dan Fahri Erenel, 2016	Defense Industry Clusters in Turkey ¹⁰²	Kualitatif	Penelitian di bidang industri pertahanan dan menggunakan metode kualitatif.	Tidak meneliti industri pertahanan di Indonesia dan hirarki klasifikasi pengelompokan berbeda dengan Indonesia.
3	Juan Fernández Sastre dan César Eduardo Vaca Vera, 2017	Cooperation for innovation in developing countries and its effects: evidence from Ecuador ¹⁰³	Kuantitatif	Menilai kerja sama perusahaan yang dilakukan dengan pemasok.	Tidak meneliti industri pertahanan di Indonesia dan tidak menggunakan metode kuantitatif.

¹⁰¹ Aschhoff, Birgit, dan Schmidt, Tobias, "Empirical Evidence on the Success of RnD Co-operation -Happy Together?", *Journal of Review of Industrial Organizations*, Volume 33 (1), 2008, hlm. 41-62.

¹⁰² Kadir Alpaslan Demir, Ebru Caymaz, dan Fahri Erenel, "Defense Industry Clusters in Turkey", *Journal of Defense Resource Management*, Volume 7 Issue 1 (12), 2016, hlm. 7-20.

¹⁰³ Juan Fernández Sastre dan César Eduardo Vaca Vera, "Cooperation for Innovation in Developing Countries and Its Effects: Evidence from Ecuador", *Journal of Technology Management and Innovation*, Volume 12 (3), 2017, dalam

Tabel 2.2 Penelitian terdahulu yang relevan (lanjutan)

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Persamaan	Perbedaan
4	Craig Stone, 2014	Canadian-Australian Opportunities for Defence Procurement and Industry Cooperation ¹⁰⁴	Kualitatif	Menganalisis kerja sama yang dibutuhkan dalam jangka panjang.	Tidak meneliti industri pertahanan di Indonesia dan tidak pada industri domestik.
5	Sri Hartati dan Ade Muhammad, 2014	Indonesia Defense Industry Model Concept: A Study Framework for Defense Industry Building ¹⁰⁵	Kualitatif	Analisis konsep model indhan melibatkan analisis sektor indhan swasta dan menggunakan metode kualitatif.	Tidak menganalisis kerja sama BUMN dengan BUMS di Indonesia.

Sumber: diolah oleh peneliti dari berbagai sumber, 2018

Berdasarkan Tabel 2.2, kelima hasil penelitian terdahulu tersebut menjadi dasar dalam latar belakang penelitian ini. Secara garis besar, hasil penelitian nomor 1 menunjukkan bahwa kerja sama litbang dengan pemasok dapat meningkatkan manfaat ekonomi. Hasil penelitian nomor 2 menunjukkan bahwa pengelompokan indhan untuk bersinergi dalam mencapai kemandirian perlu melibatkan bimbingan dan penentuan peran dari pemerintah. Hasil penelitian nomor 3 menunjukkan bahwa kerja sama dalam memperoleh informasi yang dilakukan dengan pemasok dan pelanggan lebih mungkin untuk memperkenalkan inovasi produk dan organisasi baru. Hasil penelitian nomor 4 menunjukkan bahwa kerja sama

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242017000300005, diakses 5 September 2018.

¹⁰⁴ Craig Stone, "Canadian-Australian Opportunities for Defence Procurement and Industry Cooperation", *CIGI Papers*, No. 22, 2014, hlm. 4-14.

¹⁰⁵ Sri Hartati dan Ade Muhammad, "Indonesia Defense Industry Model Concept: A Study Framework for Defense Industry Building", *Journal of Advanced Management Science*, Volume 2 (4), 2014, hlm. 260-266.

jangka panjang dua negara dapat dilakukan dengan menetapkan jenis kemampuan yang akan dibutuhkan kedua negara dalam jangka panjang. Hasil penelitian nomor 5 menunjukkan bahwa konsep model indhan Indonesia yang dibutuhkan untuk diaplikasikan adalah dengan menggunakan kelebihan sektor swasta dan melakukan kerja sama internasional.

Penelitian terdahulu pada nomor 1 bertujuan menganalisis pengaruh kerjasama litbang yang telah dilakukan terhadap kinerja inovasi perusahaan saat ini. Ukuran keberhasilan adalah penjualan produk inovatif, membedakan antara produk baru dengan perusahaan dan baru ke pasar, dan pengurangan biaya karena proses inovatif. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa kerja sama tersebut menghasilkan pengurangan biaya yang lebih besar yang dapat diatributkan pada proses inovatif dan memiliki pengaruh positif terhadap kesuksesan ekonomi perusahaan. Hal ini berarti kerja sama tersebut dapat mewujudkan industri yang kompetitif.

Penelitian terdahulu nomor 2 bertujuan menganalisis kondisi pengelompokan industri pertahanan Turki saat ini untuk mencapai kemandirian indhan berdasarkan peran masing-masing perusahaan yang pengelompokannya terdiri dari kontraktor utama, sub kontraktor, penyedia jasa, dan pemasok komponen serta peralatan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bimbingan dan penentuan peran dalam indhan masih kurang sehingga pemanfaatan sumber dayanya menjadi tidak optimal. Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya bimbingan dan penentuan peran dalam indhan untuk memanfaatkan sumber daya secara optimal untuk mencapai kemandirian indhan.

Pada penelitian terdahulu nomor 3 bertujuan menilai efek kerja sama litbang terhadap output inovasi perusahaan di negara berkembang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang bekerja sama secara eksklusif dalam memperoleh informasi yang terutama dilakukan dengan pemasok dan pelanggan, lebih mungkin untuk memperkenalkan inovasi

produk dan organisasi baru ke perusahaan. Hal tersebut berarti perusahaan akan lebih mandiri dan kompetitif dalam inovasi produk.

Pada penelitian terdahulu nomor 4 bertujuan menganalisis peluang kerja sama antara Kanada dan Australia di bidang pengadaan pertahanan dan industri pertahanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peluang kerja sama melalui proses siklus pengembangan kapabilitas indhan berikutnya dengan menetapkan jenis kemampuan yang akan dibutuhkan kedua negara dalam jangka panjang dan dapat memenuhi persyaratan nilai jangka panjang pemegang saham agar terdapat manfaat ekonomi bagi kedua negara. Selain itu, diperlukan usaha yang penuh dedikasi dari kedua pemerintah untuk kerja sama indhan. Hal ini menunjukkan peluang kerja sama jangka panjang ada dengan menetapkan jenis kemampuan yang dibutuhkan di masa mendatang dalam jangka panjang sehingga memiliki manfaat ekonomi bagi kedua belah pihak dan hal tersebut mungkin diterapkan antara indhan BUMN dan BUMS untuk mencapai indhan yang mandiri dan kompetitif.

Pada penelitian terdahulu nomor 5 bertujuan menentukan kondisi indhan Indonesia saat ini dan menganalisis konsep model indhan Indonesia yang dibutuhkan untuk diaplikasikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indhan Indonesia kurang mendapat dukungan dari Amerika Serikat dan BUMN sebagai ujung tombak indhan tidak memberikan faktor keberlanjutan indhan Indonesia. Konsep model indhan Jepang dapat menjadi alternatif implementasi indhan Indonesia dengan menggunakan kelebihan sektor industri swasta yang sudah ada dan melakukan kerja sama internasional. Hal ini berarti indhan swasta yang kuat menjamin indhan yang kuat.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian merupakan lokasi pengumpulan data yang diperlukan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini. Tempat penelitian dalam bentuk wawancara mendalam dilakukan di tempat berikut:

1. PT Pindad (Persero), berlokasi di Jl. Gatot Subroto, No. 517, Kota Bandung, Jawa Barat.
2. PT Hariff Daya Tunggal Engineering, berlokasi di Jl. Soekarno Hatta No. 450, Batununggal, Bandung Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat.
3. Potensi Pertahanan Kementerian Pertahanan, berlokasi di Jl. Medan Merdeka Barat No.13-14, RT.2/RW.3, Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
4. Universitas Pertahanan, berlokasi di Kawasan IPSC, Sentul, Kec. Citeureup, Kab. Bogor, Jawa Barat sebagai lokasi penelitian dalam menjalankan kegiatan studi literatur melalui buku-buku maupun referensi internet.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penyusunan penelitian ini dimulai sejak Juli 2018 dan direncanakan sampai sidang tesis pada bulan Februari 2019. Secara rinci jadwal penelitian tertera pada Tabel 3.1.

2. Pejabat PT Hariff DTE, yaitu Bagian Marketing.
3. Direktorat Teknologi dan Industri Pertahanan (Dirtekindhan) di Potensi Pertahanan Kementerian Pertahanan

Semua subyek penelitian tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan dan tujuan penelitian ini (*purposive*).¹⁰⁶ PT Pindad sebagai pelaku indhan dari BUMN dan PT Hariff DTE sebagai pelaku indhan BUMS yang keduanya melakukan kerja sama. Dirtekindhan sebagai pembimbing teknis industri pertahanan lokal baik BUMN maupun BUMS,¹⁰⁷

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan perwakilan subyek yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian. Sampel dalam penelitian kualitatif disebut sebagai informan atau narasumber.¹⁰⁸ Sampel yang digunakan dalam penelitian perlu diperhitungkan sehingga dapat mewakili pengambilan data secara keseluruhan sesuai yang dibutuhkan. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive* dan *snowball sampling* untuk pengambilan data dengan metode wawancara di masing-masing instansi terkait. Teknik ini dipilih karena penelitian ini membutuhkan pakar dan pengamat terkait potensi dan kerja sama dari bidang industri pertahanan swasta dan BUMNIP. Setiap individu di setiap instansi memiliki fungsi dan peran masing-masing sehingga dalam pelaksanaan pengumpulan data akan dilakukan terhadap orang yang ditunjuk oleh subyek sebelumnya.

¹⁰⁶ Sugiyono, *op. cit.*, hlm. 52.

¹⁰⁷ Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Kemhan Dukung Penuh Pengembangan Teknologi Kendaraan Tempur", dalam <https://www.kemhan.go.id/2017/10/24/kemhan-dukung-penuh-pengembangan-teknologi-kendaraan-tempur.html>, diakses 6 September 2018.

¹⁰⁸ Sugiyono, *ibid.*, hlm. 50.

Sampel *purposive* dalam wawancara mendalam telah ditentukan sebagai subyek utama (informan) dalam melakukan wawancara lanjutan menggunakan teknik *snow ball sampling*. Setelah mendapatkan data dan informasi yang diperoleh dari sampel *purposive*, peneliti akan menetapkan sampel lain untuk melengkapi data sesuai dengan pertimbangan dari informan pada sampel *purposive*.¹⁰⁹ Informan utama merupakan pakar dan pengamat terkait kerja sama industri pertahanan swasta PT Hariff DTE dan BUMNIP PT Pindad yang terdiri dari:

1. Pejabat PT Pindad
 - a. Ketua Program *Medium Tank*, Bapak Windhu Paramarta.
 - b. Divisi *Supply Chain* (SC) Departemen Pengadaan Produk Pertahanan dan Keamanan (Hankam), Bapak A. Lilik Triyanto.
2. Direktur Marketing PT Hariff DTE, Bapak Adi Nugroho.
3. Kepala Seksi Perijinan Ekspor Impor Subdit Perijinan Direktorat Teknologi dan Industri Pertahanan (Dirtekindhan) di Potensi Pertahanan (Pothan) Kementerian Pertahanan (Kemhan), Letnan Kolonel Tek Nanang Furmansyah Alamie, S.T., M.T.

Sampel penelitian tambahan yang merupakan saran dari informan utama melalui teknik *snowball sampling* terdiri dari pejabat PT Pindad yaitu:

1. Staf *Vendor Management System* (VMS), Bapak Wenseptin.
2. Staf Ahli Muda *Quality Assurance* (QA), Bapak Didin Sahidin.
3. Staf *Engineering* Bidang Integrasi dan Standarisasi, Bapak Teguh Prasetya

¹⁰⁹ Sugiyono, *ibid.*, hlm. 55.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu terdiri dari:

1. Observasi lapangan, yaitu pengamatan langsung pada kegiatan yang berhubungan dengan fokus, sub fokus, dan subyek penelitian. Observasi dilakukan di lingkungan produksi kendaraan tempur dan Divisi *Supply Chain* PT Pindad, PT Hariff DTE, dan Dirtekindhan Pothan Kemhan.
2. Wawancara, yaitu tanya jawab yang dilakukan secara langsung dengan informan yang disebutkan pada Sub bab 3.2.1 dan 3.2.2 mengenai subyek dan sampel penelitian.
3. Studi dokumentasi, yaitu pengamatan terhadap dokumen atau data tertulis yang diperoleh secara langsung dari informan maupun secara tidak langsung dari berbagai sumber yang valid seperti studi literatur / kepustakaan, jurnal, *website* resmi tempat penelitian, internet, dan media elektronik.

3.4 Pemeriksaan Keabsahan Data

Pemeriksaan keabsahan data mempunyai tujuan agar hasil upaya penelitian benar-benar dapat dipertanggungjawabkan dari segala segi.¹¹⁰ Keabsahan data berarti dalam setiap kondisi penelitian harus memenuhi tiga syarat. Syarat-syarat tersebut terdiri dari:

1. Mendemonstrasikan nilai yang benar;
2. Menyediakan dasar agar suatu hal dapat diterapkan; dan
3. Memperbolehkan keputusan luar yang dapat dibuat tentang konsistensi dari prosedurnya dan kenetralan dari temuan dan keputusan-keputusannya.

¹¹⁰ Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, Cetakan ketigapuluhlima, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), hlm. 320.

Teknik pemeriksaan diperlukan untuk menentukan keabsahan data. Kriteria dalam pelaksanaan teknik keabsahan data terdiri dari:¹¹¹

1. Derajat kepercayaan (*credibility*)

Kriteria ini berfungsi melaksanakan inkuiri untuk meningkatkan kepercayaan penemuannya dapat dicapai, menunjukkan derajat kepercayaan hasil-hasil penemuan dengan pembuktian oleh peneliti pada kenyataan ganda yang sedang diteliti. Teknik pengujian *credibility* dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu perpanjangan keikut-sertaan, ketekunan pengamatan, triangulasi, pengecekan sejawat, kecukupan referensial, kajian kasus negatif, dan pengecekan anggota.¹¹² Triangulasi merupakan pengecekan data dari berbagai sumber dan berbagai waktu. Jenis triangulasi yang diaplikasikan pada penelitian ini adalah triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber yaitu pengujian *credibility* yang dilakukan dengan pengecekan data yang diperoleh melalui beberapa sumber.¹¹³

2. Keteralihan (*transferability*)

Laporan penelitian yang memenuhi standar transferabilitas adalah yang mampu memberikan gambaran yang jelas kepada pembacanya sehingga suatu penelitian dapat diberlakukan (*transferability*).¹¹⁴ Peneliti memberikan laporan yang terurai secara rinci, jelas, sistematis, dan dipercaya agar pembaca memahami hasil penelitian sehingga ada kemungkinan untuk menerapkan hasil penelitian pada Bab IV dan Lampiran.

¹¹¹ *Ibid.*, hlm. 324-325

¹¹² Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, Cetakan ketigapuluhlima, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), hlm. 327.

¹¹³ Sugiyono, *op. cit.*, hlm. 127.

¹¹⁴ Sanafiah Faisal, *Penelitian Kualitatif, Dasar-Dasar dan Aplikasi*, (Malang: YA3, 1990) dalam Sugiyono, *op. cit.*, hlm. 130-131.

3. Kebergantungan (*dependability*)

Pengujian *dependability* dilakukan dengan melakukan audit terhadap seluruh proses penelitian oleh auditor yang independent dalam hal ini adalah dosen penguji dan dosen pembimbing saat proses bimbingan, seminar hasil penelitian, dan sidang tesis. *Dependability* sebuah penelitian dapat ditunjukkan peneliti dengan menunjukkan bukti keseluruhan aktivitas lapangan penelitian mulai dari menentukan masalah atau fokus penelitian, memasuki lapangan, menentukan sumber data, melakukan analisis data, melakukan uji keabsahan data, sampai membuat kesimpulan.¹¹⁵ Bukti pertanyaan penelitian tertulis dalam Lampiran 1. Bukti hasil wawancara, proses analisis data, dan uji keabsahan data tertulis dalam Bab IV.

4. Kepastian (*confirmability*)

Pengujian *confirmability* merupakan uji hasil penelitian dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Indikator pemenuhan standar *confirmability* adalah apabila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan.¹¹⁶ Pengujian ini dilakukan bersamaan dengan pengujian *dependability* yaitu seminar hasil penelitian dan sidang tesis.

Berdasarkan penjelasan pemeriksaan keabsahan data tersebut, pemilihan teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.2. Alasan pemilihan teknik pemeriksaan keabsahan data menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik adalah untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

¹¹⁵ Sanafiah Faisal, *Penelitian Kualitatif, Dasar-Dasar dan Aplikasi*, (Malang: YA3, 1990) dalam Sugiyono, hlm. 131.

¹¹⁶ Sugiyono, *op. cit.*, hlm. 131.

Tabel 3.2 Teknik pemeriksaan keabsahan data penelitian

Kriteria	Teknik pemeriksaan keabsahan data
Derajat kepercayaan (<i>credibility</i>)	Triangulasi sumber saat pengumpulan data.
Keteralihan (<i>transferability</i>)	Uraian rinci, jelas, sistematis pada Bab IV dan Lampiran..
Kebergantungan (<i>dependability</i>)	Audit kebergantungan berupa seminar hasil penelitian dan sidang tesis.
Kepastian (<i>confirmability</i>)	Audit kepastian dilaksanakan bersama dengan audit kebergantungan.

Sumber: diolah oleh peneliti, 2018

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan cara dalam proses pencarian dan penyusunan data yang diperoleh secara sistematis. Tujuan pemilihan teknis analisis data adalah agar mudah dipahami dan temuan tersebut dapat diinformasikan kepada orang lain.¹¹⁷ Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Analisis data penelitian kualitatif dapat dilakukan mulai dari sebelum masuk, selama, dan setelah selesai di lapangan.¹¹⁸

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis Model Miles dan Huberman. Alasan pemilihan Model Miles dan Huberman adalah karena peneliti menilai model tersebut sesuai dengan tujuan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan seberapa jauh kerja sama antara industri pertahanan BUMN (PT Pindad) dan BUMS (PT Hariff DTE) dalam pemenuhan *medium tank*.

Teknik analisis Model Miles dan Huberman menganalisis data pada saat dan setelah selesai pengumpulan data. Teknik ini terdiri dari tiga bagian berikut:¹¹⁹

¹¹⁷ Sugiyono, *op. cit.*, hlm. 88.

¹¹⁸ *Ibid.*, hlm. 89.

¹¹⁹ *Ibid.*, hlm. 92-99.

1. Reduksi data (*data reduction*)

Tujuan reduksi data adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti dalam melakukan pencarian data sebelumnya dan pengumpulan data selanjutnya. Data yang diperoleh di lapangan perlu dicatat secara rinci dan teliti karena jumlahnya cukup banyak dan bervariasi. Reduksi data diperlukan untuk memilih, merangkum, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting sesuai tujuan penelitian. Kemudian dicari tema dan polanya sesuai kategori sesuai teori yang digunakan pada Bab II. Reduksi data pada penelitian ini dilakukan dengan cara memilih pertanyaan dan jawaban yang sesuai dengan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

a. Reduksi data pada rumusan masalah 1 (bentuk kerja sama)

Reduksi data dilakukan dengan memilah-milah jawaban wawancara, data observasi, dan studi kepustakaan yang berhubungan dengan bentuk kerja sama meliputi aspek tingkatan kerja sama dan aspek lain yang berhubungan dengan dalam mewujudkan indhan yang kompetitif dan mandiri. Aspek tingkatan kerja sama terdiri dari pemenuhan kebutuhan, komunikasi dan interaksi, sertifikasi *supplier*, komitmen jangka panjang, kepercayaan, berbagai visi, hubungan jangka panjang, dan visi yang sejalan. Aspek lainnya terdiri dari peningkatan profit antara kedua belah pihak, faktor keberhasilan peningkatan kandungan lokal, dan daya saing produk.

b. Reduksi data pada rumusan masalah 2 (penyelenggaraan SCM)

Reduksi data dilakukan dengan memilah-milah jawaban wawancara, data observasi, dan studi kepustakaan yang berhubungan dengan penyelenggaraan SCM antara PT Pindad dan PT Hariff DTE. Cakupan pembahasan penyelenggaraan SCM meliputi pengembangan produk, pengadaan, perencanaan dan pengendalian, operasi / produksi, pengiriman / distribusi, dan pengembalian.

c. Reduksi data pada rumusan masalah 3 (manajemen operasi)

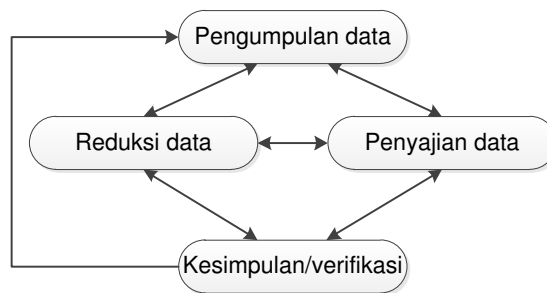
Reduksi data dilakukan dengan memilah-milah jawaban wawancara, data observasi, dan studi kepustakaan yang berhubungan dengan manajemen operasi. Cakupan pembahasan manajemen operasi meliputi desain barang dan jasa, kualitas, desain proses dan kapasitas, desain tata ruang, sumber daya manusia dan desain tugas, persediaan, jadwal, dan pemeliharaan.

2. Penyajian data (*data display*)

Tujuan penyajian data adalah untuk membuat data terorganisir dan tersusun dalam pola hubungan sehingga mudah dipahami dan merencanakan aktivitas selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut. Penyajian data dalam penelitian kualitatif ini dilakukan dengan cara berupa uraian, bagan, tabel, dan gambar untuk mempermudah pembaca memahami struktur dan isi penelitian.

3. Kesimpulan/verifikasi (*conclusion/verification*)

Tujuan pembuatan kesimpulan dan verifikasi adalah untuk menjawab rumusan masalah meski belum tentu menjawab secara keseluruhan. Hal ini disebabkan karena masalah dan rumusan masalah dalam penelitian kualitatif masih bersifat sementara dan dapat berkembang selama penelitian di lapangan. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan merupakan gambaran obyek yang belum jelas sebelum penelitian dan menjadi jelas setelah diteliti. Bukti-bukti yang kuat dalam mendukung tahap pengumpulan data lanjutan menguatkan kesimpulan dalam penelitian ini. Kesimpulan kredibel didapatkan apabila didukung oleh bukti-bukti yang kuat, valid, dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan dalam proses pengumpulan data lanjutan menggunakan teknik triangulasi sumber.



Gambar 3.1 Komponen analisis data
Sumber: Sugiyono, 2008¹²⁰

Gambar 3.1 menunjukkan teknik analisis data pada penelitian ini yaitu mulai dari pengumpulan data. Saat pengumpulan data dilakukan reduksi data bersamaan dengan penyajian data untuk mempermudah peneliti dalam mencari hasil penelitian sesuai rumusan masalah, memahami hasil penelitiannya, dan mempermudah pengumpulan data selanjutnya. Tanda panah dua arah menunjukkan peneliti akan terus melakukan pengumpulan data sampai data yang didapatkan kredibel. Selanjutnya peneliti melakukan kesimpulan atau verifikasi untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya sesuai bukti-bukti yang kuat, valid, dan konsisten untuk mendapatkan kesimpulan yang kredibel.

¹²⁰ Sugiyono, *ibid.*, hlm. 92.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum

4.1.1 PT Pindad (Persero)

PT Pindad (Persero) adalah industri manufaktur yang bergerak dalam bidang pembuatan produk militer dan komersial. Pindad merupakan singkatan dari Perindustrian Angkatan Darat. Produk-produk pertahanan yang diproduksi oleh PT Pindad adalah senjata, munisi, kendaraan khusus, dan *cyber security*. Produk-produk komersial yang diproduksi oleh PT Pindad adalah bahan peledak komersial, alat perkeretaapian, dan alat berat. Selain itu, PT Pindad juga mempunyai fasilitas untuk tempa dan cor yang dapat digunakan untuk produk komersial maupun militer.

Lokasi PT Pindad yaitu berada di 2 (dua) tempat di Bandung, Jawa Barat dan Turen, Malang, Jawa Timur. Produk yang diproduksi di Bandung adalah senjata, kendaraan khusus, *cyber security*, alat berat, alat perkeretaapian, serta fasilitas tempa dan cor. Produk yang diproduksi di Turen, Malang, yaitu produk munisi.¹²¹

Sejarah PT Pindad berdiri pada tahun 1808 di Surabaya, Jawa Timur sebagai bengkel senjata yang didirikan oleh Gubernur Jenderal Belanda yang sedang berkuasa pada tahun itu, Herman Willem Daendels. Nama pertama PT Pindad adalah *Constructie Winkel* (CW). CW didirikan dengan tujuan untuk pengadaan, perbaikan, dan pemeliharaan perkakas senjata bagi serdadu Belanda. Selain itu, Daendels mendirikan pabrik amunisi caliber besar dan laboratorium kimia di Semarang dengan nama *Proyektiel Fabriek* (PF). CW dan PF adalah dua di antara beberapa industri yang didirikan Belanda sebagai fondasi pembentuk PT Pindad saat ini. Pada masa pendudukan Jepang, Jepang merubah nama, sisi administrasi, dan

¹²¹ Website PT Pindad, "PT Pindad", dalam <https://www.pindad.com/vision-and-mission>, diakses pada 10 Januari 2019.

organisasi AI yang disesuaikan dengan sistem kekuasaan militer Jepang. ACW disebut dengan *Dai Ichi Kozo* oleh Jepang. Setelah Jepang menyerah kepada sekutu dan sekutu kembali ke Indonesia AI dirubah nama menjadi *Leger Produktie Bedrijven* (LPB).

Pada tanggal 27 Desember 1949 dilaksanakan Konferensi Meja Bundar dengan hasil yang menyatakan bahwa Belanda menyerahkan kedaulatan kepada Republik Indonesia Serikat sehingga aset-aset akan diberikan kepada Pemerintah Indonesia secara bertahap termasuk LPB. Setelah LPB diberikan kepada Pemerintah Indonesia, LPB dirubah Namanya menjadi Pabrik Senjata dan Mesiu (PSM) di bawah pengelolaan TNI AD. Sejak saat itu PSM berhasil membuat laras senjata kaliber 9 mm dan 7,7 mm. Pada tanggal 1 Desember 1958 PSM dirubah nama menjadi Pabrik Alat Peralatan Angkatan Darat (Pabal AD) yang tidak hanya membuat senjata dan amunisi, tapi juga peralatan militer lain untuk mengurangi ketergantungan dengan luar negeri. Pabal AD saat itu mengirimkan banyak pemuda potensial ke luar negeri untuk belajar persenjataan dan balistika. Pabal AD mengalami perkembangan teknologi persenjataan dan berhasil bekerja sama dengan perusahaan senjata Eropa untuk pembelian dan pembangunan pabrik senjata sehingga Pabal AD dapat membangun pabrik senjata ringan. Pemerintah Belanda menyerahkan pabrik tepung ubi kayu di Turen, Malang, sebagai lokasi Divisi Munisi PT Pindad.

Pabal AD mulai berkembang dengan fokus pada pembinaan yang disesuaikan dengan prinsip pengelolaan terpadu dan kemajuan teknologi mutakhir untuk mendukung kebutuhan TNI AD sehingga berubah nama pada tahun 1962 menjadi Perindustrian TNI Angkatan Darat (Pindad). Saat itu pemerintah memutuskan pemakaian senjata Pindad sebagai senjata standar tentara Indonesia. Berdasarkan keputusan tersebut senjata Pindad mulai diproduksi secara massal.

Pemerintah Indonesia melakukan penataan pada beberapa departemen termasuk Departemen Pertahanan dan Keamanan sehingga

membuat Pindad berubah nama pada tahun 1972 menjadi Komando Perindustrian TNI Angkatan Darat (Kopindad). Reorganisasi tersebut berdampak positif pada kinerja perusahaan.

Perkembangan selanjutnya pada tahun 1976 nama Kopindad dikembalikan menjadi Pindad. Hal ini merupakan relaisasi dari Keputusan Menteri Pertahanan dan Keamanan/Panglima Angkatan Bersenjata Nomor Kep/18/IV/1976 yaitu Pindad berubah dari komando utama pembinaan menjadi badan pelaksana utama di lingkungan TNI AD.

Saat ini PT Pindad merupakan BUMN yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dan sebagai industri pertahanan yang berperan sebagai *lead integrator* (Tier 1). PT Pindad menjadi BUMN pada tanggal 29 April 1983. Kemudian tahun 1989 PT Pindad berada di bawah pembinaan Badan Pengelola Industri Strategis (BPIS) yang kemudian berubah menjadi PT Badan Prakarya Industri Strategis (Persero) atau PT BPIS (Persero). Tahun 2002 PT BPIS (Persero) dibubarkan pemerintah dan beralih status menjadi PT Pindad (Persero) dibawah pengelolaan Kementerian BUMN dan Kementerian Pertahanan sampai saat ini.

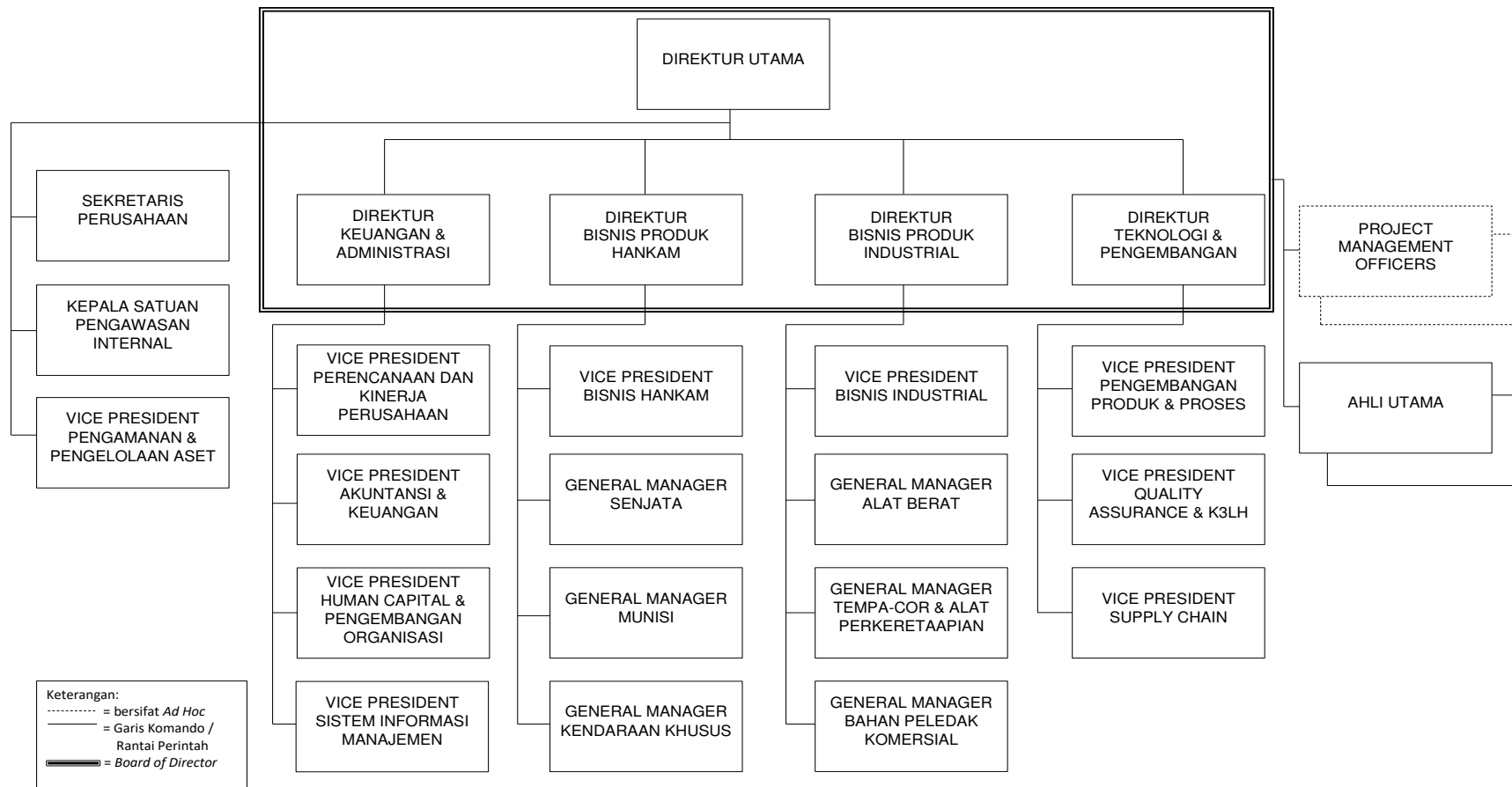
PT Pindad mempunyai visi dan misi. Visi PT Pindad adalah menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023, melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategis. Misi PT Pindad adalah melaksanakan usaha terpadu di bidang peralatan pertahanan dan keamanan serta peralatan industrial untuk mendukung pembangunan nasional dan secara khusus untuk mendukung pertahanan dan keamanan negara.¹²²

Pencapaian visi misi PT Pindad didukung oleh manajemen sumber daya manusia yang telah diatur pada struktur organisasi yang telah dibuat. Struktur organisasi PT Pindad yang berlaku sampai saat ini yaitu Bulan Januari 2019 terdiri dari pimpinan utama yang disebut sebagai Direktur Utama, anggota direksi yang terdiri dari 4 (empat) direktur, dan kepala

¹²² Website PT Pindad, "Visi dan Misi Perusahaan", dalam <https://www.pindad.com/vision-and-mission>, diakses pada 10 Januari 2019.

divisi/unit organisasi di setiap anggota direksi. Anggota direksi terdiri dari Direktur Keuangan dan Administrasi, Direktur Bisnis Produk Hankam, Direktur Bisnis Produk Industrial, serta Direktur Teknologi dan Pengembangan. Struktur organisasi PT Pindad dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Berdasarkan struktur organisasi tersebut, PT Pindad sebagai industri pertahanan mempunyai 2 (dua) konsentrasi yang tidak hanya untuk produk pertahanan, akan tetapi juga produk komersial. PT Pindad perlu mengembangkan produk-produk pertahanan dan sebagai pelengkap adalah produk komersial yang bermanfaat untuk pembangunan dan kehidupan bangsa Indonesia agar pengembangan teknologi militer dapat diaplikasikan pada produk komersial sehingga berguna untuk masyarakat luas. Pada susunan struktur organisasi PT Pindad, setiap peran diarahkan untuk perencanaan, pengembangan, dan produksi produk-produk pertahanan dan komersial. PT Pindad sebagai salah satu industri pertahanan negara di Indonesia perlu melakukan pengembangan secara mandiri dengan berbagai cara yang bertujuan untuk mengembangkan industri pertahanan. Hal ini dilakukan agar industri pertahanan Indonesia mampu mandiri dan berdaya saing sehingga mempunyai daya gempur yang kuat untuk pertahanan Indonesia.



Keterangan:
 = bersifat Ad Hoc
 — = Garis Komando / Rantai Perintah
 — = Board of Director

Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Pindad (Persero)
 Sumber: Lampiran Surat Keputusan Direksi PT Pindad (Persero) Nomor SKEP/2a/P/BD/II/2017, 2017

Pengembangan produk pertahanan PT Pindad disesuaikan dengan tujuh program prioritas industri pertahanan nasional. Dari ketujuh program tersebut, salah satu spesialisasi PT Pindad adalah pada kendaraan tempur termasuk *medium tank*. Hal ini juga sesuai dengan Rencana Pengembangan Postur Alutsista dan Industri Pertahanan yang dikaitkan dengan rencana pengembangan postur alutsista dengan program pencapaian kemandirian industri pertahanan. Pada fase kedua yaitu periode tahun 2015-2019, arah pengembangan industri pertahanan fokus pada kemampuan kerja sama produksi dan pengembangan produk baru (*product development*) seperti *medium tank*, roket, dan kapal selam.¹²³

Sejarah perakitan kendaraan tempur pertama di Pindad dilakukan di bawah kendali Bapak Dr. B.J. Habibie setelah tahun 1983 melalui perjanjian lisensi dengan Inggris. Pada saat itu PT Pindad melakukan perakitan, perbaikan, dan pemeliharaan sebanyak 10 (sepuluh) unit *Tank Scorpion*. Perakitan tersebut dapat menambah pengetahuan dan pengalaman PT Pindad di bidang kendaraan tempur.¹²⁴ Pengembangan teknologi kendaraan bermotor dimulai oleh PT Pindad pada tahun 1993 melalui Program Mobil Nasional.¹²⁵ Kendaraan tempur yang telah berhasil diproduksi PT Pindad saat ini adalah kendaraan taktis 4x4 Komodo, Panser 6x6, dan Anoa.

Kendaraan tempur yang saat ini sedang dikembangkan oleh PT Pindad adalah *medium tank* yang merupakan hasil *joint production and development* dengan FNSS Savunma Sistemleri A.S. (FNSS) Turki atas penunjukan oleh Pemerintah Turki sebagai mitra PT Pindad. Program *medium tank* tersebut merupakan program nasional yang didanai oleh Kementerian Pertahanan. Tujuan dari program *medium tank* adalah peningkatan kemandirian teknologi industri pertahanan. Rencana program

¹²³ Silmy Karim, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*, Cetakan Pertama, November 2014, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia), hlm. 217-219.

¹²⁴ *Ibid.*, hlm. 117.

¹²⁵ Website PT Pindad, "Kendaraan Khusus", dalam <https://www.pindad.com/special-vehicles>, diakses 10 Januari 2019.

medium tank dengan FNSS Turki tertulis dalam salah satu kontrak *Joint Production Medium Tank* Tahap I TA 2015 Nomor TRAK / 20 / IX / 2015 pada Lampiran 3. Kontrak tersebut merupakan kontrak tahap pertama dari proyek 3 (tiga) tahun yang direncanakan yaitu tahun 2014-2016. Bentuk kerja sama antara PT Pindad dan FNSS adalah *joint production and development*.

Hasil *joint production and development* dengan FNSS Turki berupa prototipe *medium tank* telah lulus pengujian dan sertifikasi dari Dislitbangad. Prototipe *medium tank* telah ditampilkan pada acara Indo Defence Expo & Forum tahun 2018 pada tanggal 7-10 November 2018 di JIExpo Kemayoran, Jakarta. PT Pindad telah menyelesaikan proses desain sampai dengan proses membangun *medium tank* tersebut yang merupakan serangkaian proses pengembangan.¹²⁶

Pada rencana program *medium tank* tersebut terdapat upaya untuk mencapai kemandirian industri pertahanan sesuai amanat UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan bahwa pengadaan alpalhankam wajib mengutamakan industri pertahanan dalam negeri. Salah satu upayanya adalah penggunaan BMS dari industri pertahanan BUMS yaitu PT Hariff DTE untuk pengembangan *medium tank*.

BMS merupakan sistem yang baru dikembangkan sejak tahun 2012 di Indonesia oleh PT Hariff DTE. Sebelumnya kendaraan tempur PT Pindad tidak menggunakan BMS dan belum terpikirkan untuk memakai BMS.¹²⁷ Pemakaian BMS pada kendaraan tempur PT Pindad dilakukan karena ada kebutuhan di TNI AD.

¹²⁶ Kementerian Pertahanan, "Medium Tank Pindad Dipamerkan Pada Indo Defence 2018 Expo & Forum", dalam <https://www.kemhan.go.id/2018/11/07/medium-tank-pindad-dipamerkan-pada-indo-defence-2018-expo-forum.html>, diakses 11 Januari 2019.

¹²⁷ Wawancara Ketua Program Medium Tank PT Pindad, Windhu Paramarta, di PT Pindad, tanggal 21 November 2018.

4.1.2 PT Hariff Daya Tunggal Engineering (PT Hariff DTE)

PT Hariff DTE merupakan industri pertahanan BUMS yang berbentuk Perseroan Terbatas (PT) dan sebagai industri pertahanan yang berperan sebagai industri komponen utama (Tier 2). PT Hariff DTE merupakan industri manufaktur yang bergerak dalam bidang inovasi *electronic engineering, hardware, dan software* untuk industri, produk sistem pertahanan, telekomunikasi, dan energi. Produk-produk yang dihasilkan PT Hariff DTE terdiri dari produk pertahanan dan produk komersial.

Sejarah PT Hariff DTE didirikan oleh 5 (lima) orang *engineer* dari Institut Teknologi Bandung (ITB) pada tahun 1982. Badan usaha PT Hariff DTE dari awal hingga saat ini berbentuk PT dari BUMS. Pada tahun 1970-1979, pendiri PT Hariff DTE terlibat dalam proyek pertahanan nasional.¹²⁸ Produk-produk pertahanan yang ditangani antara lain yaitu Mobil SATCOM, enkripsi komunikasi suara, *phased array radar*, perancangan dan produksi pengacak radio anti sadap untuk radio HT, dan *jamming radio broadcast*.

Lokasi PT Hariff DTE berada di Bandung, Jawa Barat. Lokasi tersebut terdiri dari luas kantor sebesar 13.000 m² yang dilengkapi dengan fasilitas produksi dan logistik.¹²⁹

Visi PT Hariff DTE didasari dari semangat untuk memaksimalkan sumber daya lokal dan memajukan industri dalam negeri secara konsisten hingga saat ini. Visi PT Hariff DTE adalah “*Memaksimalkan penggunaan sumberdaya lokal sebanyak mungkin dalam merancang, membuat, dan mengembangkan produk untuk kemajuan industri nasional.*” Direktur Marketing PT Hariff DTE, Adi Nugroho, menyatakan realisasi visi tersebut salah satunya yaitu komposisi karyawan yang ada di PT Hariff DTE merupakan warga negara Indonesia asli, semua produk yang dihasilkan merupakan karya anak bangsa, serta optimalisasi pembuatan produk

¹²⁸ Wawancara Direktur Marketing PT Hariff Daya Tunggal Engineering, Adi Nugroho, di PT Hariff Daya Tunggal Engineering, tanggal 12 November 2018.

¹²⁹ Profil Perusahaan PT Hariff Daya Tunggal Engineering

dilakukan sendiri.¹³⁰ Dengan demikian, PT Hariff DTE merupakan industri pertahanan swasta yang mampu mengembangkan produknya dengan mengutamakan sumber daya lokal tanpa campur tangan negara lain untuk mencegah dan menghindari ancaman kejahatan pihak luar yang menuju ke sistem pertahanan negara.

PT Hariff DTE dalam menjalankan visinya mempunyai manajemen strategi yang memiliki sasaran, kompetensi utama, dan nilai-nilai yang dibangun dalam perusahaan. Strategi sasaran yang dilakukan yaitu memberikan nilai tambah pada setiap produk, memimpin dengan inovasi, menjadi kekuatan nasional, serta menjadi produktif dalam riset dan pengembangan produk. Kompetensi utama PT Hariff DTE adalah fokus pada kebutuhan dan keinginan pelanggan; merancang dan membuat produk dengan unik, fungsi, dan teknis terbaik sebagai karya anak bangsa; serta integrasi dan produksi hasil riset dalam skala besar. Nilai-nilai yang dibangun dalam perusahaan terdiri dari integritas, kualitas, keamanan dan keselamatan, mengedepankan proses pengembangan produk dengan bersinergi (berkolaborasi) sebagai bagian dari *customer relationship* dan *customer satisfaction*.¹³¹

Strategi bisnis yang diunggulkan dalam mencapai tujuan PT Hariff DTE berawal dari penumbuhan sikap dari diri sendiri sampai dengan peningkatan bisnis di lingkup nasional dan global. Kekuatan utama sejak dari awal PT Hariff DTE adalah sikap konsisten dan bangga pada hasil karya sendiri dengan cara melakukan riset dan pengembangan produk yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang unik karya anak bangsa sesuai kebutuhan pelanggan. PT Hariff DTE mempunyai keunggulan kompetitif dalam menjalankan bisnisnya yaitu membangun dan mengembangkan relasi dengan pelanggan melalui cara berkolaborasi atau bersinergi dalam merancang dan membuat produk untuk memberikan

¹³⁰ Wawancara Direktur Marketing PT Hariff Daya Tunggal Engineering, Adi Nugroho, di PT Hariff Daya Tunggal Engineering, tanggal 12 November 2018.

¹³¹ Profil Perusahaan PT Hariff Daya Tunggal Engineering

solusi terbaik dan efektif. Keunggulan tersebut menjadi kunci pembeda dengan produk kompetitor nasional maupun global.

Spesialisasi keahlian dan kemampuan utama PT Hariff DTE dalam merancang, membuat, mengembangkan, dan *maintenance* produk-produk elektronika, *embedded system*, dan sistem energi. Fokus produk elektronika yang ditangani adalah *electronic programmer*, produk kesisteman, dan *intelligent system*. Contoh produk *electronic programmer* yaitu perancangan produk dari *scratch*, *printed circuit board* (PCB), dan algoritma alur kerja komponen elektronika.¹³² Produk kesisteman yang dimaksud adalah terkait sistem pengendalian (*controller system*), sistem pemantauan (*monitoring system*), dan sistem pengintegrasian (*integration system*). *Intelligent system* merupakan produk yang mempunyai sistem cerdas pemantauan dan pengendalian terpadu. *Embedded system* adalah perancangan dan penulisan program sesuai rancang bangun awal rangkaian komponen elektronika dengan pengembangan algoritma pemrograman secara mandiri. Sistem energi merupakan pengembangan sistem kelistrikan dengan teknologi catu daya *hybrid* dan energi terbarukan.¹³³

PT Hariff DTE mempunyai kemampuan dalam teknologi informasi dan komunikasi. Kemampuan ini dikembangkan sejak tahun 1980 an. Contoh produknya dalam bidang telekomunikasi untuk Telkom adalah produk Indosat dan Telkomsel. Produk tersebut sudah digunakan oleh beberapa operator maupun industri lainnya dalam negeri. Hal tersebut menjadikan PT Hariff DTE semakin berkembang di dunia telekomunikasi sampai dengan tahun 1990 an.

Perkembangan PT Hariff DTE sampai saat ini sudah mendapatkan berbagai macam penghargaan. Penghargaan yang didapatkan antara lain yaitu berupa Upakarti dari Presiden pada tahun 2008 sebagai *Pioneer in*

¹³² Wawancara Direktur Marketing PT Hariff Daya Tunggal Engineering, Adi Nugroho, di PT Hariff Daya Tunggal Engineering, tanggal 12 November 2018.

¹³³ Profil Perusahaan PT Hariff Daya Tunggal Engineering.

Technology and Indonesia Good Design Selection (IDGS) untuk produk perangkat telekomunikasi pita lebar (*broadband*) yaitu HiMax. HiMax merupakan teknologi telekomunikasi berbasis WiMax. Selain itu, penghargaan juga didapatkan dari Menteri Perindustrian Republik Indonesia untuk kategori Rintisan Teknologi (Rintek) industri pada tahun 2008. Penghargaan terakhir yang didapatkan yaitu berupa Upakarti dalam kategori Rintek untuk produk BMS CY-16H tahun 2018 dari Menteri Perindustrian, Airlangga Hartato. Upakarti tersebut diberikan pada *event* Innofest yaitu Pameran Industri dengan tema “Internalisasi Industri 4.0: *Building Innovation for Making Indonesia 4.0.*” yang berlokasi di Plasa Kementerian Perindustrian tanggal 24 Juli 2018. Pameran tersebut berlangsung pada tanggal 24 Juli 2018 sampai dengan 27 Agustus 2018. Penghargaan kategori Rintek merupakan penghargaan tertinggi dari pemerintah yang diberikan kepada perusahaan yang telah menghasilkan inovasi dan perekayasaan invensi teknologi di Indonesia. Pada saat pemberian Upakarti tahun 2018, *event* tersebut dihadiri juga oleh Direktur Perhubungan Angkatan Darat (Dirhubad), Brigjen TNI Widjang Pranjoto. Beliau adalah pembina pengembangan produk industri pertahanan PT Hariff DTE.¹³⁴

Produk PT Hariff DTE mempunyai beberapa kategori kelompok produk dan layanan yang terdiri dari:

1. *Command control and protocol*

Produk ini merupakan perancangan atau penulisan ulang algoritma protokol untuk diintegrasikan pada sistem yang dapat berupa navigasi, radar, maupun sensor dalam sistem cerdas pemantauan dan pengendalian.

¹³⁴ Ali Rahman, “Hadirkan Inovasi Produk Teknologi Industri Pertahanan, Kemenperin Beri Penghargaan PT Hariff Daya”, dalam <https://indopos.co.id/read/2018/07/24/145152/hadirkan-inovasi-produk-teknologi-industri-pertahanan-kemenperin-beri-penghargaan-pt-hariff-daya>, diakses 12 Januari 2019.

2. Elektronika pertahanan (*defense electronics*)

Contoh produk dalam kategori ini antara lain yaitu *battlefield management system* (BMS) hasil penelitian dan pengembangan bersama Direktorat Perhubungan Angkatan Darat (Dithubad) tahun 2012-2015 untuk pasukan infanteri, elektronika kendaraan tempur maupun taktis, artileri, dukungan udara, dan *surveillance system* serta *controller unmanned aerial vehicle* (UAV) yang saat ini masih dalam proses pengembangan.

3. Sistem persenjataan (*weapon system*)

Contoh produk dalam kategori ini antara lain adalah sistem penembak mortir (sisbak mortir) berbasis komputer, *field observer system* (*digital binocular*) yang merupakan hasil penelitian dan pengembangan bersama Pusenif TNI AD tahun 2016-2017, serta penembakan artileri dan *antitank weapon and controller system* yang masih dalam proses pengembangan.

4. Telekomunikasi pita lebar (*broadband telecommunication*)

Kategori produk ini merupakan layanan produk berupa infrastruktur dan *secure network system*. Contoh produknya adalah produk jaringan telekomunikasi pita lebar (jaringan aman merah putih) hasil pengembangan teknologi WiMax ke modifikasi teknologi 5G *broadband* dengan protokol dan enkripsi yang didesain secara unik oleh anak bangsa. Teknologi tersebut juga dikembangkan agar dapat diaplikasikan ke dalam teknologi militer yaitu *tactical broadband network* (TBN) hasil penelitian dan pengembangan dengan Dithubad tahun 2012-2015.

5. *Power system and alternative energy*

Kategori produk ini berupa produk sistem catu daya *hybrid* maupun pemanfaatan energi terbarukan.

6. IoT (*Internet of Things*) / *Machine-to-Machine* (M2M) *System*

Kategori produk ini merupakan produk hasil pengintegrasian antara mesin dan jaringan komunikasi data dengan memanfaatkan jaringan internet maupun data sendiri.

Spesialisasi keahlian dan kemampuan utama PT Hariff DTE dioptimalkan untuk mendukung pengembangan *medium tank* PT Pindad dengan regulasi dari Kemhan. PT Hariff DTE terdaftar di Pothan Kemhan sejak 25 Juni 2015 sebagai industri pertahanan dan produsen alpalhankam khususnya untuk BMS dan ICCS. Kemhan sebagai regulator mempunyai upaya untuk meningkatkan kandungan lokal alpalhankam yang diproduksi di indhan Indonesia sesuai dengan UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan. Upaya peningkatan kandungan lokal *medium tank* dilakukan dengan cara menyusun *cluster* indhan dan memberikan dana untuk pengembangan BMS PT Hariff DTE. Pendanaan pengembangan BMS dilakukan selama 2 (dua) tahun dengan menyesuaikan kontrak pengembangan *medium tank* yang tertulis selama 3 (tiga) tahun. Pengembangan BMS PT Hariff DTE yang didanai oleh Kemhan diarahkan untuk dipakai di *medium tank* meski Kemhan tidak menyebutkan secara spesifik bahwa tujuan pengembangan tersebut untuk pemasangan pada *medium tank*. Tujuan Kemhan mendanai pengembangan BMS tersebut adalah agar PT Hariff DTE melakukan penyesuaian terkait tata letak, ukuran, maupun spesifikasi teknis lainnya agar dapat dipasang di *medium tank* hasil *joint development* antara PT Pindad dan FNSS Turki. Spesifikasi BMS dapat dipesan *custom* sesuai dengan *platform* yang akan dipasang BMS sehingga perlu adanya penyesuaian spesifikasi teknis. Penyesuaian ini merupakan fokus dari pengembangan yang didanai oleh Kemhan. Selanjutnya PT Hariff DTE memasok kebutuhan *medium tank* sejak pengembangan *prototype* dan direncanakan untuk produksi massal *medium tank*.

Kemampuan dan keahlian PT Hariff DTE dalam pembuatan BMS telah diverifikasi secara langsung dengan tim audit dari Kemhan. Kemhan mempunyai mekanisme permohonan izin usaha untuk indhan dan untuk memproduksi alpalhankam. Pertama, industri memenuhi kelengkapan data administrasi untuk verifikasi penetapan sebagai indhan dan perizinan produksi alpalhankam dengan melengkapi Formulir Isian Verifikasi Penetapan Industri Pertahanan dan Izin Produksi Alpalhankam. Kedua, industri bersedia diverifikasi secara langsung di lokasi industri oleh tim *assessment* dari Kemhan untuk verifikasi data administrasi di lapangan, kualifikasi, dan akreditasi indhan. Jika hasil verifikasi sesuai dengan syarat yang telah ditentukan oleh Kemhan, maka industri tersebut mendapatkan surat penetapan sebagai indhan dan surat perizinan produksi alpalhankam.

Formulir Isian Verifikasi Penetapan Industri Pertahanan dan Izin Produksi Alpalhankam berisi kelengkapan data administrasi yang wajib dilengkapi oleh perusahaan pendaftar sebagai syarat untuk dalam mengajukan permohonan izin usaha untuk indhan dan untuk memproduksi alpalhankam. Data administrasi tersebut terdiri dari 5 (lima) macam. Kelengkapan data administrasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kelengkapan data administrasi untuk verifikasi indhan di Kemhan

Jenis data	Keterangan
Surat permohonan	Pengajuan surat permohonan penetapan sebagai indhan dan perizinan produksi alpalhankam
Daftar kelengkapan administrasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akta Pendirian Perusahaan dan Perubahannya yang telah mendapat pengesahan dari instansi berwenang; 2. Pengesahan badan hukum dari Departemen Hukum dan Hak Asasi Manusia bagi Perseroan Terbatas; 3. Tanda Daftar Industri (TDI) yang masih berlaku; 4. Surat Izin Usaha Industri (SIUI) yang masih berlaku; 5. Surat Keterangan Domisili Perusahaan dan Surat Keterangan dari Kelurahan/Desa Wilayah setempat; 6. NPWP, SKT Pajak, SPP Kena Pajak, SPT, dan Surat Setoran Pajak (SSP);
Data perusahaan	<ol style="list-style-type: none"> A. Data Administrasi, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Izin usaha 2. Landasan Hukum Pendirian Perusahaan 3. Pengurus Perusahaan dan Personel, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a) Dewan Komisaris b) Anggota Direksi c) Data Personalia, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> (1) Manajer/Tenaga Ahli/Teknis yang diperlukan (2) Staf/Karyawan Perusahaan 4. Data Peralatan/Perlengkapan 5. Data Fisik Sarana/Prasarana B. Data Keuangan, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Susunan Kepemilikan Saham 2. Pajak 3. Neraca Perusahaan tahun terakhir C. Data Pengalaman Produksi, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Data produksi 2 tahun terakhir 2. Data produksi yang sedang dilaksanakan D. Bahan Baku Utama Produksi

Tabel 4.1 Kelengkapan data administrasi untuk verifikasi indhan di Kemhan (lanjutan)

Jenis data	Keterangan
Surat pernyataan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surat Pernyataan Kemampuan Modal 2. Surat Pernyataan Kemampuan Penyediaan Bahan Baku Utama Produksi 3. Surat Pernyataan Kemampuan Kepemilikan Lahan Industri 4. Surat Pernyataan Tunduk Kepada Peraturan Yang Berlaku 5. Surat Pernyataan Tidak Pailit 6. Surat Pernyataan Tidak Melakukan Pembuatan/Produksi Barang Militer yang Terlarang/Dilarang oleh Undang-Undang dan tidak akan digunakan di luar Kemhan dan TNI 7. Surat Pernyataan Keabsahan Dokumen

Sumber: diolah oleh peneliti dari data sekunder, 2019

Selanjutnya setelah kelengkapan data administrasi dipenuhi oleh perusahaan pendaftar, maka perusahaan pendaftar akan dikunjungi oleh tim *assessment* dari Kemhan untuk verifikasi data administrasi, kualifikasi, dan akreditasi indhan. Tim *assessment* melakukan verifikasi atau pemeriksaan terhadap kemampuan dan macam komoditi alat utama sistem persenjataan (alutsista) sarana pertahanan yang ditekuni, meliputi:

1. Kemampuan perancangan desain
2. Kemampuan mewujudkan, membangun desain menjadi *prototype/type (developing)*
3. Kemampuan memproduksi (*manufacturing and assembling*)
4. Kemampuan penjualan/perdagangan (*trading*)

5. Kemampuan pelayanan purna jual dan penyediaan suku cadang (*after sales service*)
6. Kemampuan pelayanan pemeliharaan, perbaikan, dan peningkatan fitur-fitur produk (*service and repair/maintenance, upgrading/modification*)
7. Kemampuan dukungan logistik untuk integrasi dengan kegiatan/operasional user (*integrated logistic support/ILS*)

Berdasarkan mekanisme dan berbagai persyaratan tersebut, Kemhan telah membuktikan bahwa PT Hariff DTE merupakan industri pertahanan BUMS yang dapat mampu memanfaatkan sumber dayanya secara maksimal untuk kebutuhan pertahanan negara.

4.1.3 Battlefield Management System (BMS)

BMS merupakan salah satu produk PT Hariff DTE yang dipasang pada *medium tank*. BMS dikembangkan karena adanya permintaan dari TNI AD dan akibat terjadinya kesalahan penembakan oleh pasukan militer kepada kendaraan anggota pasukannya. BMS dikembangkan untuk menghindari kesalahan tersebut karena sistem yang dimiliki oleh pasukan militer sebelumnya tidak dapat membedakan kawan atau lawan.¹³⁵

Kebutuhan BMS dilanjutkan dengan litbang BMS. Litbang BMS dilakukan bersama dengan Direktorat Perhubungan (Dithub) Tentara Nasional Indonesia (TNI) Angkatan Darat (AD) sejak tahun 2012. Litbang BMS dilakukan selama 3 kali yaitu tahun 2012, 2013, dan 2014. Hasilnya *final prototype* BMS berhasil dibuat pada tahun 2014. Setelah berhasil dikembangkan, BMS mulai diuji coba. Setelah lolos uji coba BMS oleh Dislitbangad dan proses sertifikasi Dislitbangad selesai, BMS mulai digunakan oleh TNI AD seperti Gambar 4.2.

¹³⁵ Jakarta Greater, "Battlefield Management System, Teknologi Baru Militer Indonesia", dalam <https://jakartagreater.com/battlefield-management-system-teknologi-baru-militer-indonesia/>, diakses 13 Januari 2019.



Hasil Litbang bersama TNI AD (Dithubad). Telah dipasang dan digunakan di Ranpur Leopard, Marder, dan Anoa Yon Mekanis.



Gambar 4.2 BMS CY-16H untuk Kavaleri dan Yon Mekanis dalam kendaraan tempur Panser Anoa dan *Main Battle Tank* Leopard
Sumber: Profil Perusahaan PT Hariff DTE, 2018

BMS PT Hariff DTE dikembangkan dengan protokol dan enkripsi data secara mandiri untuk menjaga kerahasiaan manuver pasukan dan komunikasi data.¹³⁶ Oleh karena itu, data yang dikirim maupun diterima pada saat pemakaian BMS hanya dapat dilihat oleh pasukan yang

¹³⁶ Jakarta Greater, *loc. cit.*

menggunakannya karena menggunakan enkripsi algoritma khusus.¹³⁷ Selain itu, pengembangan BMS berdasarkan doktrin militer yang berlaku seperti penggunaan simbol, *button*, dan *icon*.¹³⁸ Oleh karena itu, BMS telah masuk dalam kurikulum di Pusat Pendidikan Kavaleri TNI AD.¹³⁹

Salah satu elemen dalam BMS PT Hariff DTE adalah jaringan aman mandiri (JAM). Kata aman berarti *hardware*, *software*, dan enkripsi dengan protokol khusus yang dinamis dengan desain pengamanan *software* dan *hardware* secara unik dan mandiri. Kata mandiri berarti sistem komunikasi yang terpisah dari jaringan publik. Teknologi JAM dirancang untuk memaksimalkan sumber daya dalam negeri, menggunakan pengamanan *software* dan *hardware* serta memberikan opsi kepada pengguna untuk menambahkan sistem pengamanan sendiri. JAM merupakan karya anak bangsa dalam negeri yang sistem jaringannya bertujuan agar tidak disadap oleh pihak luar. JAM bisa digunakan untuk audio, video, *video conference*, dan data.¹⁴⁰ JAM di lingkungan TNI digunakan untuk operasi taktis TNI dan komunikasi teritorial.¹⁴¹

BMS PT Hariff DTE menggunakan akses *broadband* yaitu *platform Broadband Wireless Access* dengan basis *Worldwide Interoperability for Microwave Access* (WiMax). WiMax yang digunakan di medan operasi di Indonesia yang sesuai dengan kontur medan berbukit adalah model *near line of sight* pada 2 MhZ untuk mendukung komunikasi data dan *voice* secara optimal. Dalam operasi tempur kompi kavaleri yang menggunakan

¹³⁷ Haryo Adjie, "WiMax, Teknologi Jaringan Dibalik Battlefield Management System TNI AD", dalam <https://www.indomiliter.com/wimax-teknologi-jaringan-dibalik-battlefield-management-system-tni-ad/>, diakses 2 Maret 2019.

¹³⁸ Wawancara Direktur Marketing PT Hariff Daya Tunggal Engineering, Adi Nugroho, di PT Hariff Daya Tunggal Engineering, tanggal 12 November 2018.

¹³⁹ Jakarta Greater, *loc. cit.*

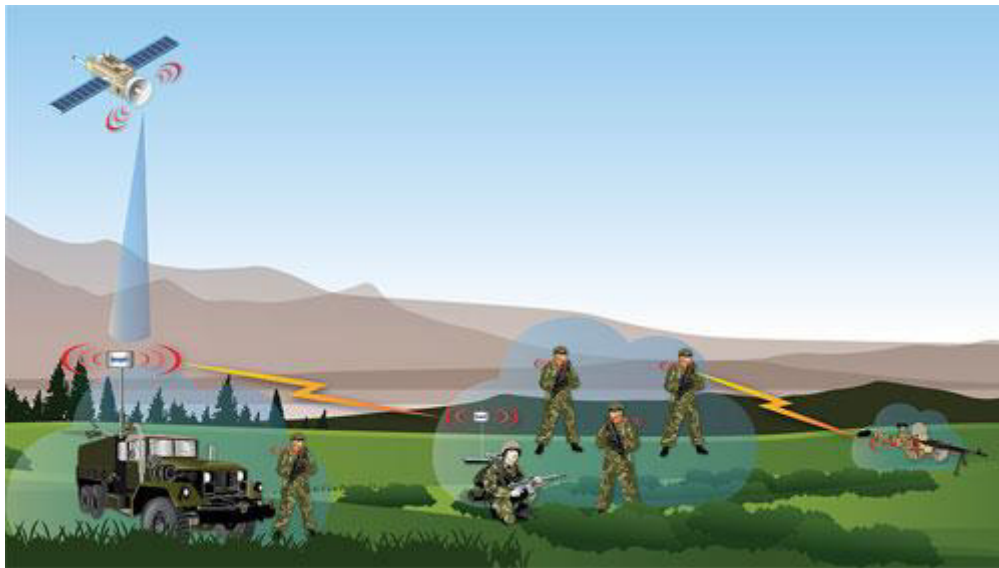
¹⁴⁰ Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Menhan Tinjau Produsen Alat Komunikasi Anti Sadap dalam Negeri", dalam <https://www.kemhan.go.id/2015/12/10/menhan-tinjau-produsen-alat-komunikasi-anti-sadap-dalam-negeri.html>, diakses 3 Maret 2019.

¹⁴¹ Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Dihadiri Menhan, Hariff Pamerkan Keunggulan Jaringan Aman Mandiri", dalam <https://www.kemhan.go.id/itjen/2015/12/16/dihadiri-menhan-hariff-pamer-keunggulan-jaringan-aman-mandiri.html>, diakses 3 Maret 2019.

BMS, terdapat salah satu kendaraan tempur yang berupa panser maupun tank komando yang berperan sebagai pembawa *repeater* WiMax seperti ilustrasi pada Gambar 4.3. Panser atau tank tersebut menjadi *hub* yang mengawasi dan mengendalikan pergerakan unit tempur yang ada di medan perang meliputi elemen kavaleri, artileri, dukungan udara, dan infanteri yang dipasangi BMS. Data yang berasal dari panser atau tank tersebut diteruskan ke tingkat posko dan level Pusat Komando dan Pengendalian (Puskodal) yang lokasinya bisa berada pada jarak jauh dari area medan tempur seperti di Jakarta.¹⁴² Jaringan BMS dengan WiMax dapat dilakukan secara mandiri, akan tetapi saat koneksi ke Puskodal jalur yang digunakan sampai saat ini belum mandiri karena pemerintah belum menyediakan satelit dan *fiber optics* militer sehingga menggunakan satelit dan *fiber optics* komersil. Potensi data yang dikirim ke Puskodal dapat disadap sehingga sampai di pihak lawan, akan tetapi PT Hariff DTE mempunyai enkripsi dengan algoritma khusus sehingga data tersebut tidak dapat dibaca oleh pihak lawan yang menyadap.¹⁴³

¹⁴² Haryo Adjie, "WiMax, Teknologi Jaringan Dibalik Battlefield Management System TNI AD", dalam <https://www.indomiliter.com/wimax-teknologi-jaringan-dibalik-battlefield-management-system-tni-ad/>, diakses 2 Maret 2019.

¹⁴³ Haryo Adjie, *loc.cit.*



Gambar 4.3 Kendaraan tempur yang dipasang *repeater* WiMax dalam operasi tempur menggunakan BMS PT Hariff DTE

Sumber: www.indomiliter.com, 2015¹⁴⁴

BMS PT Hariff DTE yang merupakan hasil kerja sama dengan Dithubad dirancang agar mampu beroperasi secara interoperabilitas dengan alat komunikasi TNI yang lain di beberapa frekuensi yaitu *high frequency* (HF), *very high frequency* (VHF), dan *ultra high frequency* (UHF). Pada saat pertempuran berlangsung, maka komunikasi dengan suara lebih intensif sehingga alat komunikasi yang digunakan akan menjadi *voice high priority*. BMS yang memprioritaskan basis data akan tetap berjalan baik dengan teknologi *Hot Redudancy Data Communication System* (HRDCS).¹⁴⁵

BMS yang salah satunya terdiri dari tablet dengan OS Android mempunyai *display* data secara *real time*. Data yang ditunjukkan pada tablet tersebut meliputi monitoring keberadaan konvoi tempur via *digital map*, informasi sisa amunisi kendaraan tempur, sisa bahan bakar, serta

¹⁴⁴ Haryo Adjie, "WiMax, Teknologi Jaringan Dibalik Battlefield Management System TNI AD", dalam <https://www.indomiliter.com/wimax-teknologi-jaringan-dibalik-battlefield-management-system-tni-ad/>, diakses 2 Maret 2019.

¹⁴⁵ Haryo Adjie, *loc.cit.*

temperatur suhu dan kelembaban. Semua informasi parameter tersebut dapat dibagikan secara *real time* dalam komunikasi antar unit dalam pertempuran baik antar tank atau infanteri, antar unit tempur dan posko, dan komunikasi di level atas yaitu di Puskodal.¹⁴⁶

Produk BMS PT Hariff DTE telah digunakan pada kendaraan tempur PT Pindad seperti Anoa dan Panser Badak serta produk lainnya seperti Marder dan Leopard. Gambar produk dapat dilihat pada Gambar 4.2. BMS merupakan sistem yang bertujuan untuk mengintegrasikan perolehan dan pemrosesan informasi untuk meningkatkan komando dan kontrol unit militer di medan pertempuran secara *real time*. BMS digunakan untuk mengendalikan situasi di medan pertempuran (*battlefield management / command and control management*) sebagai sebuah operasi militer. Tujuan penggunaan BMS adalah agar proses *command and control* dapat berlangsung secara efektif.¹⁴⁷

4.1.4 *Medium Tank*

Medium tank merupakan salah satu dari 7 (tujuh) program pengembangan strategis pemerintah dan termasuk dalam Renstra untuk meningkatkan kemampuan BUMNIP sehingga dapat bersaing dengan industri luar negeri. *Medium tank* hasil *joint production and development* antara PT Pindad dan FNSS Turki belum mempunyai nama resmi, akan tetapi Bidang Publikasi PT Pindad menyebutnya dengan panggilan Harimau.¹⁴⁸ Gambar *medium tank* dapat dilihat pada Gambar 4.4.

¹⁴⁶ Haryo Adjie, *loc.cit.*

¹⁴⁷ PT Len Industri (Persero), "BMS (Battlefield Management System)", dalam <https://www.len.co.id/bms-battlefield-management-system/>, diakses 13 Januari 2019.

¹⁴⁸ Taufiq Siddiq, "Mengenal Harimau, Tank Medium Terbaru Buat Pindad", dalam <https://nasional.tempo.co/read/1144649/mengenal-harimau-tank-medium-terbaru-buatan-pindad/full&view=ok>, diakses 11 Januari 2019.



Gambar 4.4 *Medium tank* hasil *joint production and development* PT Pindad dan FNSS Turki
 Sumber: Website PT Pindad, 2018¹⁴⁹

Kendaraan tempur di darat berupa tank merupakan kendaraan andalan dalam sistem pertahanan negara. Tank secara operasional mampu melintas pada berbagai medan *on road* maupun *off road*, seperti di hutan, gunung, terjal, ekstrim, berpasir, berbatu, rawa, maupun pantai dengan medan berat (*off road*). Kemampuan tersebut memudahkan tank untuk mencapai target sasaran yang dituju.¹⁵⁰

Sebelum *medium tank* di Indonesia dikembangkan, TNI AD mempunyai Tank Kanon. Kapabilitas tempur Tank Kanon yang saat ini digunakan sudah menurun dan sudah tidak dapat dioperasikan secara maksimal untuk pertahanan negara saat ini. Oleh karena itu, *medium tank* menjadi alpalhankam prioritas untuk dikembangkan yang berfungsi sebagai

¹⁴⁹ Website PT Pindad, "Kendaraan Khusus", dalam <https://www.pindad.com/special-vehicles>, diakses 10 Januari 2019.

¹⁵⁰ Laporan Akhir Pekerjaan Joint Production Medium Tank Tahap I TA. 2015 PT Pindad

penggempur dalam sistem pertahanan negara Indonesia sekaligus pelaksanaannya untuk target pencapaian MEF dan pengembangan kemandirian teknologi industri pertahanan Indonesia.¹⁵¹

Produk *medium tank* mempunyai keunggulan yang kompetitif dalam menggantikan Tank Kanon dan hal ini menjadi salah satu tujuan dari kerja sama antara PT Pindad dan FNSS Turki. Tujuannya yaitu memproduksi *medium tank* yang mempunyai keunggulan dibandingkan *medium tank* lainnya. Keunggulannya yaitu pada harga *medium tank* hasil kerja sama ini diperkirakan lebih murah dibandingkan dengan Tank Leopard, namun setara dengan tank buatan Korea Selatan.¹⁵² Keunggulan harga tersebut diharapkan mampu menyaingi pasar produk sejenisnya.

Keunggulan *medium tank* tidak terlepas dari kebutuhan konsumen. TNI AD sebagai konsumen utama mempunyai kebutuhan *medium tank* yang spesifik dan hal tersebut tertulis dalam persyaratan operasional (*user requirement*) *medium tank* terkait fungsi, persyaratan umum, persyaratan taktis, dan persyaratan teknis yang mencakup sistem komunikasi dan kendali pada *medium tank* untuk TNI AD. Berdasarkan data persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD, fungsi dari *medium tank* ini adalah sebagai kendaraan tempur penggempur klasifikasi kelas sedang dengan berat 20-40 ton. *Medium tank* disyaratkan untuk mempunyai senjata Kanon caliber 105 mm, sistem perlindungan tangguh, sistem komunikasi, sistem navigasi, dan sistem komando dan pengendalian / kodal (BMS) untuk melakukan tugas-tugas pertempuran di darat yang bersifat offensif dengan daya gerak, daya tembak, dan daya kejut. Persyaratan fungsi tersebut bertujuan agar tank dapat menghasilkan daya gempur dahsyat untuk mendekati dan menghancurkan musuh terutama sasaran lawan berupa tank, Berba, Motoris yang dilengkapi dengan SLT, pesawat,

¹⁵¹ Laporan Akhir Pekerjaan Joint Production Medium Tank Tahap I TA. 2015 PT Pindad.

¹⁵² Arif Budianto, "Pindad Segera Pasarkan Tank Medium dengan Laras Kaliber 105 Milimeter", dalam <https://nasional.sindonews.com/read/1225680/14/pindad-segera-pasarkan-tank-medium-dengan-laras-kaliber-105-milimeter-1501493960>, diakses 10 September 2018.

helly, armed, dan gedung atau bangunan yang dijadikan pertahanan sementara musuh serta memperbesar atau menambah daya gempur satuan yang dibantu.¹⁵³

Persyaratan umum pada data persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD terdiri dari berat, jumlah awak, dimensi, standar materiil, dan kelengkapan kendaraan. Syarat berat *medium tank* yaitu 20-40 ton. Jumlah awak sebanyak 3 orang yaitu komandan kendaraan, pengemudi, dan penembak. Syarat dimensi yaitu tinggi ≤ 250 cm, lebar ≤ 400 cm, panjang ≤ 700 cm, bebas dasar ≥ 40 cm, sudut datang $\geq 45^\circ$, dan sudut pergi $\geq 40^\circ$. Materiil yang digunakan secara keseluruhan harus memenuhi standar militer (STD-MIL). *Medium tank* harus mudah dioperasikan, mudah secara pemeliharaan, perawatan ekonomis, suku cadang tersedia secara mudah di pasaran, dan kerusakan kendaraan dapat diperbaiki dalam negeri dengan mudah. Syarat kelengkapan kendaraan lainnya yaitu buku petunjuk operasional, buku petunjuk pemeliharaan, buku daftar katalog kendaraan tempur, alkom, dan senjata.¹⁵⁴

Persyaratan taktis pada data persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD yaitu:¹⁵⁵

1. Senjata utama jenis Kanon, senjata koaksial, senjata PSU, dan pelontar geranat asap.
2. Sistem komunikasi dengan *communication security (comsec)* berupa *scramble* atau *encryption* dan *transmission security (transsec)* berupa hopping serta sistem intercom untuk komunikasi internal di dalam kendaraan tempur.
3. Sistem perlindungan kendaraan tempur (*protection system*) aktif maupun pasif.

¹⁵³ Persyaratan Operasional *Medium Tank* Kavaleri TNI AD.

¹⁵⁴ *Ibid.*

¹⁵⁵ *Ibid.*

4. Dilengkapi 3 (tiga) buah tingkap di tiap ruang awak kendaraan tempur untuk keluar masuk dan 1 (satu) pintu darurat di bagian bawah kendaraan tempur.
5. Alat penglihatan berupa optik kaca (*glass optic*) dan optik elektronik (*optronic*) berupa *day and night vision/thermal sight*.
6. Alat penentu kedudukan (*global positioning system*).
7. Lampu *blackout* untuk beroperasi pada malam hari tanpa menghidupkan lampu depan (penerangan jalan).
8. Sarana pemeliharaan dan pemulihan (*recovery*) berupa anting penarik di depan dan di belakang, *winch* (motor kabel penarik), peralatan *toolkit* dan kabel pancing.
9. *Shilouette* yang relatif rendah dengan tinggi total *hull* <2,50 meter untuk mengurangi peninjauan dan terkena tembakan musuh.
10. Tekanan jejak $\leq 0,9 \text{ kg/cm}^2$ sehingga dapat dioperasikan di seluruh wilayah Indonesia.
11. Dapat diangkut dengan Tank Transporter, kapal laut, dan kereta api.
12. Kemampuan melintasi sudut tanjakan 60% (31°), medan miring sudut kemiringan 30% (17°), rintangan tegak minimal 70 cm, melangkahi parit dengan lebar minimal 1,5 meter, kecepatan aman minimal sampai dengan 60 km/jam, dan mengarung (*fording*) di kedalaman air $\geq 120 \text{ cm}$.
13. Dapat beroperasi pada siang dan malam hari serta kondisi cuaca ekstrim.

Persyaratan teknis pada data persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD terdiri dari sistem otomotif, sistem kaki-kaki, sistem rem dan kemudi, konstruksi *body/hull*, sistem senjata, sistem penginderaan, serta sistem komunikasi dan kendali. Persyaratan operasional BMS terdapat dalam sistem komunikasi dan kendali. Syaratnya yaitu *medium tank* dilengkapi dengan BMS, sistem interkom digital yang kompatibel dengan BMS untuk komunikasi di dalam kendaraan tempur, alkom berupa radio kendaraan tempur jenis HF dan atau VHF dengan *software devined*

radio (SDR) yang kompatibel dengan BMS dengan *comsec* berupa *scramble* atau *encryption* dan *transsec* berupa *hopping*.¹⁵⁶

Persyaratan-persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD tersebut diupayakan oleh PT Pindad dan Kemhan untuk memenuhi kebutuhan TNI AD melalui kerja sama dengan FNSS. Manfaat kerja sama antara PT Pindad dengan FNSS Turki yaitu PT Pindad mendapatkan pengetahuan, pengalaman, dan referensi standar internasional untuk pengembangan *medium tank* sesuai kebutuhan *user* dan perkembangan teknologi. Sesuai kontrak *joint production and development* yang telah disepakati bersama, kerja sama pengembangan dengan mitra FNSS meliputi *training*, desain, *prototyping*, pengujian, dan *technical assistance*. Pembuatan prototipe dilakukan di 2 (dua) tempat yaitu di FNSS dan PT Pindad. Prototipe I dibuat di FNSS. Prototipe II dibuat di Bandung dengan melakukan *improvement* pada prototipe I yaitu penguatan kompartemen *driver* hingga kendaraan sesuai spesifikasi yang dibutuhkan *user*.¹⁵⁷

Pengembangan *medium tank* dalam Kontrak Pekerjaan *Joint Production Medium Tank* Tahap I TA 2015 Nomor TRAK / 20 / IX / 2015 antara PT Pindad dan Direktorat Jenderal Potensi Pertahanan mencakup beberapa hal sebagai berikut:

1. *Design analysis and technical data*
2. Pengadaan *software* dan peralatan *engineering*
3. Pembuatan *mockup body hull*
4. Uji struktur *model body hull tank*
5. Pembayaran tahap I *kit and support* kepada FNSS
6. Pembayaran tahap I *turret*
7. Pembayaran tahap I *sub system installation*
8. *NC rotating jig for tank hull*
9. *Rotary welding rig*

¹⁵⁶ Persyaratan Operasional *Medium Tank* Kavaleri TNI AD.

¹⁵⁷ Website PT Pindad, "Pindad Rampungkan Sertifikasi Medium Tank", dalam <https://www.pindad.com/pindad-rampungkan-sertifikasi-medium-tank>, diakses 6 Februari 2019.

10. Alat bantu *handling*
11. *Jig / spindle machining body*
12. Pembayaran tahap I *3D measuring equipment body hull*
13. Pembayaran tahap I *welding test equipment*
14. *On the job training (OJT)*

Seluruh kontrak pekerjaan tersebut telah selesai dikerjakan dan PT Pindad berhasil membuat prototipe *medium tank* untuk selanjutnya diuji sebelum diproduksi massal maupun dipasarkan. Pengujian prototipe *medium tank* tersebut dilakukan untuk mendapatkan sertifikasi dari Dislitbangad yang dilakukan secara bertahap. Berdasarkan hasil keseluruhan pengujian tersebut, maka *medium tank* PT Pindad telah berhasil mendapatkan sertifikasi uji coba oleh Dislitbangad. Pengujian terdiri dari uji ledak ranjau (*mine blast test*), uji tembak (*firing test*), daya jelajah di berbagai medan (*mobility*), dan uji ketahanan lainnya.

Uji ledak ranjau dilakukan pada tanggal 12 dan 14 Juli 2018 di Lapangan Tembak Pussenarmed, Batujajar, Kabupaten Bandung Barat.¹⁵⁸ Uji ledak ranjau tersebut merupakan pengujian pertama di Indonesia yang menggunakan ranjau seberat 8 kg TNT di bawah *hull* dan 10 kg TNT di *track*. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk melakukan verifikasi tingkat *survivability* (kemampuan bertahan) dari desain *medium tank* yang telah dibuat sesuai dengan level proteksi ranjau yang ditetapkan oleh TNI AD sebagai *user* serta menguji kemampuan tank untuk melindungi awak tank dari ancaman ranjau yang ditetapkan dalam standar sehingga tidak mengalami kematian, luka, maupun cedera fatal.¹⁵⁹ Hasil pengujian *mine blas test* memuaskan yaitu secara konstruksi keseluruhan tidak banyak berpengaruh terhadap *body tank*. Pengujian awak tank dari ancaman ranjau

¹⁵⁸ Website PT Pindad, "Uji Tembak Medium Tank Pindad", dalam <https://www.pindad.com/uji-tembak-medium-tank-pindad>, diakses 11 Januari 2019.

¹⁵⁹ Dea Andriyawan, "Pindad Uji Ledak Tank Medium dengan Bom Ranjau", dalam <https://ekonomi.bisnis.com/read/20180712/257/815926/pindad-uji-ledak-tank-medium-dengan-bom-ranjau>, diakses 11 Januari 2019.

dilakukan dengan cara memasang sebuah manekin khusus yang disebut *crush test dummy* dengan sensor untuk mengetahui tingkat kerusakan akibat ledak ranjau sehingga dapat diketahui tingkat cedera awak tank sesuai standar.

Uji tembak merupakan uji daya gempur *medium tank* dilakukan pada tanggal 25-27 Agustus 2018 di Pusat Pendidikan Infanteri (Pusdikif) TNI AD Cibatat, Kabupaten Bandung Barat. Tujuan pengujian tembak adalah untuk mengetahui kemampuan *lethality* (kemampuan untuk mematikan) dari desain *medium tank* yang telah dibuat menggunakan *turret* dan senjata Canon kaliber 105 mm sebagai senjata utama dengan daya hancur besar pada saat kondisi memenuhi persyaratan, spesifikasi desain, dan baik.¹⁶⁰ Uji tembak dilakukan pada 2 (dua) kondisi yaitu saat tank statis dan bergerak (dinamis) untuk mengetahui kemampuan *lock on* pada satu titik sementara saat tank bergerak, kemampuan tembak tank saat statis dari semua sisi, dan kemampuan tembak tank saat kondisi bergerak pada sasaran tetap.¹⁶¹ Terdapat 3 (tiga) sesi dalam uji tembak untuk mendapatkan sertifikasi Dislitbangad yaitu:¹⁶²

1. Sesi pertama, uji tembak menggunakan tipe munisi TPCSDS-T untuk menembak sasaran jaring pada titik-titik tertentu.
2. Sesi kedua, uji tembak menggunakan tipe munisi HEP-T untuk simulasi kemampuan menggempur kendaraan taktis.
3. Sesi ketiga, uji tembak menggunakan tipe munisi TPCSDS tanpa jeda untuk menembak *moving target*.

Uji daya jelajah di berbagai medan untuk mengetahui kemampuan mobilitas (*mobility*) dan performa dilakukan pada tanggal 7-16 Agustus

¹⁶⁰Dea Andriyawan, "Pindad Uji Ledak Tank Medium dengan Bom Ranjau", dalam <https://ekonomi.bisnis.com/read/20180712/257/815926/pindad-uji-ledak-tank-medium-dengan-bom-ranjau>, diakses 11 Januari 2019.

¹⁶¹ Kementerian Pertahanan, "Medium Tank Pindad Dipamerkan Pada Indo Defence 2018 Expo & Forum", dalam <https://www.kemhan.go.id/2018/11/07/medium-tank-pindad-dipamerkan-pada-indo-defence-2018-expo-forum.html>, diakses 11 Januari 2019.

¹⁶² Dea Andriyawan, *Ibid*.

2018. Hasil uji sangat memuaskan menurut pernyataan Kadislitbangad Brigjen TNI Dadak Oetoyi. Hasilnya memenuhi persyaratan dan spesifikasi TNI AD. *Medium tank* dianggap tangguh dari segi *power* maupun teknologinya yang menghasilkan daya jelajah yang bagus. Pengujian daya jelajah meliputi:¹⁶³

1. Uji dimensi dan perlengkapan
2. Uji *track band*, terdiri dari:
 - a. Uji lintas jalan miring 30%
 - b. Uji rintangan tegak 0,6 m
 - c. Uji rintangan balok sejajar
 - d. Uji rintangan tanggul
 - e. Uji melintas tanjakan 45% dan 60%
 - f. Uji *hand brake* tanjakan 45% dan 60%
3. Uji daya gerak, terdiri dari:
 - a. Uji odo meter
 - b. Uji kecepatan aman
 - c. Uji kecepatan maksimum
 - d. Uji tanjakan 60% jarak 1,6 km
 - e. Uji tanjakan 30-45% jarak 4 km di Sarangan
 - f. Uji cepat rendah kecepatan 5 km/jam jarak 10 km
 - g. Uji lintas pasir terurai
 - h. Uji lintas bukit berpasir bersemak
 - i. Uji lampu tempur di Ambal, Kebumen
4. Uji ketahanan kendaraan selama 3 x 24 jam
5. Uji *off road* di Subang

Pengujian lanjutan untuk mendapatkan sertifikasi kelaikan produk diadakan oleh Puslaik Kemhan pada tahapan awal produksi untuk

¹⁶³ Radio Republik Indonesia, "Medium Tank Karya Anak Bangsa, Kado HUT RI Ke-73 RI", dalam http://rri.co.id/post/berita/562156/teknologi/medium_tank_karya_anak_bangsa_kado_hut_ke73_ri.html, diakses 11 Januari 2019.

memenuhi kebutuhan modernisasi *medium tank* TNI AD dan pasar ekspor. Meski sebelumnya telah mendapatkan sertifikasi uji coba prototipe dari Dislitbangad, untuk kebutuhan pasar ekspor dilakukan pengujian untuk *prelaunch* tipe *medium tank* yang merupakan produk awal hasil dari lini produksi yang dibangun PT Pindad.

Standar pengujian yang dilakukan harus mampu memenuhi fitur utama dan standar spesifikasi teknis *medium tank* yang telah ditetapkan pada saat proses pengembangan desain yang mempertimbangkan kebutuhan *user*. Fitur utama pada *medium tank* PT Pindad yaitu optimalisasi berat kendaraan untuk mobilitas taktis dan operasional tinggi, desain dibuat sesuai kondisi lingkungan di Asia Tenggara yang telah diuji di lingkungan yang menantang di kepulauan Indonesia serta mendapatkan hasil terbaik di kelasnya, kendaraan dilengkapi dengan teknologi *power pack* terbaru beserta *user subsystem*, mampu dioperasikan selama 24 jam non stop baik di siang maupun malam hari, serta lolos uji durabilitas dengan jarak 2.000 km, STANAG 4569 *mine tests*, dan *firing test*. Spesifikasi teknis *medium tank* terdiri dari beberapa kategori yaitu:¹⁶⁴

1. Spesifikasi teknis secara umum

Spesifikasi ini terdiri dari spesifikasi mesin, transmisi, posisi *powerpack*, dan jumlah personil untuk mengoperasikan kendaraan. Secara rinci spesifikasi *medium tank* yaitu mesin diesel, transmisi otomatis dengan 4 percepatan maju dan 2 percepatan mundur, membutuhkan 3 awak personil untuk mengoperasikan kendaraan sebagai *driver*, *gunner*, dan *commander*, serta posisi *powerpack* di belakang.

2. Spesifikasi senjata

Spesifikasi senjata *medium tank* yaitu menggunakan senjata utama *turret* dari Cockerill Maintenance & Ingenierie SA Defense (CMI) Cockerill ® 3105 dengan *high pressure gun* kaliber 105 mm, amunisi

¹⁶⁴ Diolah dari Brosur Produk Medium Tank PT Pindad pada Pameran Indo Defence Expo & Forum tahun 2018 tanggal 7-9 November 2018.

dapat menggunakan seluruh jenis amunisi kaliber 105 mm dengan standar NATO, elevasi senjata +42 derajat, *autoloader fully automatic* dengan kapasitas *12-ready rounds*. Senjata tersebut ideal digunakan untuk operasional infanteri dan aturan *ligh-medium tank*. C3105 mempunyai kemampuan unik untuk menembak secara tidak langsung yang dapat digunakan di medan perkotaan dan pegunungan. Selain itu, senjata cadangan menggunakan 7,62 mm atau 12,7 mm *Coaxial Machine Gun* dilengkapi dengan *Smoke Grenade Launchers*, serta tambahan *roof-mounted remote weapon station or pintle-mounted machine gun* yang bersifat opsional.

3. Spesifikasi mobilitas

Spesifikasi mobilitas *medium tank* terdiri dari kecepatan jalan minimal 32 km/jam dan maksimal 70 km/jam, berat kendaraan 30 ton, suspensi menggunakan *torsion bar* dengan sistem *double* atau *single pin track*, serta daya jelajah sepanjang 450 km dengan kapasitas bahan bakar 600 liter.

4. Spesifikasi proteksi

Spesifikasi ini terdiri dari 2 (dua) jenis yaitu *ballistic protection* dan *mine protection*. *Ballistic protection* menggunakan standar STANAG 4569 level 4 dan *modular design* yang dapat *upgrage* ke level 5. *Mine protection* menggunakan standar STANAG 4569 4a di bawah rantai *medium tank* dan 3b di bawah *hull medium tank*.

5. Sistem misi

Pada spesifikasi sistem misi terdiri dari sistem penginderaan (*vision system*), kontrol api (*fire control*), *user interface*, dan peralatan komunikasi. Sistem penginderaan dibuat agar dapat digunakan baik di siang maupun malam hari menggunakan *commander and gunner independent thermal and day stabilized sights, plus direct-view periscope, gunner emergency direct-view sight*, serta *thermal and daytime cameras for driver*. Sistem penginderaan menggunakan teknologi generasi ketiga dengan performa tinggi untuk awak yang

berperan sebagai *gunner* dan *commander*. Kontrol api menggunakan kontrol digital. *User interface* menggunakan *multifunctional digital driver dashboard*. Peralatan komunikasi menggunakan BMS, UHF/VHF radio, dan *wireless crew intercommunication*. Selain itu dilengkapi juga dengan *auxiliary power unit (APU) system*, *A/C system*, *automatic fire suspension*, dan *navigation system*.

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Tingkatan dan Bentuk Kerja Sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Meningkatkan Kandungan Lokal *Medium Tank*

Kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam pengembangan *medium tank* dilatarbelakangi oleh upaya realisasi Renstra dan upaya Kemhan dalam meningkatkan kandungan lokal *medium tank*. Hal ini telah dijawab oleh PT Pindad, PT Hariff DTE, dan Staf Dirtekindhan Pothan Kemhan dalam wawancara. Hasil wawancara dengan Bapak Windhu Paramarta (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) dan Bapak Adi Nugroho (Direktur Marketing PT Hariff DTE) menyebutkan kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam pengembangan BMS *medium tank* berawal dari kontrak pengembangan *medium tank* yang dikeluarkan oleh Kemhan. Wawancara terhadap Staf Dirtekindhan Pothan Kemhan dilakukan dengan Kepala Seksi Perijinan Ekspor Impor Subdit Perijinan Dirtekindhan Pothan Kemhan, Letnan Kolonel Tek Nanang Furmansyah Alamie, S.T., M.T (Bapak Nanang). Bapak Nanang menyatakan upaya peningkatan kandungan lokal *medium tank* dilakukan dengan cara memaksimalkan industri lokal yaitu PT Hariff DTE sebagai pemasok BMS yang diikutsertakan dari awal pengembangan melalui kontrak pengembangan. Kontrak tersebut menyebutkan bahwa PT Hariff DTE terlibat dalam pengembangan BMS sesuai spesifikasi tertentu yang diperuntukan untuk kebutuhan kendaraan tempur *medium tank* dan pemerintah memberikan bantuan dana untuk kebutuhan pengembangan

tersebut. FNSS sebelumnya mengusulkan untuk memakai sistem BMS buaatannya tetapi karena Indonesia mempunyai tujuan untuk meningkatkan kandungan lokal, maka Indonesia tidak menerima usulan tersebut. Usulan Kemhan mengenai kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE dilakukan di awal pengembangan untuk menghindari ketergantungan dengan produk luar negeri yang sebenarnya bersifat opsional yang berarti produk tersebut dapat diganti dengan produk teruji (*proven*) yang beredar di pasaran.

Kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE akan dibahas berdasarkan aspek-aspek tingkatan kerja sama, kemandirian industri pertahanan, dan strategi bisnis. Aspek-aspek tingkatan kerja sama meliputi pemenuhan kebutuhan, komunikasi dan interaksi, sertifikasi *supplier*, komitmen jangka panjang, kepercayaan, berbagai visi, hubungan jangka panjang, dan visi yang sejalan. Aspek-aspek strategi bisnis yang akan dibahas adalah mengenai peningkatan profit antara kedua belah pihak dan daya saing produk. Secara rinci aspek-aspek tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

4.2.1.1 Tingkatan Kerja Sama *Supplier Customer*

Pembahasan berdasarkan aspek-aspek tingkatan kerja sama adalah sebagai berikut:

a. Pemenuhan kebutuhan

Aspek pemenuhan kebutuhan dijawab oleh Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) bahwa kemampuan PT Hariff DTE dalam memenuhi kebutuhan BMS *medium tank* sudah mampu memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan berdasarkan kebutuhan *user* yang tertulis pada Dokumen Persyaratan Operasional *Medium Tank* Kavaleri TNI AD. Hal ini juga dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa PT Hariff DTE mampu memenuhi kebutuhan berdasarkan persyaratan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pertimbangan Kemhan dalam meningkatkan kandungan lokal dijawab oleh Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) bahwa prioritas pemilihan

kandungan lokal tidak dari segi harga, tapi kualitas yang memenuhi spesifikasi teknis (spek tek) *user* dan spesifikasi teknis dari alat komunikasi termasuk BMS secara keseluruhan yang memenuhi kualitas alat komunikasi secara keseluruhan seperti adanya fitur komunikasi dan transfer data berbentuk *voice* atau video. Kualitas BMS yang memenuhi spek tek *user* dijawab oleh Bapak Adi (PT Hariff DTE) bahwa produk BMS PT Hariff DTE telah mendapatkan sertifikasi dari Dislitbangad, dua sertifikasi dari Kemhan untuk surat izin produksi dan surat izin penetapan sebagai produsen, serta sertifikat TKDN dari PT Surveyor Indonesia (Persero) dengan persentase sebesar 51,14%. Persentase tersebut dihitung dari komponen BMS yang terdiri dari *hardware* dan *software*. *Hardware* terdiri dari peralatan elektronik dan mekanik. *Hardware* peralatan elektronik diimpor dari luar negeri. *Hardware* peralatan mekanik dibuat oleh PT Hariff DTE secara mandiri. *Software* terdiri dari OS, *database*, dan aplikasi. *Software* berupa OS tidak dibuat secara mandiri. *Software* berupa *database* sebagian dibuat oleh PT Hariff DTE dan sebagian tidak. *Software* berupa aplikasi dibuat oleh PT Hariff DTE secara mandiri. Selama ini tidak ada kendala yang membuat produksi tidak dapat berjalan karena tidak adanya bahan baku BMS. Menurut hasil wawancara dan observasi dokumen tertulis di Dirtekindhan Pothan Kemhan, BMS PT Hariff DTE telah mendapatkan surat izin produksi dan produsen BMS dan *Integrated Command and Control System* (ICCS) dari Pothan Kemhan sejak tanggal 25 Juni 2015 yang berlaku selama 5 (lima) tahun sampai dengan 25 Juni 2020. Kesimpulan pada aspek pemenuhan kebutuhan adalah PT Hariff DTE mampu memenuhi kebutuhan PT Pindad sebagai konsumen (*customer*).

b. Komunikasi dan interaksi

Komunikasi dan interaksi antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa komunikasi dan interaksi yang dilakukan adalah mengenai hal-hal yang

bersifat teknis terkait pemasangan BMS, efek getaran tank terhadap sistem dan *appearance* BMS, pemeliharaan BMS, serta pencarian solusi dan upaya yang dapat dilakukan bersama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE jika terjadi masalah teknis terkait pemasangan BMS pada *medium tank*. Komunikasi dan interaksi antara kedua belah pihak juga dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) bahwa PT Pindad melakukan negosiasi harga yang berpatokan pada harga perkiraan sendiri (HPS) yang telah ditentukan di internal PT Pindad kepada PT Hariff DTE dan mendapatkan jawaban yang positif dari PT Hariff DTE. Selain itu, jika terjadi masalah BMS setelah *medium tank* terjual ke konsumen, PT Pindad akan berkoordinasi dengan PT Hariff DTE untuk melakukan pemeliharaan (*maintenance*). Komunikasi dan interaksi dalam pembelian BMS ke PT Hariff dilakukan sesuai kontrak penjualan sehingga penerbitan *purchase order* (PO) dilakukan sesuai kontrak penjualan dengan waktu pengiriman dari *supplier* dibagi ke dalam beberapa periode waktu sesuai kebutuhan. Kesimpulan pada aspek komunikasi dan interaksi adalah antara kedua indhan sudah terdapat komunikasi dan interaksi yang baik dalam upaya pemecahan masalah bersama.

c. Sertifikasi *supplier*

Pemberian sertifikat oleh PT Pindad terhadap *supplier* sebagai apresiasi sekaligus indikator bahwa *supplier* telah memenuhi standarisasi yang diberikan PT Pindad dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) bahwa belum ada sertifikasi *supplier*, akan tetapi ada penilaian rutin yang dilakukan oleh tim *Vendor Management System* dan dikategorikan tingkatan kinerjanya sesuai hasil penilaian tersebut. Penilaian rutin tersebut dijawab oleh Bapak Wenseptin (salah satu tim *Vendor Management System*) bahwa penilaian tersebut terdiri dari aspek mutu, *material safety data sheet* (MSDS), harga, pengiriman, respon klaim, pelayanan purna jual, fleksibilitas penagihan, dan kualitas SDM. Penilaian pada tahun 2018 dilakukan dengan periode 6 (enam)

bulan sekali, sedangkan pada tahun 2019 akan dimulai diberlakukan penilaian dengan periode 3 (tiga) bulan sekali terhadap *supplier* yang aktif yaitu yang menerima *order* dari PT Pindad selama periode penilaian kinerja *supplier*. Hasil penilaian kemudian dikategorikan ke dalam kategori predikat yang telah distandarkan penanganannya. Terdapat 4 (empat) macam predikat yaitu kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Hasil tersebut digunakan sebagai patokan dalam melakukan perbaikan berupa pembinaan *supplier* untuk melakukan perbaikan kinerjanya. Jika predikat kurang, maka dapat dicoret dari daftar rekanan perusahaan. Jika predikat cukup, maka diterbitkan permintaan perbaikan kinerja dan dilakukan pembinaan. Jika predikat baik, maka dipertahankan dan dilakukan pembinaan. Jika predikat sangat baik maka cukup dipertahankan. Pemberian sertifikat tersebut dijawab juga oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa tidak ada sertifikasi sebagai penilaian kinerja *supplier* maupun penghargaan dari PT Pindad. Kesimpulan pada aspek sertifikasi *supplier* tidak ada dalam kerja sama antara kedua indhan, akan tetapi terdapat program yang dapat menggantikan fungsi dari sertifikasi *supplier* tersebut berupa penilaian kinerja dan pembinaan *supplier*.

d. Komitmen jangka panjang

Komitmen jangka panjang antara kedua perusahaan yaitu berupa perjanjian jangka panjang dan komitmen untuk bersama melakukan pemeliharaan jangka panjang setelah produk ada di tangan konsumen. Perjanjian jangka panjang antara PT Pindad dan PT Hariff DTE terkait pemenuhan kebutuhan alpalhankam dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE sudah pada perjanjian kerja sama jangka panjang berupa *Memorandum of Understanding* (MoU) untuk mendukung elektronika pertahanan terutama BMS. Hal ini juga ditulis oleh PT Pindad dalam berita di *website* PT Pindad bahwa PT Pindad dan PT Hariff DTE telah menandatangani MoU untuk memanfaatkan masing-masing kompetensi

perusahaan dalam integrasi ICCS/BMS pada produk kendaraan tempur, kendaraan taktis, produk artileri, dan mortir PT Pindad pada *event Indo Defense 2018* bulan November 2018. Menurut Bapak Adi, produk pertahanan lainnya seperti sistem penembak mortir (sisbakmortir) mempunyai potensi untuk digunakan dan dikembangkan dengan adanya MoU tersebut. Hal ini berarti terdapat komitmen jangka panjang dalam pemenuhan kebutuhan alpalhankam. Selain itu, Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) menyatakan bahwa pemeliharaan BMS sepenuhnya dilakukan oleh PT Pindad sesuai perjanjian saat pembelian BMS yaitu garansi pemeliharaan BMS selama 1 (satu) tahun setelah BMS terpasang di kendaraan. Bapak Adi juga menyatakan bahwa pemeliharaan BMS secara keseluruhan dilakukan oleh PT Hariff DTE ketika ada masalah di tangan konsumen. Kesimpulan pada aspek komitmen jangka panjang adalah terdapat komitmen jangka panjang antara kedua indhan untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

e. Kepercayaan

Bukti kepercayaan antara kedua perusahaan selain terlihat pada adanya komitmen jangka panjang, juga dapat terlihat dari cara pembelian BMS PT Pindad dari PT Hariff DTE. PT Pindad mempercayakan sepenuhnya kepada PT Hariff DTE dalam hal sistem BMS, pemasangan, pengujian kualitas sistem BMS, dan pemeliharaan BMS setelah terjual ke konsumen. Hal tersebut dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) bahwa pembelian BMS dalam bentuk sepaket dan sudah termasuk dengan pemasangan, garansi 1 (satu) tahun setelah terpasang pada kendaraan, dan pemeliharaan. Jika konsumen mengalami masalah BMS pada *medium tank*, konsumen dapat menghubungi PT Pindad untuk menyampaikan keluhan dan akan ditindaklanjuti oleh PT Pindad melalui koordinasi dengan PT Hariff DTE untuk melakukan *maintenance*. Dalam hal ini PT Pindad mempercayakan sepenuhnya kepada PT Hariff DTE. Hal yang sama juga dilakukan PT Pindad dalam pengujian kualitas sistem BMS yang

dilakukan mandiri oleh PT Hariff DTE. Kesimpulan pada aspek kepercayaan adalah terdapat kepercayaan antara kedua indhan untuk melakukan fungsi dan tugas sesuai *core competency* masing-masing.

f. Berbagai visi

Dari aspek berbagai visi yang dijalankan antara kedua perusahaan dapat dilihat dari awal dimulainya kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE. Hal ini dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) dan Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa kerja sama kedua perusahaan telah dimulai dari tahun 2017 untuk kebutuhan BMS kendaraan tempur Anoa. Selanjutnya kerja sama berlanjut pada tahun 2018 sampai 2019 untuk pengadaan BMS Panser Badak. Saat ini tahun 2019 kerja sama antara keduanya yaitu pengembangan BMS untuk *medium tank*. Hal yang sama juga ditulis dalam media elektronik bahwa produk BMS PT Hariff DTE tipe CY-16H telah terpasang pada beberapa jenis kendaraan tempur unit Panser Anoa, *Medium Battle Tank* (MBT) Leopard, dan kendaraan tempur infanteri (*infantry fighting vehicle/IFV*) Marder.¹⁶⁵ Kesimpulan dari aspek berbagai visi adalah kedua indhan sudah melaksanakan berbagai visi dalam bidang pengadaan dan pengembangan BMS untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

g. Hubungan jangka panjang

Hubungan jangka panjang antara kedua perusahaan telah terbukti dengan adanya penandatanganan MoU seperti yang telah disebutkan pada poin d mengenai komitmen jangka panjang. Dalam kerja sama ini PT Pindad berperan sebagai pembeli dan PT Hariff DTE berperan sebagai pemasok. Dari sisi cara pandang PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam menjalin hubungan jangka panjang diarahkan untuk mendukung produk alpalhankam dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumen.

¹⁶⁵ Indomiliter, "Battlefield Management System CY-16H: Telah Terpasang di 120 Panser Anoa, MBT Leopard, dan IFV Marder" dalam <https://www.indomiliter.com/battlefield-management-system-cy-16h-telah-terpasang-di-120-panser-anoa-mbt-leopard-dan-ifv-marder/comment-page-1/>, diakses 4 September 2018.

Menurut Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad), dalam hubungan jangka panjang tersebut antara PT Pindad dan PT Hariff DTE tidak ada investasi bersama untuk meningkatkan kinerja *supplier* karena PT Pindad tidak mau menanggung biaya untuk investasi pengembangan produk BMS yang dilakukan oleh PT Hariff DTE. Kerja sama kedua perusahaan lebih ditekankan pada kesiapan teknis untuk pemasangan BMS dari produk lokal untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Selain itu, kegiatan bersama dalam perencanaan dan peramalan permintaan untuk memenuhi kebutuhan konsumen belum dilakukan oleh kedua perusahaan. Perencanaan dan peramalan permintaan dilakukan oleh masing-masing perusahaan. Kesimpulan pada aspek hubungan jangka panjang adalah antara kedua indhan sudah ada perjanjian hubungan jangka panjang akan tetapi tidak ada investasi bersama dan perencanaan serta peramalan permintaan tidak dilakukan secara bersama-sama.

h. Visi yang sejalan

Aspek visi yang sejalan dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) dan Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa antara keduanya sudah mempunyai visi yang sejalan. Visi PT Hariff DTE adalah *“Memaksimalkan penggunaan sumberdaya lokal sebanyak mungkin dalam merancang, membuat, dan mengembangkan produk untuk kemajuan industri nasional”*. Visi PT Pindad adalah *“Menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023 melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategik”*. Kedua visi tersebut sesuai dengan UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 46 dan Pasal 47 yaitu pelaksanaan penyelenggaraan industri pertahanan mengutamakan kerja sama dalam negeri. Kesimpulan pada aspek visi yang sejalan adalah kedua indhan sudah mempunyai visi yang sejalan dalam memproduksi alpalhankam.

4.2.1.2 Kerja Sama dari Segi Kemandirian Industri Pertahanan

Pembahasan dalam kerja sama ini juga dilihat dari segi kemandirian industri pertahanan dalam peningkatan kandungan lokal. Hal ini dijawab oleh Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) bahwa faktor penentu keberhasilan dalam peningkatan kandungan lokal adalah kesiapan teknis PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam melaksanakan peningkatan kandungan lokal dan kesiapan kerja sama kedua belah pihak. Dari segi kesiapan teknis antara kedua belah meliputi *layout* BMS dalam tank, ukuran, *display*, peralatan yang dibutuhkan, *space* untuk *wiring* dan kabel, sistem BMS yang tidak mengganggu sistem lain dalam kendaraan, dan teknis pemeliharaan. Hal ini telah dijelaskan pada pembahasan subbab 4.2.1.1 mengenai tingkatan kerja sama poin b yaitu komunikasi dan interaksi. Dari segi kesiapan kerja sama, keduanya telah melaksanakan kerja sama serupa dari awal tahun 2017 sampai saat ini yaitu tahun 2019 seperti pada pembahasan aspek tingkatan kerja sama poin f mengenai berbagai visi. Dari segi kesiapan kerja sama, keduanya telah menandatangani perjanjian hubungan jangka panjang yang dijelaskan pada pembahasan aspek tingkatan kerja sama poin d mengenai komitmen jangka panjang. Dalam upaya peningkatan kandungan lokal, aspek utama yang dilihat adalah kualitas produk yang memenuhi spesifikasi teknis *user*. Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) menyatakan saat ini PT Pindad telah menyiapkan lini produksi massal untuk *medium tank* dan menunggu sertifikasi uji kelaikan dari Pusat Kelaikan (Puslaik) Kemhan. Upaya peningkatan kandungan lokal PT Hariff DTE sebagai *supplier* PT Pindad merupakan visi dari PT Hariff DTE untuk memaksimalkan sumber daya lokal. Hal ini dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa seluruh karyawan PT Hariff DTE merupakan sumber daya lokal yaitu warga negara Indonesia dan keseluruhan proses produksi dilakukan di dalam perusahaan. Kesimpulan kerja sama dari segi kemandirian indhan adalah kedua indhan sudah mampu dan siap mandiri dalam mengembangkan BMS dan *medium tank*.

4.2.1.3 Kerja Sama dari Segi Strategi Bisnis

Pembahasan dalam kerja sama ini juga dilihat dari segi strategi bisnis yang terkait dengan upaya perwujudan indhan yang kompetitif dan mandiri. Berdasarkan cara mencapai keunggulan yang kompetitif dari teori strategi bisnis, yaitu terdapat 5 (lima) cara meliputi fokus pada pelanggan, pencapaian kualitas, integritas dan tanggung jawab, inovasi dan kreativitas, dan produksi biaya rendah. Selain itu juga dari aspek peningkatan profit antara kedua belah pihak dan daya saing produk sebagai berikut:

a. Fokus pada pelanggan

Aspek fokus pada pelanggan dalam pengembangan BMS *medium tank* dijawab oleh Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) bahwa pengembangan tersebut dilakukan agar BMS dapat dipasangkan pada *medium tank* yang spesifikasi teknisnya diupayakan untuk disesuaikan dengan KSU dan *operational requirements medium tank* Kavaleri TNI AD. meski demikian, jika *medium tank* tersebut dipasarkan internasional, maka spesifikasi BMS dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pelanggan dari luar negeri. Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) juga menyatakan bahwa BMS miliknya telah disertifikasi oleh Dislitbangad. Kesimpulannya yaitu fokus pada pelanggan merupakan salah satu upaya dalam pengembangan BMS *medium tank* untuk memenuhi kebutuhan pelanggan utama yaitu TNI AD dan pelanggan dari luar negeri.

b. Pencapaian kualitas

Aspek pencapaian kualitas dijawab oleh Bapak Didin (Divisi *Quality Assurance* PT Pindad) bahwa pengujian kualitas BMS *medium tank* secara keseluruhan dilakukan oleh PT Hariff DTE. Hal ini juga dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa pengujian kualitas sistem BMS secara keseluruhan dilakukan oleh PT Hariff DTE dan PT Pindad hanya membantu mengendalikan kualitas dari segi *appearance* BMS. Menurut wawancara dengan Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad), pengendalian kualitas BMS *medium*

tank dilakukan melalui beberapa tahap yaitu di internal PT Hariff DTE sebelum dikirimkan ke PT Pindad, setelah penerimaan BMS di PT Pindad oleh Divisi *Quality Assurance* PT Pindad, setelah diintegrasikan dengan tank oleh PT Hariff DTE, dan setelah uji coba operasional *medium tank*, pengecekan kualitas *appearance* dilakukan oleh PT Pindad dan pengecekan kualitas sistem BMS dilakukan oleh PT Hariff DTE seperti yang terlihat pada Tabel 4.2. Pelayanan purna jual berupa *maintenance* dilakukan sepenuhnya oleh PT Hariff DTE seperti yang dinyatakan oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) dan Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE). Konsumen dapat menyampaikan keluhan atau masalah BMS kepada PT Pindad dan PT Pindad akan mengkoordinasikan bersama PT Hariff DTE. Berdasarkan bukti dokumen dari PT Hariff DTE, BMS telah mendapatkan sertifikasi dari Dislitbangad. Kesimpulannya yaitu pencapaian kualitas antara kedua perusahaan dilakukan melalui beberapa tahapan untuk memuaskan pelanggan.

Tabel 4.2 Tahapan pengendalian kualitas BMS *medium tank*

Pelaksana pengendalian kualitas	Tahapan
PT Hariff DTE	Sebelum pengiriman BMS ke PT Pindad
PT Pindad	Setelah menerima BMS dari PT Hariff DTE
PT Hariff DTE	Setelah mengintegrasikan BMS ke kendaraan
PT Pindad dan PT Hariff DTE	Setelah uji coba coba operasional <i>medium tank</i> . PT Pindad melakukan pengecekan <i>appearance</i> BMS dan PT Hariff DTE melakukan pengecekan sistem BMS.
PT Hariff DTE	<i>Maintenance</i> pada layanan purna jual

Sumber: diolah oleh peneliti, 2019

c. Integritas dan tanggung jawab

Aspek integritas dan tanggung jawab untuk membangun jaringan dengan pelanggan dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa PT Hariff DTE melakukan *preventive maintenance* dan selalu ikut serta dalam pelatihan di TNI AD yang menggunakan BMS PT

Hariff DTE. Hal ini dilakukan untuk membiasakan TNI AD menggunakan BMS PT Hariff DTE dengan cara mengadakan pelatihan di kelas dan uji coba menggunakan BMS. Selain itu, dalam hal *reactive maintenance* BMS, PT Pindad bertanggung jawab dalam menerima dan menyampaikan keluhan, masalah, atau komplain mengenai BMS untuk selanjutnya dikoordinasikan dengan PT Hariff DTE untuk melakukan *maintenance*. Dalam hal ini PT Hariff DTE bertanggung jawab sebagai pelaksana *maintenance* BMS. Kesimpulannya yaitu PT Pindad dan PT Hariff DTE mempunyai integritas dan tanggung jawab dalam hubungannya dengan pelanggan.

d. Inovasi dan kreativitas

Aspek inovasi dan kreativitas dijawab oleh Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) bahwa BMS merupakan produk *custom* yang dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan dan PT Hariff DTE mampu memenuhi kebutuhan TNI AD. Setiap kendaraan mempunyai *platform* untuk BMS yang berbeda dan spesifikasi BMS yang berbeda sehingga proses desain dan rancang bangun BMS memerlukan inovasi dan kreativitas. Kesimpulannya yaitu PT Hariff DTE mempunyai kemampuan dalam berinovasi dan berkreativitas.

e. Produksi biaya rendah

Aspek produksi biaya rendah merupakan salah satu keunggulan produk *medium tank* yang akan dibuat oleh PT Pindad. Dari segi harga *medium tank* ini diperkirakan akan lebih murah dibandingkan dengan Tank Leopard namun mempunyai daya gempur yang setara.¹⁶⁶ Selain itu, PT Pindad dan PT Hariff DTE juga melakukan efisiensi produksi dengan cara melakukan pemilihan proses dan teknologi pada rantai produksinya sesuai pernyataan wawancara dengan Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) dan Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff

¹⁶⁶ Arif Budiarto, "Pindad Segera Pasarkan Tank Medium dengan Laras Kaliber 105 Milimeter", dalam <https://nasional.sindonews.com/read/1225680/14/pindad-segera-pasarkan-tank-medium-dengan-laras-kaliber-105-milimeter-1501493960>, diakses 10 September 2018.

DTE). Kesimpulan pada aspek produksi biaya rendah dapat dilakukan oleh kedua perusahaan sehingga mampu bersaing dari segi harga.

f. Peningkatan profit antara kedua belah pihak

Dampak kerja sama dalam peningkatan profit PT Pindad dan PT Hariff DTE perlu dibahas sebagai upaya dalam mewujudkan industri pertahanan yang kompetitif baik profit secara finansial maupun profit non-finansial. Peningkatan profit finansial PT Pindad dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa PT Pindad tidak mendapatkan keuntungan dari hasil pembelian BMS sehingga keuntungan didapat dari bahan baku dan komponen lainnya. Hal berbeda dinyatakan oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) yang menangani pengadaan BMS bahwa harga BMS yang diberikan ke PT Pindad termasuk harga yang kompetitif. Hal tersebut dijelaskan bahwa Divisi *Supply Chain* masih dapat melakukan negosiasi harga dengan berpatokan pada harga perkiraan sendiri (HPS) yang telah ditentukan oleh Divisi Kendaraan Khusus PT Pindad yang telah disesuaikan dengan harga kontrak penjualan ke konsumen. Peningkatan profit PT Hariff DTE dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa penjualan BMS ke PT Pindad mampu meningkatkan profit perusahaan.

Pada profit non-finansial yang didapatkan oleh PT Pindad khususnya yaitu berupa kemudahan komunikasi, interaksi, pemeliharaan produk, dan keamanan data yang terjamin oleh perusahaan lokal murni. Selain itu, PT Hariff DTE juga mendapatkan manfaat karena produk BMS yang merupakan karya anak bangsa dengan memanfaatkan sumber daya lokal dapat dipakai oleh indhan dalam negeri.

Kesimpulan pada aspek peningkatan profit yaitu kedua indhan mendapatkan profit finansial maupun non-finansial sebagai upaya mencapai indhan yang kompetitif.

g. Daya saing produk

Daya saing merupakan aspek dalam pencapaian industri yang kompetitif. Daya saing *medium tank* terletak pada keunggulannya yaitu pada harga *medium tank* hasil kerja sama ini diperkirakan lebih murah dibandingkan dengan Tank Leopard, namun setara dengan tank buatan Korea Selatan.¹⁶⁷ Selain itu, ukuran *medium tank* lebih kecil dibandingkan seperti Tank Leopard sehingga lebih efisien dalam pengiriman menggunakan pesawat maupun kapal. Hal ini dinyatakan oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa pengiriman *medium tank* menggunakan kapal dapat dilakukan dengan kapasitas maksimal 6 (enam) unit. Hal ini berbeda dengan Tank Leopard yang memiliki kapasitas maksimal 2 (dua) atau 3 (tiga) unit dengan amunisi sebanyak 2 (dua) unit. Begitu juga dengan pengiriman *medium tank* menggunakan pesawat dapat dilakukan dengan kapasitas maksimal 3 (tiga) unit, sedangkan Tank Leopard hanya 1 (satu) unit. Meski demikian, daya gempur yang dimiliki keduanya sama.

Daya saing dari segi *delivery* dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) bahwa selama ini PT Pindad mengalami masalah pada ketidakpastian pengiriman material impor. Kesimpulan pada aspek daya saing produk adalah daya saing yang kuat dari segi kualitas dan harga, sedangkan dari segi *delivery* (pengiriman) material impor masih lemah.

4.2.2 Penyelenggaraan SCM antara PT Hariff DTE Sebagai *Supplier* dan PT Pindad Sebagai *Customer* dalam Pemenuhan *Medium Tank*

Pada temuan penyelenggaraan SCM antara PT Hariff DTE sebagai *supplier* dan PT Pindad sebagai *customer* dalam pemenuhan *medium tank*

¹⁶⁷ Arif Budianto, "Pindad Segera Pasarkan Tank Medium dengan Laras Kaliber 105 Milimeter", dalam <https://nasional.sindonews.com/read/1225680/14/pindad-segera-pasarkan-tank-medium-dengan-laras-kaliber-105-milimeter-1501493960>, diakses 10 September 2018.

ini akan dibahas berdasarkan 6 (enam) kegiatan utama dalam klasifikasi SCM. Enam kegiatan tersebut yaitu pengembangan produk, pengadaan, perencanaan dan pengendalian, operasi/produksi, pengiriman/distribusi, dan pengembalian sebagai berikut:

4.2.2.1 Pengembangan Produk

Kegiatan pengembangan produk yang akan dibahas meliputi perancangan produk baru *medium tank* dan keterlibatan *supplier* dalam perancangan *medium tank*. Kegiatan riset pasar dalam pengembangan produk tidak dibahas karena dasar pengembangan *medium tank* merupakan program nasional yang merealisasikan Renstra yang harus dijalankan.

Perancangan *medium tank* dijawab oleh Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) bahwa hal tersebut dilakukan bersama-sama oleh PT Pindad dan FNSS dengan dasar pembuatan spesifikasi teknisnya berupa Ketentuan Standar Umum (KSU) dan *operational requirements* (persyaratan operasional) *medium tank* Kavaleri TNI AD. FNSS dipilih salah satunya karena tidak akan mengembargo maupun *suspend supporting material*. PT Pindad dipilih karena sudah berpengalaman dalam membuat kendaraan tempur sehingga lini produksinya sudah terbangun sehingga dapat meningkatkan kemampuan untuk membuat lini produksi *medium tank*. Hal ini juga dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa pengembangan *medium tank* dari awal melibatkan PT Pindad, Dislitbangad, Kavaleri TNI AD, Direktorat Peralatan Angkatan Darat (Ditpalad), dan FNSS yang didasari oleh *operational requirements* dari Kepala Staf Angkatan Darat (Kasad) untuk mendukung kegiatan spesifikasi teknis. Selain itu, *medium tank* dirancang agar lebih mudah dan efisien dalam kegiatan pengiriman ke daerah-daerah yang membutuhkan seperti daerah perbatasan.

Pengembangan BMS *medium tank* dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) dan Bapak Windhu (Ketua Program

Medium Tank PT Pindad). Mereka menyatakan bahwa pengembangan tersebut khususnya dalam rancang bangun dilakukan bersama-sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE. Pengembangan BMS *medium tank* sesuai dengan *operational requirements medium tank* Kavaleri TNI AD. Bapak Windhu menyatakan bahwa PT Hariff DTE menyiapkan produk BMS secara lengkap satu set yang terdiri dari *hardware* dan *software*. PT Pindad menyiapkan tempat untuk pemasangan BMS pada *medium tank* dengan memperhatikan lokasi, ukuran, *appearance*, *display*, *wiring*, *cabelling*, dan dampak getaran tank saat dioperasikan terhadap fungsi BMS. Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) menyatakan PT Hariff DTE dipilih karena mempunyai kemampuan membuat BMS yang sudah tersertifikasi Dislitbangad dan sudah diaplikasikan dalam kendaraan tempur lain seperti Anoa dan Panser Badak. Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) menyatakan bahwa pengembangan BMS *medium tank* ini bersifat opsional ketika sudah dipasarkan dalam lingkup internasional. BMS PT Hariff DTE bisa digunakan atau tidak digunakan pada *medium tank* yang dipesan oleh konsumen luar negeri sesuai dengan permintaan konsumen.

Kesimpulan pada kegiatan pengembangan produk *medium tank* dan BMS sudah memenuhi keinginan pelanggan dan efisiensi pengiriman.

4.2.2.2 Pengadaan

Kegiatan pengadaan yang akan dibahas meliputi pemilihan *supplier*, evaluasi kinerja *supplier*, pembelian bahan baku dan komponen, serta membina dan pemeliharaan hubungan dengan *supplier*. Kegiatan monitor *supply risk* tidak dibahas karena antara kedua perusahaan tidak melakukan kegiatan tersebut.

Pemilihan *supplier* PT Pindad dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad). Secara umum pemilihan *supplier* di PT Pindad dilakukan dengan cara yang berurutan yaitu (1) Mengundang *supplier* yang telah terdaftar di *e-procurement* PT Pindad pada Daftar Penyedia Terseleksi sesuai spesialisasinya terkait pengadaan produk tertentu; (2)

Memberikan penjelasan kepada *supplier* terpilih terkait spesifikasi produk yang akan dipesan; (3) *Supplier* yang mampu membuat produk tersebut melakukan penawaran ke PT Pindad; (4) *Supply Chain* PT Pindad melakukan negosiasi harga sesuai harga perkiraan sendiri (HPS); (5) PT Pindad memilih *supplier* sesuai HPS dan uji kualitas produk dari sampel (jika ada dan diperlukan) yang dikirimkan *supplier*. Pemilihan PT Hariff DTE sebagai *supplier* BMS merupakan penunjukan langsung oleh Dirtekindhan Kemhan sehingga hanya melakukan poin 3 dan 4.

Evaluasi kinerja *supplier* dilakukan oleh *Vendor Management System* (VMS) PT Pindad. Hal tersebut dijawab oleh Bapak Wenseptin (salah satu tim VMS PT Pindad) bahwa PT Pindad mulai tahun 2019 melakukan penilaian kinerja *supplier* secara rutin setiap 3 (tiga) bulan sekali jika ada *order* ke *supplier* terkait selama periode penilaian kinerja *supplier*. Pada tahun-tahun sebelumnya penilaian tidak dilakukan 3 (tiga) bulan sekali seperti pada tahun 2018 dilakukan dengan periode 6 (enam) bulan sekali. *History* penilaian kinerja PT Hariff DTE belum ada karena rencana *delivery* terdekat baru akan dilaksanakan pada bulan September 2019.

Pembelian BMS ke PT Hariff DTE dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) sebagai pelaksana pembelian material di PT Pindad. Pembelian BMS dilakukan sesuai kontrak penjualan sehingga penerbitan *purchase order* (PO) dilakukan sesuai kontrak penjualan dengan waktu pengiriman dari PT Hariff DTE dibagi ke dalam beberapa periode waktu sesuai kebutuhan. Harga pembelian BMS tidak hanya berupa barang BMS, akan tetapi termasuk dengan biaya pemasangan pada kendaraan tempur, uji kualitas, dan garansi selama 1 (satu) tahun setelah BMS dinyatakan terpasang pada kendaraan tempur. Harga dan waktu pengiriman BMS dilakukan melalui proses negosiasi dengan PT Hariff DTE.

Pembelian bahan baku BMS dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) menyatakan bahwa BMS merupakan produk dalam negeri karya anak bangsa dengan memaksimalkan sumber daya lokal sesuai dengan visi perusahaan. Persentase TKDN sebesar 51,14%

dan komponen impor selama ini tidak ada kendala yang membuat produksi tidak dapat berjalan karena tidak adanya bahan baku BMS meskipun impor. Bahan baku BMS berupa *hardware* dan *software*. Mayoritas komponen *hardware* dibuat di Indonesia dengan bahan baku yang ada di Indonesia. Pengadaan dan persediaan komponen *hardware* yang diimpor dilakukan dengan perencanaan *safety stock*. Untuk komponen *software* dirancang sendiri menggunakan OS Android yang tersedia di pasar bebas dan sangat mudah didapatkan.

Pembinaan dan pemeliharaan hubungan dengan *supplier* dilakukan oleh PT Pindad terhadap PT Hariff DTE. Pemeliharaan dengan PT Hariff DTE dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) dan sesuai dengan berita dalam *website* PT Pindad. Pemeliharaan hubungan antara keduanya dilakukan dengan penandatanganan MoU untuk kerja sama jangka panjang dalam memanfaatkan masing-masing kompetensi perusahaan dalam integrasi ICCS/BMS pada produk kendaraan tempur, kendaraan taktis, produk artileri, dan mortir PT Pindad. Pengesahan MoU dilakukan pada *event Indo Defense 2018* bulan November 2018. Pembinaan terhadap PT Hariff DTE dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) dan Bapak Wenseptin (salah satu tim VMS PT Pindad) bahwa kegiatan pembinaan hubungan dengan *supplier* dilakukan oleh VMS. Pembinaan dilakukan apabila jika terdapat masalah terkait mutu, *material safety data sheet* (MSDS), harga, pengiriman, respon klaim, pelayanan purna jual, fleksibilitas penagihan, dan kualitas SDM yang tidak sesuai standar PT Pindad. Penanganan masalah tersebut berbeda-beda sesuai hasil penilaian kinerja *supplier*. Penilaian kinerja terdiri dari 4 (empat) predikat yaitu kurang, cukup, baik, dan sangat baik. Jika predikat kurang, maka dapat dicoret dari daftar rekanan perusahaan. Jika predikat cukup, maka diterbitkan permintaan perbaikan kinerja dan dilakukan pembinaan. Jika predikat baik, maka dipertahankan dan dilakukan pembinaan. Jika predikat sangat baik maka cukup dipertahankan.

Kesimpulan pada kegiatan pengadaan pada kedua perusahaan yaitu fungsi pengadaan tidak hanya sebagai penyedia material, akan tetapi juga dalam meningkatkan kualitas produk.

4.2.2.3 Perencanaan dan Pengendalian

Kegiatan perencanaan dan pengendalian yang akan dibahas meliputi peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, serta perencanaan produksi dan persediaan. Bapak A. Lilik dan Bapak Wenseptin (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) menyatakan bahwa kegiatan perencanaan dan pengendalian PT Pindad menggunakan *System Application and Product in data processing* (SAP) dan *electronic procurement* (*e-procurement*). Penggunaan keduanya untuk membantu perusahaan dalam perencanaan dan kegiatan operasional agar lebih efisien dan efektif. SAP digunakan untuk perencanaan harga, perencanaan kebutuhan material, penjadwalan kedatangan barang dari *supplier*, penjadwalan produksi, dan pencatatan jumlah stok barang di setiap gudang dan lini produksi sebagai *database* informasi mengenai material, harga, *supplier*, dan sebagainya. *E-procurement* digunakan untuk pengadaan material dan pemilihan *supplier*.

Peramalan permintaan PT Pindad dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) yaitu dilakukan dengan cara komunikasi dengan *user* untuk memastikan jumlah dan waktu pemesanan alpalhankam di PT Pindad. Informasi tersebut juga akan diinformasikan juga kepada *supplier* terutama *supplier* luar negeri. Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) menyatakan bahwa pengadaan *medium tank* di pemerintah direncanakan selama 5 (tahun) dari tahun 2020 sampai 2025.

Perencanaan kapasitas produksi *medium tank* dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa manajemen PT Pindad menetapkan kapasitas produksi 100 unit per tahun. Hal ini juga tertulis dalam *website* PT Pindad bahwa PT Pindad mampu memproduksi *medium tank* sebanyak 100 unit per tahun jika produksi

kendaraan tempur lain berhenti.¹⁶⁸ Menurut pendapat Bapak Windhu hal tersebut tidak dapat dilakukan karena fasilitas produksi dan pemesanan *long lead item*. Fasilitas produksi saat ini hanya memungkinkan untuk produksi 50 unit per tahun. Jika kapasitas produksi yang diinginkan manajemen adalah 100 unit per tahun, maka harus memperbesar lini produksi yang ada dari 1 (satu) menjadi 2 (dua) lini produksi. *Long lead item* merupakan material yang membutuhkan *lead time* panjang dalam proses pengadaannya. *Long lead item* yang dimaksud adalah komponen dan sistem utama *medium tank*. Pengadaan *long lead item* untuk kebutuhan *medium tank* membutuhkan waktu 16 bulan sehingga selama 2 (dua) tahun pertama adalah pengadaan *long lead item*. Di tahun ketiga dan seterusnya pengadaan *long lead item* dapat direalisasikan per tahun.

Perencanaan kapasitas produksi BMS telah ditentukan oleh PT Hariff DTE yaitu sebanyak 1.000 unit per tahun dengan pengerjaan maksimal sebanyak 200 unit per bulan. Hal ini dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE). Bapak Adi menyatakan anggaran pemerintah dalam setahun tidak sebanyak kapasitas produksi BMS PT Hariff DTE.

Perencanaan produksi dan persediaan PT Pindad merupakan hal yang berhubungan. Hal ini dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) bahwa perencanaan produksi ditentukan oleh kedatangan material. Selama pemesanan material yang dibutuhkan dalam proses produksi belum datang, maka tidak dapat dilakukan proses produksi. Kendala yang sering dialami adalah keterlambatan kedatangan dalam waktu yang lama dan jumlah yang tidak sesuai dengan kebutuhan pada material impor yang tidak sesuai dengan jadwal akibat adanya kebijakan larangan terbatas dan administrasi perizinan bea cukai yang membutuhkan waktu lama. Hal tersebut membuat jadwal produksi terlambat. Sedangkan,

¹⁶⁸ Website PT Pindad, "Pindad Rampungkan Sertifikasi Medium Tank", dalam <https://www.pindad.com/pindad-rampungkan-sertifikasi-medium-tank>, diakses 5 Februari 2019.

pada pengendalian persediaan PT Pindad menggunakan SAP dan pengendalian material sebelum digunakan *user* menggunakan gudang transit sebagai tempat penyimpanan agar material terjaga dan dapat dikontrol dengan baik sebelum diserahkan ke divisi yang memerlukan.

Perencanaan produksi dan persediaan BMS dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE). Perencanaan produksi dilakukan setelah mendapatkan spesifikasi teknis dan lokasi penempatan BMS pada kendaraan tempur beserta alat pendukungnya. Perencanaan persediaan material untuk kebutuhan BMS dilakukan dengan memperhatikan material impor yang kritis dengan melakukan *safety stock*.

Kesimpulan pada kegiatan perencanaan dan pengendalian adalah pada penentuan kapasitas sudah memenuhi kebutuhan konsumen, akan tetapi pada perencanaan produksi dan persediaan belum tepat waktu.

4.2.2.4 Operasi / Produksi

Kegiatan operasi / produksi yang akan dibahas meliputi eksekusi produksi dan pengendalian kualitas. Eksekusi produksi PT Pindad dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) yaitu dilakukan setelah adanya kontrak penjualan dengan konsumen. Eksekusi produksi PT Hariff DTE dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) yaitu setelah penandatanganan kontrak atau setelah menerima PO dari pembeli. Pengendalian kualitas BMS dijawab oleh Bapak A. Lilik bahwa pengendalian tersebut dilakukan beberapa kali oleh PT Pindad dan PT Hariff DTE. Pengendalian kualitas BMS secara keseluruhan oleh PT Hariff DTE yaitu di internal PT Hariff DTE sebelum dikirim ke PT Pindad, setelah diintegrasikan pada kendaraan tempur, dan setelah diujikan bersama kendaraan di lapangan. Pengendalian kualitas BMS dari segi *appearance*, kelengkapan, dan fungsi produk dilakukan oleh PT Pindad yaitu di internal PT Pindad saat menerima BMS dari PT Hariff DTE dan setelah diujikan bersama kendaraan di lapangan. Kesimpulan pada kegiatan operasi /

produksi kedua indhan memerlukan sistem produksi yang mementingkan fleksibilitas dalam merespon pemesanan yang disepakati dalam kontrak.

4.2.2.5 Pengiriman / Distribusi

Kegiatan pengiriman / distribusi antara PT Pindad dan PT Hariff DTE yang akan dibahas adalah terkait jadwal pengiriman yang dijawab oleh Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad). Jadwal pengiriman BMS ke PT Pindad selama ini ditentukan oleh PT Pindad. Biasanya dilakukan setahun sekali sesuai jumlah produk yang akan diproduksi di tahun tersebut berdasarkan kontrak penjualan yang telah diterbitkan dan PT Hariff DTE menyanggupi permintaan PT Pindad. Kesimpulan pada kegiatan pengiriman / distribusi dari PT Hariff DTE ke PT Pindad dapat dilakukan tepat waktu, tepat tempat, tepat jumlah, dan fleksibel.

4.2.2.6 Pengembalian

Kegiatan pengembalian BMS ke PT Hariff DTE dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank*). Bapak Windhu menyatakan bahwa pengembalian dilakukan apabila terjadi permasalahan teknis terkait kualitas *appearance* dan sistem BMS pada saat pengujian kualitas oleh PT Pindad. Pengembalian produk bertujuan untuk diperbaiki. Pengembalian BMS bermasalah yang telah sampai di tangan konsumen akan dikoordinasikan oleh PT Pindad kepada PT Hariff DTE untuk pengambilan BMS dari lokasi BMS yang ada di konsumen. Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) menjawab bahwa garansi produk BMS yaitu 1 (satu) tahun setelah dinyatakan terpasang pada kendaraan tempur yang sudah disepakati pada saat negosiasi pembelian. Kesimpulan kegiatan pengembalian sudah mempunyai prosedur yang jelas terkait garansi dan tempat pengembalian.

4.2.3 Upaya Manajemen Operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Menghasilkan Produk *Medium Tank* untuk Mencapai Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri

Pada bahasan temuan upaya manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE, akan dituliskan temuan yang meliputi desain *medium tank* dan BMS, kualitas, desain proses dan kapasitas, desain tata ruang, sumber daya manusia (SDM) dan desain tugas, persediaan, jadwal, dan pemeliharaan. Menurut teori manajemen operasi pada Bab II, keputusan dalam manajemen operasional terdiri dari desain barang dan jasa, kualitas, desain proses dan kapasitas, seleksi lokasi, desain tata ruang, SDM dan desain tugas, manajemen rantai pasok/*supply chain management* (SCM), persediaan, jadwal, dan pemeliharaan. Pada bahasan temuan ini tidak dibahas mengenai seleksi lokasi dan SCM. Seleksi lokasi tidak dibahas karena seleksi lokasi PT Pindad dan PT Hariff DTE tidak mungkin dapat dirubah-rubah. SCM tidak dibahas karena sudah dibahas pada sub-sub bab 4.2.2 mengenai SCM antara PT Pindad dan PT Hariff DTE. Temuan manajemen operasi kedua perusahaan akan dibahas pada sub-sub bab terpisah sebagai berikut:

4.2.3.1 Manajemen Operasi PT Pindad

Pada bahasan temuan manajemen operasi PT Pindad, keputusan dalam manajemen operasional yang dibahas meliputi desain *medium tank*, kualitas, desain proses dan kapasitas, desain tata ruang, SDM dan desain tugas, persediaan, jadwal produksi, dan pemeliharaan. Seleksi lokasi dan SCM tidak dibahas karena alasan yang sudah disebutkan sebelumnya. Secara rinci, keputusan dalam manajemen operasional PT Pindad adalah sebagai berikut:

a. Desain *Medium Tank*

Hal mengenai desain produk *medium tank* dijawab oleh Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) bahwa desain dikembangkan bersama dengan FNSS dengan memperjuangkan Ketentuan Standar Umum (KSU)

meliputi spesifikasi teknis dan persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD. Kemhan mengetahui kebutuhan *user* melalui surat resmi dari Kemhan untuk meminta spesifikasi *medium tank* yang dibutuhkan oleh Angkatan Darat. Desain *medium tank* juga dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa desain tersebut melibatkan seluruh *stake holder* terkait seperti PT Pindad, Kavaleri TNI AD, Direktorat Peralatan Angkatan Darat (Ditpalad), Dislitbangad, dan FNSS sejak tahun 2010 untuk membuat konsep awal *medium tank*. Desain berupa spesifikasi teknis dibakukan pada tahun 2014 oleh Kemhan. Selain itu, *medium tank* dirancang agar lebih mudah dan efisien dalam kegiatan pengiriman ke daerah-daerah yang membutuhkan seperti daerah perbatasan. Efisiensi operasional *medium tank* lebih bagus dari Tank Leopard, akan tetapi efektivitas pertempurannya sama.

Desain proses transformasi *medium tank* dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) direncanakan melalui *training* di FNSS untuk melakukan *transfer of technology* (ToT). Hasil pembelajaran dari *training* tersebut dapat membantu PT Pindad dalam pengambilan keputusan untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi yang sama dengan FNSS secara efisien dan efektif meski dengan metode yang berbeda baik itu melalui investasi mesin, penyesuaian prosedur, atau metode lain.

Kesimpulan pada keputusan desain *medium tank* adalah sudah memenuhi kebutuhan konsumen.

b. Kualitas

Hal mengenai pengendalian kualitas di PT Pindad dijawab oleh Bapak Didin Sahidin (Divisi *Quality Assurance* PT Pindad) bahwa pengendalian kualitas seluruh komponen *medium tank* dilakukan sejak komponen dan bahan baku diterima oleh PT Pindad dari *supplier*, setelah menjadi sub komponen, dan setelah diintegrasikan keseluruhan menjadi sebuah kendaraan. Pengujian kualitas dilakukan sesuai standar kualitas produk

dan prosedur *user*. Upaya ini merupakan upaya rutin yang menjadi kewajiban produsen sebelum menyerahkan produknya ke *user* agar dapat digunakan sesuai fungsi dan spesifikasinya.

Pengujian kualitas *medium tank* melalui pihak eksternal maupun internal dilakukan pada 3 (tiga) tahap yaitu prototipe, *prelaunch* produk, dan produksi massal. Pengujian kualitas prototipe dilakukan oleh Dislitbangad. Pengujian kualitas *prelaunch* produk dilakukan oleh Pusat Kelaikan (Puslaik) Kemhan menggunakan produk awal yang dibuat di lini produksi yang telah dibangun oleh PT Pindad untuk produksi massal. Pengujian kualitas saat produksi massal dilakukan di internal PT Pindad sesuai dengan kesepakatan kontrak dengan konsumen. Kesepakatan mengenai pengujian kualitas dalam kesepakatan kontrak tersebut akan dibahas mengenai mata uji apa saja yang akan dilakukan, keberterimaan, jumlah *sample* uji dan frekuensi baik berupa *sampling* maupun per kontrak pengadaan, dan kondisi yang dipersyaratkan. Berdasarkan kontrak yang telah dirinci dan disepakati pengujiannya tersebut, maka PT Pindad mengeluarkan sertifikasi pengujian *Certificate of Acceptance* (CoA) sebagai bukti hasil pengujian telah dilakukan sesuai perjanjian kontrak.

Prosedur pengujian kualitas di internal PT Pindad dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank*) yaitu menggunakan prosedur yang sama dengan *user* jika sudah ada prosedurnya. Dalam pengujian *medium tank*, PT Pindad mempunyai kesulitan dalam menentukan standarisasi pengujian kualitas *medium tank*. Hal ini karena belum ada prosedur pengujian baku dari Dislitbangad dan Puslaik Kemhan.

Sistem mutu PT Pindad berdasarkan data primer pada *website* PT Pindad telah tersertifikasi *Quality Management System* ISO 9001:2015

pada tahun 2018.¹⁶⁹ Sebelumnya PT Pindad menggunakan ISO 9001:2008.

Menurut Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad), upaya pengendalian kualitas merupakan hal penting. PT Pindad pernah mengupayakan peningkatan kandungan lokal produk dengan cara bekerja sama dengan industri dalam negeri dalam pembuatan komponen yang selama ini dibeli dari luar negeri dan mensubsitusi komponen yang digunakan dengan produk lokal. Komponen yang pernah diupayakan untuk dilakukan kerja sama dengan industri dalam negeri antara lain yaitu plat anti peluru dan karet pintu kendaraan. Hasilnya untuk plat anti peluru dapat dibuat oleh industri dalam negeri, akan tetapi ketika diaplikasikan dalam proses produksi berupa pengelasan, plat tersebut pecah sehingga tidak dapat diaplikasikan. Hasil dari karet pintu kendaraan secara kualitas baik dan memenuhi kriteria sehingga sampai saat ini PT Pindad menggunakan produk dalam negeri dan tidak pernah impor lagi. Hasil dari upaya substitusi komponen menggunakan produk lokal juga tidak berhasil karena kualitas yang sangat berbeda jauh ketika diaplikasikan pada produk dan mengalami kerusakan sehingga membuat biaya produksi meningkat. Oleh karena itu, PT Pindad memutuskan sampai saat ini masih menggunakan produk impor untuk material yang pernah disubsitusi tersebut.

Kesimpulan pada keputusan pengujian kualitas PT Pindad mempunyai kendala berupa kesulitan dalam menentukan standarisasi pengujian kualitas karena belum ada prosedur pengujian baku dari Dislitbangad dan Puslaik Kemhan serta substitusi produk impor dengan produk lokal karena alasan kualitas.

¹⁶⁹ Website PT Pindad, "Pindad Upgrade ISO 9001:2008 Menjadi ISO 9001:2015", dalam <https://www.pindad.com/pindad-upgrade-iso-90012008-menjadi-iso-90012015>, diakses 4 Februari 2019.

c. Desain Proses dan Kapasitas

Desain proses produksi kendaraan tempur di PT Pindad dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) bahwa desain prosesnya berdasarkan urutan proses dan klasifikasi produk. Klasifikasi produk kendaraan tempur terbagi menjadi 2 (dua) yaitu 4x4 dan 6x6.

Kapasitas produksi *medium tank* telah dibahas pada sub-sub bab 4.2.2.3 mengenai perencanaan dan pengendalian. Kapasitas produksi *medium tank* dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) bahwa manajemen PT Pindad menetapkan kapasitas produksi 100 unit per tahun. Hal ini juga tertulis dalam *website* PT Pindad bahwa PT Pindad mampu memproduksi *medium tank* sebanyak 100 unit per tahun jika produksi kendaraan tempur lain berhenti.¹⁷⁰ Menurut pendapat Bapak Windhu hal tersebut tidak dapat dilakukan karena fasilitas produksi dan pemesanan *long lead item*. Fasilitas produksi saat ini hanya memungkinkan untuk produksi 50 unit per tahun. Jika kapasitas produksi yang diinginkan manajemen adalah 100 unit per tahun, maka harus memperbesar lini produksi yang ada dari 1 (satu) menjadi 2 (dua) lini produksi.

Kesimpulan pada keputusan desain proses dilakukan sesuai urutan proses dan kapasitas PT Pindad belum berdasarkan kapasitas sumber daya yang digunakan.

d. Desain Tata Ruang

Desain tata ruang produksi di PT Pindad berdasarkan hasil observasi yaitu dikelompokkan secara terpisah di bangunan berbeda berdasarkan divisi masing-masing. Ruang produksi kendaraan tempur berada pada area ruang produksi kendaraan khusus di Divisi Kendaraan Khusus. *Medium tank* dikerjakan di ruang produksi Divisi Kendaraan Khusus mulai dari pembuatan komponen, perakitan, dan pengujian kendaraan

¹⁷⁰ Website PT Pindad, "Pindad Rampungkan Sertifikasi Medium Tank", dalam <https://www.pindad.com/pindad-rampungkan-sertifikasi-medium-tank>, diakses 5 Februari 2019.

untuk demo berada dalam satu area yang berdekatan. Tata ruang untuk penyimpanan material, produksi, dan pengujian disusun secara terpisah. PT Pindad mengelompokkan beberapa ruangan masing-masing untuk gudang bahan baku, perakitan komponen, perakitan kendaraan, dan ruang uji. Bapak Wenseptin (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) mengatakan bahwa PT Pindad mempunyai gudang transit untuk menyimpan material dari *supplier* sebelum dipakai oleh *user* (pengguna material di PT Pindad).

Tata ruang produksi *medium tank* dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) disusun berdasarkan urutan proses. Tempat untuk pengerjaan proses pertama ke pengerjaan selanjutnya sampai akhir diletakkan secara berdekatan.

Kesimpulan pada keputusan desain tata ruang PT Pindad sudah diatur berdasarkan alur kerja.

e. **SDM dan Desain Tugas**

Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad) menjawab mengenai pemilihan SDM dan desain tugas untuk pengembangan *medium tank* bersama FNSS bahwa keduanya dilakukan sesuai dengan kompetensi. Pemilihan SDM untuk mengikuti pelatihan (*training*) di FNSS Turki berdasarkan kompetensi untuk mencapai tujuan dalam mengikuti pelatihan tersebut yaitu menguasai apa yang tidak dapat dikerjakan di PT Pindad. Hal tersebut merupakan hal teknis yang merupakan tugas dari *engineer* PT Pindad sehingga *engineer* PT Pindad diutus untuk mengikuti pelatihan tersebut. Hal-hal yang sudah direncanakan untuk dipelajari oleh tim pelatihan yang berangkat ke FNSS yaitu meliputi pemakaian alat, fasilitas, dan metode pembuatan *medium tank* yang benar dan memahami hal yang tidak bisa dilakukan di PT Pindad. Tujuan tersebut dilakukan untuk memahami pembuatan *medium tank* secara komprehensif. Hasil dari pembelajaran selama *training* dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan metodologi pembuatan *medium tank* di PT Pindad agar

efisien dan efektif untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi yang sama dengan FNSS secara ekonomis meski dengan metode yang berbeda. Pengambilan keputusan untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi dapat berupa antara lain melalui investasi mesin, penyesuaian prosedur, atau metode lain. Metodologi pembuatan di FNSS dan PT Pindad sudah pasti akan berbeda karena perbedaan alat, fasilitas, dan teknologi yang digunakan.

Kesimpulan pada keputusan SDM dan desain tugas PT Pindad dilakukan sesuai bidang tugasnya agar tugas operasional dapat berjalan dengan baik.

f. Persediaan

Perencanaan persediaan kebutuhan material produksi kendaraan tempur di PT Pindad dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) bahwa perencanaan tersebut disusun oleh Divisi *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) Kendaraan Khusus. Perencanaan untuk material impor yang kritis yaitu *long lead item* disusun strategi pengadaannya oleh Divisi Perencanaan dan Kinerja Perusahaan (Renkinrus) PT Pindad. Divisi Renkinrus menyusun strateginya berdasarkan data historis pengadaan barang serta konfirmasi informasi terhadap *user* terkait rencana jumlah produk yang akan dipesan dalam kontrak pengadaan dari *user* agar pengadaan material tersebut tepat waktu. Persediaan di PT Pindad tidak boleh menggunakan *safety stock* sehingga semua material dipesan jika ada kebutuhan.

Penanganan persediaan dilakukan berbeda terhadap barang yang memerlukan *lead time* yang tidak terlalu panjang sehingga tidak dibuatkan persediaan seperti *long lead items* karena sistem produksi PT Pindad adalah *make to order* (MTO). Banyak kejadian barang dari *supplier* tidak datang tepat waktu terutama barang impor karena alasan adanya peraturan terkait larangan terbatas (larta) dan perizinan bea cukai untuk barang impor dan barang tersebut sulit dicarikan substitusi

dalam negeri karena alasan kualitas yang tidak sama dengan material impor.

Kesimpulan pada keputusan persediaan PT Pindad yaitu jadwal sudah disusun akan tetapi realisasi mempunyai kendala keterlambatan kedatangan material terkait larta dan perizinan bea cukai.

g. Jadwal

Jadwal produksi dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) bahwa penjadwalan produksi sudah ditentukan oleh *Production Planning and Inventory Control* (PPIC). Akan tetapi penjadwalan proses produksi dipengaruhi oleh penjadwalan kedatangan material yang diatur oleh *Supply Chain* dan realisasi pengiriman oleh *supplier*. Penjadwalan kedatangan material oleh *Supply Chain* tidak semuanya dipatuhi dan tidak direalisasikan tepat waktu oleh *supplier*. Pengaturan jadwal produksi ditentukan oleh material yang tersedia dan yang dapat dilakukan proses lanjutan dengan ketersediaan material tersebut.

Kesimpulan pada keputusan jadwal produksi PT Pindad tidak dapat diatur secara efisien karena keterlambatan kedatangan material.

h. Pemeliharaan

Pada aspek pemeliharaan kendaraan tempur dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) bahwa pemeliharaan (*maintenance*) untuk produk yang mengalami kerusakan berat dilakukan oleh PT Pindad, sedangkan untuk *preventive maintenance* dilakukan mandiri oleh *user* di kesatuan masing-masing dengan menggunakan metode yang telah diajarkan oleh tim PT Pindad. Garansi ketersediaan suku cadang berlaku selama 15 tahun. Kemungkinan besar *medium tank* juga diberlakukan hal yang sama.

Pada aspek pemeliharaan mesin dan peralatan produksi dijawab oleh Bapak Teguh (Divisi *Engineering* PT Pindad) bahwa pemeliharaan mesin di ruang produksi Divisi Kendaraan Khusus yang menangani kendaraan tempur dilakukan oleh tim di Sub Departemen Pemeliharaan Mesin. Setiap divisi mempunyai tim Pemeliharaan Mesin masing-

masing. Tim tersebut yang merencanakan penjadwalan pemeliharaan *preventive* dan melakukan pemeliharaan seluruh mesin dan peralatan produksi yang ada di PT Pindad.

Kesimpulan pada keputusan pemeliharaan PT Pindad sudah dilakukan perencanaan dan prosedur pemeliharaan secara permanen.

4.2.3.2 Manajemen Operasi PT Hariff DTE

Pada bahasan temuan manajemen operasi PT Hariff DTE, keputusan dalam manajemen operasional yang dibahas meliputi desain BMS, kualitas, desain proses dan kapasitas, SDM dan desain tugas, persediaan, dan pemeliharaan. Seleksi lokasi, desain tata ruang, SCM, dan jadwal tidak dibahas dalam temuan ini. Seleksi lokasi dan SCM tidak dibahas karena alasan yang sudah disebutkan sebelumnya. Desain tata ruang dan jadwal tidak dibahas karena peneliti tidak diizinkan untuk observasi secara langsung dan keterbatasan waktu wawancara. Secara rinci, keputusan dalam manajemen operasional PT Hariff DTE adalah sebagai berikut:

a. Desain BMS

Desain BMS dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa desain BMS menggunakan *open source* android yang dibuat agar data aman sehingga orang lain tidak dapat melakukan *hacking*. Selain itu, desain BMS dibuat sesuai dengan lokasi dan ukuran yang tersedia pada *platform medium tank*. Sistem BMS dibuat berdasarkan spesifikasi yang dipersyaratkan oleh TNI AD seperti penggunaan doktrik TNI AD dalam *button*, *icon*, dan simbol pada BMS. Bapak Nanang (Staf Dirtekindhan) juga menjawab hal yang sama terkait penyesuaian yang perlu dilakukan PT Hariff DTE dalam pengembangan BMS *medium tank* untuk menyesuaikan dengan *platform* yang meliputi lokasi dalam kendaraan, ukuran yang disediakan, penempatan *connector*, *wiring*, dan kabel.

Kesimpulan pada keputusan desain BMS adalah sudah memenuhi kebutuhan konsumen.

b. Kualitas

Kualitas BMS dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa pengendalian dan pengujian kualitas BMS dilakukan secara keseluruhan oleh PT Hariff DTE. Hal yang sama juga dijawab oleh Bapak Windhu (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad). Bapak A. Lilik (Divisi *Supply Chain* PT Pindad) dan Bapak Windhu menyatakan bahwa pengujian kualitas PT Hariff DTE dilakukan beberapa kali. Pertama, pengujian kualitas di internal PT Hariff DTE sebelum BMS dikirim ke PT Pindad. Kedua, setelah diintegrasikan dengan kendaraan tempur. Ketiga, setelah dilakukan demo kendaraan tempur dengan posisi BMS terpasang untuk mengetahui efek getaran tank terhadap sistem BMS.

Kesimpulan pada keputusan kualitas BMS sudah diterapkan prosedur pengujiannya.

c. Desain Proses dan Kapasitas

Desain proses produksi BMS dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) yaitu disesuaikan dengan kebutuhan konsumen, lokasi dalam kendaraan, ukuran yang disediakan, penempatan *connector*, *wiring*, dan kabel. Kapasitas produksi BMS yaitu 1.000 unit per tahun dengan kapasitas maksimal sebanyak 200 unit per bulan dan menurutnya kapasitas tersebut sangat mampu untuk memenuhi kebutuhan *user*.

PT Hariff DTE melakukan peningkatan kapasitas produksi dengan cara investasi mesin untuk komponen *connector* yang sebelumnya dibeli dari luar negeri karena harganya mahal. Komponen *connector* saat ini sudah dapat diproduksi secara mandiri di PT Hariff DTE dengan total biaya produksi yang lebih efisien dibandingkan dengan membeli langsung dari luar negeri.

Kesimpulan pada desain proses dan kapasitas PT Hariff DTE sudah berdasarkan teknologi dan sumber daya yang akan digunakan.

d. SDM dan Desain Tugas

Hal mengenai SDM dan desain tugas dijawab oleh Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) bahwa kualifikasi karyawan yang dibutuhkan PT Hariff DTE dalam proses produksi BMS yaitu adalah yang mempunyai keahlian dalam bidang *information technology*, elektronika, dan mesin. Keahlian dalam bidang *information technology* untuk proses produksi yang berhubungan dengan *software*, sedangkan keahlian bidang elektronika dan mesin proses produksi yang berhubungan dengan *hardware*. Semua keahlian ditugaskan sesuai kompetensi masing-masing. Spesifikasi bidang *information technology* secara khusus yang dimaksud adalah *electronic programmer* dan *web based* yang membuat php dan html.

Kesimpulan pada keputusan SDM dan desain tugas PT Hariff DTE dilakukan sesuai bidang tugasnya agar tugas operasional dapat berjalan dengan baik.

e. Persediaan

Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) menyatakan fokus utama PT Hariff DTE adalah pada material kritis yang tidak dapat disubstitusi oleh material lainnya dalam perencanaan persediaan material untuk kebutuhan produksi. Material kritis yang menjadi kendala PT Hariff DTE dalam melaksanakan peningkatan kandungan lokal adalah komponen *resistor* dengan *military specification*. Persediaan *resistor* tersebut dilakukan dengan melakukan *safety stock*. Pengadaan komponen BMS secara keseluruhan membutuhkan waktu selama 3 (tiga) sampai 4 (empat) bulan. Selama ini tidak ada kendala yang membuat produksi tidak dapat berjalan karena tidak adanya bahan baku BMS.

Kesimpulan pada keputusan persediaan PT Hariff DTE dilakukan dengan cara penentuan jumlah *safety stock* untuk material kritis.

f. Pemeliharaan

Bapak Adi (Direktur Marketing PT Hariff DTE) menyatakan bahwa pemeliharaan BMS secara keseluruhan dilakukan oleh PT Hariff DTE mulai dari sebelum BMS dikirimkan ke PT Pindad sampai di tangan konsumen akhir. Pemeliharaan yang dilakukan terdiri dari *preventive* dan *reactive*. Pemeliharaan *preventive* dilakukan rutin untuk mencegah terjadinya kerusakan yang dilakukan saat latihan di satuan TNI yang menggunakan BMS seperti latihan gabungan (latgab), rancab, maupun berbagai macam latihan lainnya. Hal ini dilakukan PT untuk membiasakan konsumennya menggunakan BMS PT Hariff DTE. Pemeliharaan BMS tersebut tidak ada biaya. Pemeliharaan *reactive* dilakukan saat ada permasalahan dengan BMS.

Kesimpulan keputusan pemeliharaan PT Hariff DTE sudah dilakukan perencanaan dan prosedur pemeliharaan secara permanen.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Tingkatan dan Bentuk Kerja Sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Meningkatkan Kandungan Lokal *Medium Tank*

4.3.1.1 Tingkatan Kerja Sama *Supplier Customer*

Tingkatan kerja sama pemasok (*supplier*) dan pembeli (*customer*) dari yang paling rendah ke yang paling tinggi yaitu *vendors*, *traditional suppliers*, *certified suppliers*, *partnership*, dan *strategis alliances*. Berdasarkan hasil temuan dan teori mengenai kerja sama *supplier* dan *customer*, maka kerja sama tersebut dapat dilihat dari beberapa aspek. Terdapat aspek yang berbeda pada setiap tingkatan kerja sama antara *supplier* dan *customer* seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE dengan teori tingkat kerja sama *supplier* dan *customer*

Tingkat kerja sama	Definisi	Aspek	Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE
<i>Vendors</i>	Tujuan kerja sama hanya sebatas untuk memenuhi kebutuhan barang dari pembeli dan pemasok mendapatkan pembayaran dari hasil kerja sama tersebut.	Pemenuhan kebutuhan	Salah satu tujuan kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE adalah untuk memenuhi kebutuhan BMS <i>medium tank</i> dan PT Hariff DTE mendapatkan pembayaran dari hasil kerja sama tersebut. BMS PT Hariff DTE telah mampu memenuhi persyaratan operasional, spesifikasi teknis, dan kualitas.
<i>Traditional suppliers</i>	Antara pembeli dan pemasok terdapat komunikasi dan interaksi yang lebih baik daripada tingkat <i>vendors</i>	Komunikasi dan interaksi	Terdapat komunikasi dan interaksi yang lebih baik berupa penanganan teknis, pencarian solusi serta upaya yang dapat dilakukan bersama dalam penanganan teknis, dan pemeliharaan.

Tabel 4.3 Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE dengan teori tingkat kerja sama *supplier* dan *customer* (lanjutan)

Tingkat kerja sama	Definisi	Aspek	Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE
<i>Certified suppliers</i>	Antara pembeli dan pemasok terdapat sertifikat yang diberikan oleh pembeli kepada pemasok yang merupakan apresiasi sekaligus indikator bahwa pemasok tersebut telah memenuhi standar atau syarat-syarat yang diberikan oleh pembeli.	Sertifikasi <i>supplier</i>	Tidak ada sertifikat dari PT Pindad untuk PT Hariff DTE untuk apresiasi maupun indikator dalam pemenuhan persyaratan yang diberikan PT Pindad, akan tetapi PT Pindad rutin melakukan penilaian kinerja <i>supplier</i> sebagai evaluasi kinerja dan PT Pindad akan melakukan pembinaan terhadap <i>supplier</i> jika diperlukan.

Tabel 4.3 Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE dengan teori tingkat kerja sama *supplier* dan *customer* (lanjutan)

Tingkat kerja sama	Definisi	Aspek	Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE
<i>Partnership</i>	Antara pembeli dan pemasok sudah terjalin dengan baik dan semakin tinggi sehingga dapat menjalin <i>supplier partnership</i> yang didukung oleh komitmen jangka panjang, kepercayaan, dan berbagai visi	Komitmen jangka panjang	Terdapat perjanjian kerja sama jangka panjang berupa MoU untuk pemanfaatan masing-masing kompetensi perusahaan yaitu PT Hariff DTE di bidang elektronika pertahanan terutama BMS/ICCS dalam mendukung produk pertahanan PT Pindad.
		Kepercayaan	PT Pindad mempercayakan pemasangan, pengujian kualitas, dan pemeliharaan BMS sepenuhnya kepada PT Hariff DTE.
		Berbagai visi	PT Pindad membangun kerja sama dengan PT Hariff DTE sejak tahun 2017 untuk BMS Anoa dan tahun 2018 untuk BMS Panser Badak untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Tabel 4.3 Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE dengan teori tingkat kerja sama *supplier* dan *customer* (lanjutan)

Tingkat kerja sama	Definisi	Aspek	Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE
<i>Strategis alliances</i>	Cara pandang pembeli dan pemasok adalah menjalin hubungan jangka panjang. Semua kebijakan pembeli dan pemasok diarahkan untuk mewujudkan visi yang sejalan.	Hubungan jangka panjang	Hubungan jangka panjang kedua perusahaan dibuktikan dengan MoU pemanfaatan masing-masing perusahaan seperti yang telah dijelaskan pada aspek komitmen jangka panjang pada tingkat <i>partnership</i> . Dengan MoU tersebut dapat meningkatkan teknologi produk pertahanan secara keseluruhan.
		Visi yang sejalan	Visi perusahaan PT Pindad dan PT Hariff DTE sudah sejalan sesuai dengan UU Industri Pertahanan Nomor 16 Tahun 2012 dalam mengutamakan indhan dalam negeri.

Sumber: diolah oleh peneliti, 2019

Pada tingkat kerja sama *vendors*, tujuan kerja sama hanya sebatas untuk memenuhi kebutuhan barang dari pembeli dan pemasok mendapatkan pembayaran dari hasil kerja sama tersebut. Selanjutnya antara pembeli dan pemasok tidak terlibat hubungan apabila tidak ada kebutuhan di antara keduanya. Komunikasi dan interaksi hanya sebatas pada kegiatan pembelian, pengiriman, dan pembayaran. Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE lebih dari tingkat ini.

Pada tingkat kerja sama *traditional suppliers*, antara pembeli dan pemasok terdapat komunikasi dan interaksi yang lebih baik daripada tingkat

vendors. Komunikasi dan interaksi antara keduanya tidak hanya pada kegiatan pembelian, pengiriman, dan pembayaran. Terdapat komunikasi dan interaksi lain yang lebih baik untuk meningkatkan kerja sama antara kedua belah pihak. Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE sudah berada pada tingkat yang lebih tinggi dibandingkan tingkat *vendors* karena komunikasi dan interaksi keduanya tidak hanya fokus pada kegiatan pembelian, pengiriman, dan pembayaran, akan tetapi juga mengenai hal teknis dalam pemasangan produk, upaya pencarian solusi bersama terhadap masalah teknis yang dihadapi, dan pemeliharaan BMS. Hal tersebut bertujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen sesuai dengan persyaratan operasional dan spesifikasi teknis konsumen.

Pada tingkat kerja sama *certified suppliers*, antara pembeli dan pemasok terdapat sertifikat yang diberikan oleh pembeli kepada pemasok yang merupakan apresiasi sekaligus indikator bahwa pemasok tersebut telah memenuhi standar atau syarat-syarat yang diberikan oleh pembeli. Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE tidak ada sertifikat tersebut. PT Pindad hanya melakukan penilaian kinerja vendor dari aspek mutu, *material safety data sheet* (MSDS), harga, pengiriman, respon klaim, pelayanan purna jual, fleksibilitas penagihan, dan kualitas SDM. Pembinaan hanya dilakukan terhadap *supplier* yang hasil penilaian kinerjanya memerlukan pembinaan atau dalam kata lain kinerjanya kurang. Pembinaan tersebut dilakukan untuk meningkatkan kinerja *supplier* sehingga mampu memenuhi kriteria yang dibutuhkan PT Pindad. Cara tersebut membuat *supplier* melakukan usaha untuk memperbaiki kinerja *supply* terhadap PT Pindad.

Pada tingkat kerja sama *partnership*, antara pembeli dan pemasok sudah terjalin dengan baik dan semakin tinggi sehingga dapat menjalin *supplier partnership* yang didukung oleh komitmen jangka panjang, kepercayaan, dan berbagai visi. Komitmen jangka panjang antara PT Pindad dan PT Hariff DTE yaitu perjanjian jangka panjang untuk memanfaatkan potensi masing-masing dalam mengintegrasikan ICCS/BMS dalam produk pertahanan buatan PT Pindad yang

membutuhkan sistem tersebut. Selain itu, komitmen PT Hariff DTE terhadap PT Pindad adalah memberikan garansi pemeliharaan BMS terhadap konsumen akhir untuk melakukan *maintenance*. Kepercayaan sudah terbangun antara PT Pindad dan PT Hariff DTE pada produk BMS. PT Pindad mempercayakan PT Hariff DTE dalam pengembangan, pemasangan, pengujian kualitas, dan pemeliharaan BMS *medium tank* secara mandiri. Berbagai visi telah dijalankan antara PT Pindad dan PT Hariff DTE seperti pengadaan BMS untuk Anoa, Panser Badak, dan *medium tank* yang masing-masing BMS mempunyai karakteristik berbeda menyesuaikan *platform* kendaraan tempur. Hal ini berarti kerja sama kedua perusahaan telah memenuhi aspek kerja sama pada tingkat *partnership*.

Pada tingkat kerja sama *strategis alliances*, cara pandang pembeli dan pemasok dalam menjalin hubungan jangka panjang diarahkan pada kolaborasi untuk memanfaatkan kompetensi perusahaan dalam mengintegrasikan produk masing-masing yaitu PT Hariff DTE pada produk ICCS/BMS dan PT Pindad pada produk kendaraan tempur, kendaraan taktis, produk artileri, dan mortir. Dengan adanya perjanjian hubungan jangka panjang berupa MoU tersebut diharapkan dapat meningkatkan teknologi secara keseluruhan pada produk pertahanan yang dihasilkan PT Pindad. Pada hubungan jangka panjang hal yang ditekankan adalah pada potensi kerja sama dan perbaikan jangka panjang, tidak hanya pada kualitas, harga, dan ketepatan pengiriman. PT Hariff DTE mempunyai produk lain selain BMS yang antara lain yaitu produk sistem penembakan mortir (sisbakmortir) maupun produk dalam bidang energi yang dapat dioptimalkan untuk mendukung produk-produk pertahanan PT Pindad. PT Pindad dan PT Hariff DTE dapat melakukan inovasi produk sesuai kebutuhan konsumen untuk bersaing dengan produk-produk pertahanan secara global. Kebijakan dalam menjalin hubungan jangka panjang antara keduanya diarahkan untuk mencapai visi yang sejalan yaitu mengutamakan indhan dalam negeri sesuai kebijakan UU Industri Pertahanan.

Kesimpulannya kerja sama kedua perusahaan telah memenuhi aspek kerja sama pada tingkat *strategis alliances*.

4.3.1.2 Kerja Sama dari Segi Kemandirian Industri Pertahanan

Kemandirian industri pertahanan berarti adalah kemandirian dalam membeli, memproduksi, menggunakan, dan merawat alpalhankam tanpa adanya intervensi dari negara lain. Secara teknis dari awal persiapan, pengembangan, dan integrasi kedua produk telah sukses dijalankan bahkan siap untuk diproduksi secara massal. Selain itu, PT Pindad dan PT Hariff DTE telah siap dalam merawat produk buatannya. Hal tersebut berarti bahwa kedua perusahaan telah mampu untuk mandiri secara teknis mulai dari pengembangan, produksi, penggunaan, dan perawatan.

Peningkatan kandungan lokal merupakan kebijakan kemandirian indhan. Faktor keberhasilan peningkatan *medium tank* dalam mencapai kemandirian indhan yaitu adalah kesiapan teknis kedua perusahaan yang bekerja sama. Dirtekindhan melihat adanya potensi produk BMS di industri pertahanan BUMS yaitu PT Hariff DTE yang telah terdaftar di Pothan Kemhan dan produk BMS tersebut sebelumnya sudah dipakai di kendaraan tempur lain serta sudah mendapatkan sertifikasi uji coba Dislitbangad. Pertimbangan dalam peningkatan kandungan lokal suatu produk adalah dari segi kualitas yang memenuhi spesifikasi teknis *user*. Dengan terdaftarnya PT Hariff DTE di Pothan Kemhan tersebut menunjukkan bahwa PT Hariff DTE bukan sebuah *trader* yang hanya membeli produk dari luar negeri dan kemudian dijual kembali. Industri pertahanan yang terdaftar di Pothan akan melalui serangkaian administrasi dan verifikasi lapangan oleh Kemhan yang memastikan bahwa industri tersebut memiliki fasilitas produksi dan pengembangan serta perancangan desain produk secara mandiri. Melihat adanya potensi tersebut, Kemhan menginginkan industri pertahanan nasional dapat ikut berperan serta dari awal pengembangan *medium tank* yang menjadi program nasional karena melihat kualitas BMS dalam negeri telah sesuai kebutuhan dan tersertifikasi Dislitbangad

sehingga melibatkan PT Hariff DTE sebagai produsen BMS di Indonesia. Dengan demikian, kesimpulannya adalah bahwa PT Hariff DTE sudah siap dalam melakukan rekayasa mandiri BMS dengan memaksimalkan kandungan lokal.

4.3.1.3 Kerja Sama dari Segi Strategi Bisnis

Dalam rangka mewujudkan industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri, maka perlu dilakukan pembahasan aspek-aspek sebagai berikut:

a. Fokus pada pelanggan

Fokus pada kebutuhan pelanggan dalam negeri yang tercantum dalam KSU dan *operational requirements medium tank* Kavaleri TNI AD telah dilakukan dalam pengembangan BMS *medium tank*. Selain itu, fokus pada kebutuhan pelanggan dari luar negeri di pasar internasional juga akan disesuaikan dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Hal ini bertujuan untuk mengutamakan kepuasan pelanggan dengan memenuhi kebutuhannya karena pelanggan merupakan sumber pendapatan dalam usaha bisnis. PT Pindad dan PT Hariff DTE merupakan indhan yang bertujuan utama untuk memenuhi kebutuhan alpalhankam dalam negeri khususnya yang digunakan oleh TNI dan Polri. Lebih luas lagi kedua indhan tersebut dapat memasarkan produknya di pasar internasional untuk memenuhi kebutuhan alpalhankam secara global. Oleh karena itu, dengan mewujudkan kebutuhan pelanggan dalam pengembangan BMS *medium tank* PT Hariff DTE dapat meningkatkan jumlah pelanggan dalam negeri khususnya.

b. Pencapaian kualitas

Kualitas barang dan layanan merupakan peran penting dalam suatu usaha bisnis. Kualitas barang berupa BMS *medium tank* telah melalui beberapa tahapan pengendalian kualitas dari hulu ke hilir. Begitu juga dengan kualitas BMS dan *medium tank* secara keseluruhan telah mendapatkan sertifikasi Dislitbangad. Kualitas layanan berupa layanan

purna jual BMS juga terdapat prosedur yang jelas yaitu PT Pindad sebagai pintu konsumen untuk menyampaikan keluhan atau masalah yang dihadapi terhadap BMS dan PT Pindad akan mengkoordinasikan dengan PT Hariff DTE untuk selanjutnya ditangani oleh PT Hariff DTE dalam melakukan *maintenance*.

c. Integritas dan tanggung jawab

Integritas dan tanggung jawab merupakan hal yang penting dalam membangun reputasi yang baik dalam hubungan dengan pelanggan. Kedua perusahaan telah mempunyai integritas dan tanggung jawab dalam pelayanan purna jual. PT Hariff DTE sebagai produsen BMS melakukan pelatihan di kelas, uji coba BMS, dan mendampingi TNI AD dalam setiap pelatihan yang menggunakan BMS untuk membiasakan pelanggan menggunakannya dan bertanggung jawab terhadap kualitas produk BMS yang dibuat.

d. Inovasi dan kreativitas

PT Hariff DTE mempunyai kemampuan dalam inovasi dan kreativitas yang menjadi salah satu keunggulan bersaing dalam usaha bisnis. Hal tersebut menguntungkan pelanggan sehingga tidak perlu mencari produsen lain yang mampu membuat BMS sesuai dengan kebutuhannya. Selain itu, PT Hariff DTE telah dipercaya dalam pembuatan BMS pada kendaraan tempur lain seperti Tank Leopard, Anoa, Panser Badak, dan Marder yang di antaranya adalah buatan PT Pindad dan buatan luar negeri.

e. Produksi biaya rendah

Produksi dengan biaya rendah dapat mempengaruhi harga produk. Harga produk merupakan salah satu pertimbangan konsumen dalam membeli produk. Harga produk yang rendah dan kualitas yang baik akan menjadi pilihan utama konsumen. *Medium tank* diperkirakan mempunyai harga jual yang lebih rendah dibandingkan dengan tank lain yang sejenis namun mempunyai daya gempur yang setara.

f. Peningkatan profit antara kedua belah pihak

Kerja sama ini merupakan kerja sama antara *supplier* dan *customer* dalam lingkup SCM yang dapat meningkatkan profit kedua belah pihak baik secara finansial maupun non-finansial. Kerja sama dalam SCM tidak hanya berorientasi pada internal perusahaan, akan tetapi juga pada eksternal perusahaan yang terlibat dalam kerja sama. Oleh karena itu, agar kerja sama dalam lingkup SCM tersebut dapat berjalan dengan baik, maka kepentingan masing-masing perusahaan tidak boleh dikorbankan termasuk profit sebagai suatu tujuan bisnis. Peningkatan profit finansial memberikan dampak pada peningkatan pendapatan PT Pindad dan PT Hariff DTE yang kompetitif. Peningkatan profit non-finansial memberikan dampak bagi peningkatan keunggulan kompetitif perusahaan. Dalam kerja sama ini, peningkatan profit dapat terjadi karena kedua perusahaan melakukan upaya untuk fokus pada kepuasan pelanggan, pencapaian kualitas, serta integritas dan tanggung jawab. Upaya fokus pada kepuasan pelanggan ditunjukkan dengan adanya pengembangan produk *medium tank* dan BMS yang disesuaikan dengan kebutuhan konsumen terutama TNI AD dalam persyaratan operasional dan spesifikasi teknisnya. Upaya pencapaian kualitas ditunjukkan dengan lulus uji Dislitbangad. Upaya integritas dan tanggung jawab ditunjukkan dengan upaya mempersiapkan peningkatan kandungan lokal dari awal pengembangan desain sampai dengan pemeliharaan produk.

g. Daya saing produk

Daya saing produk *medium tank* terletak pada keunggulan produk yang meliputi harga yang relatif lebih murah dibandingkan tank buatan Korea Selatan, efisiensi operasional pengiriman produk, dan efektivitas daya gempur sama dengan Tank Leopard yang termasuk kategori tank kelas berat (*main battle tank*).

Dimensi daya saing *medium tank* berdasarkan dimensi biaya, *medium tank* memiliki harga yang lebih murah dibandingkan tank sejenis.

Berdasarkan dimensi kualitas, *medium tank* sudah lulus uji coba Dislitbangad. Berdasarkan dimensi *delivery* produk ke konsumen lebih efisien, akan tetapi *delivery* dalam ketepatan waktu produksi untuk menunggu kedatangan material impor dari *supplier* belum dapat dipastikan tepat waktu karena adanya larangan terbatas (larta) dan perizinan bea cukai yang memakan waktu sehingga akan mempengaruhi ketepatan *delivery* ke konsumen. Berdasarkan dimensi fleksibilitas, PT Pindad berupaya untuk mengakomodir kebutuhan konsumennya secara maksimal yang dapat dilihat dari hasil prototipe produk yang telah lolos uji coba Dislitbangad. Berdasarkan dimensi fleksibilitas, PT Hariff DTE mampu diajak berkomunikasi terkait masalah teknis berupa fleksibilitas waktu *delivery*, negosiasi harga, dan permasalahan teknis dalam mengintegrasikan BMS ke kendaraan tempur. Selain itu, antara kedua perusahaan juga sudah terjalin komunikasi dan pemecahan masalah bersama yang baik.

Kesimpulan kerja sama berdasarkan tingkatan kerja sama dalam hubungan *supplier* dan *customer* antara PT Pindad dan PT Hariff DTE termasuk dalam tingkat *strategic alliances*. Bentuk kerja sama dari segi kemandirian yaitu PT Hariff DTE sudah siap dalam melakukan rekayasa mandiri BMS dengan memaksimalkan kandungan lokal. Bentuk kerja sama dari segi strategi bisnis keduanya telah memenuhi 5 (lima) aspek keunggulan kompetitif, peningkatan profit dari kerja sama tersebut, dan daya saing yang baik dari dimensi harga, kualitas, dan fleksibilitas. Meski demikian, pada daya saing dari dimensi *delivery* mempunyai kendala pada ketidakpastian pengiriman material impor.

4.3.2 Penyelenggaraan SCM antara PT Hariff DTE Sebagai *Supplier* dan PT Pindad Sebagai *Customer* dalam Pemenuhan *Medium Tank*

4.3.2.1 Pengembangan Produk

Pengembangan *medium tank* PT Pindad dan BMS PT Hariff DTE sebagai produk baru perlu memperhatikan 4 (empat) hal sebagai berikut:

a. Rancangan produk merupakan keinginan konsumen

Medium tank secara garis besar dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen utama yaitu TNI AD, akan tetapi spesifikasi *medium tank* yang dijual ke konsumen lain atau pasar internasional dapat disesuaikan dengan kebutuhan konsumen. Begitu juga dengan BMS dikembangkan pertama kali oleh PT Hariff DTE karena terdapat kebutuhan TNI AD dan dilanjutkan dengan litbang bersama antara PT Hariff DTE dan Dithubad TNI AD kemudian sertifikasi uji coba BMS oleh Dislitbangad yang dinyatakan lulus. Keterlibatan *supplier* PT Hariff DTE dalam perancangan *medium tank* dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan penyesuaian terhadap *platform* kendaraan *medium tank*.

b. Produk yang dirancang harus memperhatikan ketersediaan dan sifat-sifat bahan baku

Medium tank PT Pindad dikembangkan bersama FNSS Turki sehingga komponen-komponen penting yang digunakan sebagian berasal dari FNSS Turki. Hal tersebut sudah dipertimbangkan pada saat pemilihan FNSS Turki sebagai mitra pengembangan produk dimana tidak ada potensi embargo maupun *suspend supporting material*.

Ketersediaan bahan baku BMS PT Hariff DTE di pasar relatif mudah didapatkan meski terdapat material elektronika impor akan tetapi masih dapat diusahakan dengan perencanaan persediaan.

c. Rancangan produk harus dapat diproduksi dengan fasilitas yang dimiliki atau yang akan dibangun

Hal ini sudah dipertimbangkan dalam pemilihan PT Pindad sebagai mitra FNSS Turki dalam pengembangan *medium tank* karena sudah

berpengalaman dan merupakan *core competency* PT Pindad dalam membuat kendaraan tempur. Rancangan *medium tank* dapat dibangun dengan fasilitas produksi yang dikembangkan oleh PT Pindad melalui *transfer of technology* (ToT) berupa *training* di FNSS sehingga membantu PT Pindad dalam mengambil keputusan untuk menyelaraskan teknologinya dengan FNSS agar dapat membangun lini produksi yang ekonomis.

Pemilihan PT Hariff DTE sebagai pembuat BMS *medium tank* karena sebelumnya sudah berpengalaman dalam membuat BMS kendaraan tempur lain buatan PT Pindad maupun kendaraan tempur dari luar negeri. BMS merupakan *core competency* PT Hariff DTE.

d. Produk dirancang agar kegiatan pengiriman mudah dilakukan dan tidak menimbulkan biaya persediaan berlebih

Medium tank dirancang agar efisien secara operasional pengiriman ke daerah-daerah perbatasan maupun ke area yang lebih luas dan sulit menggunakan kapal atau pesawat. Hal ini sudah dibahas pada aspek daya saing produk sebagai salah satu keunggulan produk.

Berdasarkan keempat hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan produk *medium tank* dan BMS menerapkan strategi responsif. Hal tersebut karena pengembangan produk telah memenuhi keinginan konsumen, memperhatikan ketersediaan dan sifat-sifat bahan baku, sesuai dengan fasilitas produksi yang dimiliki dan yang akan dikembangkan, serta kemudahan kegiatan pengiriman agar tidak menimbulkan biaya persediaan berlebih.

4.3.2.2 Pengadaan

Kegiatan pengadaan di PT Pindad tidak hanya berupa kegiatan administratif saja seperti meminta penawaran dari *supplier*, melakukan pemesanan, dan sebagainya dalam mendapatkan bahan baku yang murah. Kegiatan pengadaan di PT Pindad juga berperan dalam meningkatkan

kualitas produk, *time to market*, dan *responsiveness*. Peningkatan kualitas produk dilakukan melalui kerja sama dengan *supplier* untuk menjalankan program-program kualitas pada program pembinaan *supplier*. Peningkatan *time to market* dilakukan dengan cara negosiasi dengan *supplier*. Peningkatan *responsiveness* pada klaim yang diajukan PT Pindad dilakukan dengan memilih *supplier* yang tidak hanya murah, akan tetapi juga responsif.

Kegiatan evaluasi kinerja *supplier* dan pembinaan dilakukan PT Pindad untuk mengendalikan kinerja *supplier* sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan PT Pindad. Pembinaan terhadap *supplier* yang masuk dalam kategori yang kurang baik atau buruk dalam penilaian kinerja dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kinerja *supplier* terhadap PT Pindad. Penilaian kinerja meliputi 9 (sembilan) aspek yaitu mutu, *material safety data sheet* (MSDS), harga, pengiriman, respon klaim, pelayanan purna jual, fleksibilitas penagihan, dan kualitas SDM.

Pembinaan dan pemeliharaan hubungan dengan *supplier* dilakukan oleh PT Pindad terhadap PT Hariff DTE. Cara melakukan pemeliharaan hubungan dengan *supplier* dilihat dari 2 (dua) faktor dan klasifikasi *supplier*. Pertama, tingkat kepentingan strategis item yang dibeli terhadap perusahaan atau *supply chain*. Kedua, tingkat kesulitan mengelola pembelian item tersebut. Faktor pertama yaitu tingkat kepentingan strategis item yang dibeli terhadap perusahaan atau *supply chain* merupakan faktor yang sesuai dalam hubungan PT Pindad dan PT Hariff DTE. BMS merupakan produk yang memiliki tingkat kepentingan strategis dalam produk *medium tank* PT Pindad karena didesain sesuai dengan doktrin TNI AD.

Berdasarkan klasifikasi *supplier*, PT Hariff DTE merupakan *critical strategic supplier* karena memasok item dengan nilai yang besar dan kritis bagi perusahaan sehingga jika tidak ada akan mengakibatkan masalah serius bagi kelangsungan perusahaan. Substitusi BMS yang berasal dari produk lokal Indonesia sulit didapatkan karena di Indoneisa

saat ini hanya ada PT Hariff DTE sebagai produsen BMS. Substitusi BMS dengan produk luar negeri akan sangat beresiko karena sama saja dengan memberikan rahasia pertahanan negara berupa doktrin maupun sistem pertempuran TNI AD. Oleh karena itu, perlu adanya hubungan yang dekat dan berorientasi jangka panjang dengan PT Hariff DTE karena BMS merupakan produk yang strategis bagi PT Pindad. Hubungan kedua perusahaan saat ini sudah berorientasi pada hubungan jangka panjang dengan berfokus pada keunggulan strategis PT Hariff DTE yaitu dalam pembuatan ICCS/BMS dan hal tersebut sudah dilakukan. PT Pindad telah menciptakan kolaborasi jangka panjang dan menyertakan PT Hariff DTE dalam pengembangan produk baru.

Dalam membina hubungan jangka panjang antara kedua perusahaan ada beberapa hal yang belum dilakukan. Pembinaan hubungan jangka panjang memerlukan perbaikan jangka panjang secara berkala. Pada kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE, evaluasi atau perencanaan terkait potensi kerja sama serta evaluasi untuk perbaikan hubungan jangka panjang dalam menciptakan produk pertahanan belum dilakukan karena belum ada masalah yang serius untuk ditangani. Selain itu, hubungan yang bersifat jangka panjang membutuhkan investasi bersama. Investasi bersama dapat berupa bantuan teknis dari manajemen atau inisiatif bersama untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi dalam melakukan *cost reduction*. Pada kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE saat ini belum mempunyai investasi bersama atau inisiatif bersama seperti yang disebutkan. Selain itu, pada kegiatan pengadaan antara kedua perusahaan juga belum ada evaluasi *supply risk* pada hubungan kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE.

Kesimpulan pada kegiatan pengadaan yaitu tidak hanya bersifat efisien dengan memilih *supplier* yang menawarkan harga yang murah, akan tetapi juga bersifat responsif dengan memilih *supplier* yang cepat dalam merespon klaim.

4.3.2.3 Perencanaan dan Pengendalian

Tujuan kegiatan perencanaan dan pengendalian adalah agar proses produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk dapat dilakukan secara efisien dan tepat waktu. Kegiatan perencanaan dan pengendalian secara keseluruhan di PT Pindad menggunakan aplikasi agar lebih efisien dan efektif yaitu menggunakan sistem SAP. Kegiatan perencanaan *supplier* menggunakan *e-procurement*. SAP digunakan untuk merencanakan dan mendapatkan informasi terkait jumlah dan waktu kebutuhan material, jumlah dan waktu produksi, serta jumlah dan keberadaan stok BMS. *E-procurement* digunakan untuk pengadaan dan penawaran harga kepada PT Hariff DTE. Dalam sistem SAP seluruh divisi terkait menggunakannya sesuai peran masing-masing. Informasi pada SAP dan *e-procurement* digunakan sebagai alat bantu perencanaan dan pengendalian.

Keputusan terkait perencanaan dan pengendalian diserahkan kepada divisi masing-masing sesuai fungsi dan perannya dalam perusahaan. Perencanaan kebutuhan dan produksi *medium tank* dilakukan oleh Divisi Kendaraan Khusus. Perencanaan *long lead items* agar produk dapat dikirimkan tepat waktu dikendalikan oleh Divisi Renkinrus. Pengendalian jadwal pengiriman *long lead items* dan material kebutuhan *medium tank* termasuk BMS dilakukan oleh Divisi *Supply Chain*. Penyimpanan seluruh material yang datang dari *supplier* di gudang transit sebelum diserahkan kepada divisi yang membutuhkan (*user*).

Kegiatan peramalan permintaan, perencanaan kapasitas, serta perencanaan produksi dan persediaan yang dilakukan oleh PT Pindad dan PT Hariff DTE ditujukan untuk kepuasan konsumen. Kepuasan konsumen yang dimaksud adalah agar proses produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk dapat dilakukan secara efisien dan tepat waktu. Pengelolaan terkait jadwal waktu pengiriman material, jumlah yang harus dikirimkan, dan lokasi persediaan sudah ditentukan oleh PT Pindad. Hal ini dapat terlihat pada cara komunikasi PT Pindad dengan *user* untuk

memastikan jumlah dan waktu pemesanan, perencanaan kapasitas kedua perusahaan dengan mempertimbangkan kebutuhan konsumen, serta perencanaan produksi dan persediaan yang dilakukan agar dapat tepat waktu, pengelolaan khusus pada material impor yang kritis, material tersimpan dengan baik dengan adanya gudang, dan perencanaan serta pengendalian terhadap hasil produk agar sesuai dengan kebutuhan konsumen. Kendala yang sering dialami adalah keterlambatan kedatangan dalam waktu yang lama dan jumlah yang tidak sesuai dengan kebutuhan (tidak tepat waktu dan jumlah) pada material impor yang tidak sesuai dengan jadwal akibat adanya kebijakan larangan terbatas (larta) dan perizinan bea cukai yang membutuhkan waktu lama sehingga jumlah barang yang dapat diimpor terbatas sesuai kuota yang ditetapkan tidak dapat memenuhi kebutuhan PT Pindad. Selain itu, upaya substitusi barang impor mengalami kegagalan dalam hal kualitas karena material impor lebih bagus dibandingkan material lokal sehingga mengakibatkan peningkatan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Hal ini menyebabkan material sering mengalami keterlambatan yang berakibat langsung pada keterlambatan jadwal produksi dan pengiriman ke konsumen.

Perencanaan produksi dan persediaan BMS juga bertujuan proses produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk dapat dilakukan secara efisien dan tepat waktu. BMS merupakan *custom product* sehingga perencanaan produksi dilakukan setelah mendapatkan spesifikasi teknis dan lokasi penempatan BMS di kendaraan tempur. Perencanaan persediaan untuk material kritis diperhatikan oleh PT Hariff DTE agar efisien dan tepat waktu dalam menangani kebutuhan konsumen.

Kesimpulan pada kegiatan perencanaan dan pengendalian menggunakan strategi yang efisien dan responsif. Hal ini dapat terlihat dalam perencanaan pengadaan material kritis untuk merespon permintaan konsumen.

4.3.2.4 Operasi / Produksi

Kegiatan operasi / produksi antara PT Pindad dan PT Hariff DTE adalah fokus pada *core competency* masing-masing perusahaan sehingga produktivitas tenaga kerja dan sumber daya lainnya dapat ditingkatkan. Begitu juga dengan pengendalian kualitas dilakukan oleh masing-masing perusahaan terhadap produk yang dibuatnya. Kegiatan produksi BMS dilakukan di PT Hariff DTE dan pemasangannya dilakukan di PT Pindad oleh PT Hariff DTE untuk diintegrasikan dengan *medium tank*. Pemasangan BMS dilakukan setelah perakitan *medium tank* selesai. Kesimpulan kegiatan operasi / produksi dilakukan secara efisien.

4.3.2.5 Pengiriman / Distribusi

Pengiriman BMS dari PT Hariff DTE ke PT Pindad dilakukan dalam 1 (satu) kota yaitu di Bandung yang berjarak sekitar ± 5 km. Dari segi jarak tidak terlalu jauh sehingga pengiriman dapat dengan mudah dilakukan dan tidak memakan banyak biaya. Selain itu, dari aspek fleksibilitas PT Hariff DTE dapat memenuhi permintaan jumlah dan waktu kedatangan PT Pindad. PT Hariff DTE akan mengirimkan BMS ke PT Pindad terlebih dahulu untuk dilakukan pengecekan kualitas oleh PT Pindad sebelum dipasangkan ke *medium tank* oleh PT Hariff DTE sehingga penyimpanan produk jadi BMS di PT Pindad. Oleh karena itu, penyimpanan BMS di PT Hariff DTE tidak dalam jangka waktu lama sehingga biaya penyimpanan rendah. PT Hariff DTE mengirimkan BMS ke PT Pindad pada waktu yang ditentukan oleh PT Pindad dengan frekuensi pengiriman biasanya setahun sekali sesuai jumlah kendaraan tempur yang akan diproduksi dan dipasang BMS pada tahun tersebut. Hal ini menunjukkan proses pengiriman dilakukan secara efisien. Kegiatan pengiriman / distribusi PT Hariff DTE ke PT Pindad menunjukkan bahwa kegiatan pengiriman / distribusi sudah dilakukan sesuai kriteria-kriteria dalam SCM. Kesimpulan kegiatan pengiriman / distribusi dilakukan secara efisien.

4.3.2.6 Pengembalian

Kegiatan pengembalian produk BMS di antara kedua perusahaan terdapat prosedur dan syarat yang jelas mulai dari pengiriman ke PT Pindad sampai BMS tersebut sudah berada di tangan konsumen. Lokasi pengembalian dan garansi juga sudah ditentukan dari awal pembelian BMS oleh PT Pindad ke PT Hariff DTE. Kegiatan pengembalian BMS apabila terjadi masalah atau kerusakan berupa komplain konsumen yang mengharuskan adanya *maintenance*, konsumen akhir dapat melaporkan keluhannya tersebut ke PT Pindad sebagai penjual produk ke konsumen. PT Pindad akan berkoordinasi dengan PT Hariff DTE untuk melakukan *maintenance*. Pengerjaan *maintenance* akan dilakukan oleh PT Hariff DTE sebagai pembuat dan *supplier* BMS. Garansi BMS diberikan oleh PT Hariff DTE selama 1 (satu) tahun setelah BMS dinyatakan telah terpasang pada kendaraan. Kesimpulan kegiatan pengembalian dilakukan secara responsif.

Kesimpulan dari pembahasan penyelenggaraan SCM yang telah dilakukan antara PT Pindad dan PT Hariff DTE adalah strategi SCM yang diterapkan dominan pada strategi yang responsif. Hal tersebut dapat dilihat dari sistem produksi yang responsif, persediaan yang efisien dan responsif, pasokan yang responsif, dan pengembangan produk yang responsif. Sistem produksi yang diterapkan adalah *make to order* yang berarti perlu fleksibilitas. Keputusan persediaan yaitu diperlukannya persediaan material yang cukup di lokasi yang tetap yang direncanakan pengadaannya oleh Divisi Renkinrus untuk material impor yang kritis. Dari segi pasokan, PT Pindad memilih *supplier* berdasarkan kecepatan, fleksibilitas, dan kualitas. Dari segi pengembangan produk dilakukan untuk merespon kebutuhan pasar.

Penyelenggaraan SCM sudah terintegrasi dengan baik dari hulu (PT Hariff DTE) hingga ke hilir (konsumen akhir). Hulu yaitu dari awal persiapan sebelum memproduksi BMS dan hilir yaitu sampai pada layanan purna jual kepada konsumen akhir. Proses SCM antara kedua perusahaan sebagian

besar didominasi oleh PT Pindad sebagai pembeli BMS. Kegiatan peramalan, perencanaan produksi, dan perencanaan pengiriman belum dilakukan oleh kedua belah pihak secara bersama-sama karena ketidakpastian jumlah pesanan. Selain itu, belum ada evaluasi atau perencanaan terkait potensi kerja sama serta evaluasi untuk perbaikan hubungan jangka panjang dalam menciptakan produk pertahanan, investasi bersama, dan evaluasi *supply risk*. Kendala yang dihadapi PT Pindad adalah pada pengendalian persediaan material dari *supplier* terutama untuk material impor akibat larta dan perizinan administrasi bea cukai yang membutuhkan waktu lama sehingga jumlah material yang datang tidak tepat waktu dan tidak tepat jumlah. Dengan demikian, material yang datang tidak dapat memenuhi kebutuhan PT Pindad. Material impor tersebut sulit atau tidak dapat disubstitusi dengan material lokal karena alasan kualitas yang tidak sebanding dengan kualitas material impor sehingga ketika substitusi dilakukan akan berdampak pada peningkatan biaya yang dikeluarkan perusahaan.

4.3.3 Upaya Manajemen Operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE dalam Menghasilkan Produk *Medium Tank* untuk Mencapai Industri Pertahanan yang Kompetitif dan Mandiri

4.3.3.1 Manajemen Operasi PT Pindad

Pembahasan temuan manajemen operasi PT Pindad akan dibahas berdasarkan teori sebagai berikut:

a. Desain *medium tank*

Desain produk *medium tank* sebagai *output* dalam proses transformasi yang dilakukan PT Pindad telah memperhatikan desain yang sesuai dengan keinginan dan standarisasi konsumen yang tertulis dalam dokumen. Dokumen yang dimaksud adalah Ketentuan Standar Umum (KSU) meliputi spesifikasi teknis dan persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD sebagai konsumen utama di Indonesia. PT Pindad sebagai indhan yang berperan sebagai *lead integrator* wajib memenuhi

kebutuhan alpalhankam Indonesia dalam hal ini alpalhankam yang digunakan oleh TNI.

Proses pembuatan desain *medium tank* disertai juga dengan desain proses transformasi yaitu desain proses produksi. Desain proses transformasi sudah direncanakan oleh PT Pindad agar efisien dan efektif sehingga menghemat biaya dan tujuan untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi yang sama dengan FNSS tercapai.

b. Kualitas

Kualitas *medium tank* merupakan harapan konsumen terhadap *medium tank* yang dihasilkan PT Pindad. *Medium tank* mempunyai spesifikasi produk yang merupakan hasil dari desain produk. Spesifikasi produk menentukan kualitas *medium tank* yang akan dibuat. Dalam mempertahankan kualitas, PT Pindad berupaya untuk melakukan pengecekan kualitas pada setiap prosesnya dan mengikuti prosedur pengujian dari *user*. Jika konsumen mempunyai prosedur pengujian, maka PT Pindad akan mengacu pada prosedur pengujian konsumen tersebut. *Medium tank* telah mengikuti serangkaian pengujian prototipe dari Dislitbangad dan produk *pre launch* dari Puslaik Kemhan. Kendala yang dihadapi PT Pindad dalam melakukan pengujian di Dislitbangad dan Puslaik Kemhan adalah tidak ada standarisasi pengujian sehingga PT Pindad tidak dapat menentukan keputusan baku dalam melaksanakan pengujian kualitas di internal untuk mempersiapkan pengujian di Dislitbangad dan Puslaik Kemhan. Meski demikian, PT Pindad berhasil lulus uji coba Dislitbangad secara keseluruhan. Hal ini berarti PT Pindad telah berhasil menciptakan produk yang berkualitas sesuai dengan harapan konsumen. Selanjutnya, pengujian kualitas saat produksi massal dilakukan sesuai dengan harapan konsumen.

Kualitas merupakan hal penting bagi PT Pindad dan hal ini terlihat pada *upgrade* sertifikasi sistem manajemen mutu ISO 9001 dan saat dilakukan uji coba substitusi produk impor. *Upgrade* pada sertifikasi mutu ISO 9001 PT Pindad merupakan bukti komitmen PT Pindad dalam

melaksanakan standarisasi sistem manajemen mutu yang diakui secara global untuk dapat bersaing dengan pasar global. Sedangkan, pada uji coba substitusi produk, jika kualitas produk substitusi tidak sesuai dengan kualitas produk sebelumnya, maka PT Pindad tidak akan mensubstitusi produk tersebut kecuali hasil pengujian terhadap standar kualitas produk sesuai.

c. Desain Proses dan Kapasitas

Desain proses PT Pindad diurutkan berdasarkan proses dan disusun berdasarkan klasifikasi produk. Klasifikasi produk kendaraan tempur dibedakan karena perbedaan sumber daya yang digunakan. Ketentuan kapasitas produksi PT Pindad ditujukan untuk memenuhi keinginan konsumen, akan tetapi jumlah kapasitas produksi berdasarkan keputusan manajemen dengan kapasitas fasilitas produksi yang nyata saat ini berbeda sehingga dianggap tidak sesuai dengan kondisi fasilitas yang ada. Hal ini menunjukkan belum ada perencanaan yang matang terkait kapasitas produksi karena belum berdasarkan sumber daya yang digunakan.

d. Desain Tata Ruang

Desain tata ruang produksi di PT Pindad dipengaruhi oleh spesialisasi divisi masing-masing dan alur proses pekerjaan sehingga disusun berdasarkan urutan proses pekerjaan agar lebih efisien. Tata ruang produksi di PT Pindad dipisah berdasarkan spesialisasi setiap divisi untuk memudahkan SDM melakukan kontrol proses produksi sesuai dengan tugas divisi masing-masing.

e. SDM dan Desain Tugas

PT Pindad melakukan seleksi dalam pemilihan SDM dan desain tugas dalam mengirimkan personil yang kompeten ke FNSS untuk *training* pembuatan *medium tank*. Desain tugas yang diberikan bertujuan untuk memahami proses pembuatan *medium tank* secara komprehensif dan detail serta memaksimalkan kemampuan dan fasilitas yang dimiliki PT Pindad untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi yang sama dengan

FNSS meski dengan metode yang berbeda agar proses produksi di PT Pindad dapat berlangsung secara efisien dan efektif. Hal ini akan berdampak pada peningkatan keterampilan dan kemampuan PT Pindad secara keseluruhan untuk memproduksi *medium tank*. Selain itu, pembelajaran dari hasil *training* sebagai dasar pengambilan keputusan untuk pencapaian tingkat kesiapan teknologi dapat meminimalkan biaya perusahaan.

f. Persediaan

Perencanaan jadwal dan jumlah persediaan material yang dibutuhkan untuk proses produksi di PT Pindad sudah ditangani oleh Divisi PPIC. Material untuk kebutuhan *medium tank* setiap material mempunyai *lead time* pemesanan yang berbeda sehingga penanganan untuk *long lead items* dibedakan dari material lainnya. Perencanaan pengadaan *long lead items* dilakukan oleh Divisi Renkinrus. Pelaksana pengadaan secara keseluruhan dilakukan oleh Divisi *Supply Chain*. Hal ini berarti bahwa PT Pindad mempunyai upaya dalam perencanaan keputusan persediaan material yang kritis untuk meningkatkan kepuasan konsumen dalam hal ketepatan waktu.

Keputusan persediaan di PT Pindad belum optimal dalam pelaksanaannya karena mempunyai kendala material yang datang dari *supplier* tidak tepat waktu (mengalami keterlambatan kedatangan) sesuai kebutuhan. Akibat kendala tersebut, PT Pindad mempunyai inisiatif untuk melakukan substitusi produk dengan produk lokal yang sejenis akan tetapi hasilnya tidak optimal.

g. Jadwal

Penjadwalan produksi untuk menjaga stabilitas produksi sesuai tingkat fluktuasi permintaan konsumen dan harus diatur secara efisien untuk menentukan sumber daya yang dibutuhkan belum mencapai tingkat optimal. Divisi PPIC bertanggung jawab dalam penjadwalan produksi dan material dan sudah dilaksanakan. Meski demikian, aktivitas produksi tetap menyesuaikan dengan kedatangan material dari *supplier*

yang sering mengalami keterlambatan sehingga jadwal tidak dapat dilakukan sesuai waktu yang telah ditetapkan.

h. Pemeliharaan

Keputusan pemeliharaan ringan produk *medium tank* dilakukan di tangan konsumen adalah untuk memudahkan konsumen sehingga tidak perlu mengantar *medium tank* ke PT Pindad seperti kendaraan umum karena tidak efisien dari segi biaya operasional. *Medium tank* merupakan alpalhankam yang secara operasional harus *standby* di daerah-daerah yang membutuhkan sehingga akan lebih efisien jika dilakukan secara mandiri oleh konsumen di kesatuannya masing-masing. PT Pindad hanya melakukan pemeliharaan secara langsung apabila terdapat kerusakan berat dengan garansi suku cadang yang diberikan selama 15 tahun. Hal ini berarti jika ada masalah atau kerusakan lebih dari jangka waktu tersebut, PT Pindad tidak bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi. Keputusan pemeliharaan ini berdasarkan ketersediaan suku cadang dari *supplier*. Sedangkan, pemeliharaan di internal PT Pindad juga dilakukan untuk menjaga mesin dan peralatan produksi tetap dalam kondisi baik. Pembuat keputusan dalam pemeliharaan seluruh mesin dan peralatan produksi di PT Pindad merupakan tanggung jawab tim Pemeliharaan Mesin di setiap divisi. Jadwal pemeliharaan *preventive* sudah diatur oleh tim tersebut di setiap divisi terhadap mesin-mesin produksi yang ada di PT Pindad.

4.3.3.2 Manajemen Operasi PT Pindad

a. Desain BMS

Desain BMS sebagai *output* dari proses transformasi PT Hariff DTE melalui proses produksi perlu diperhatikan sesuai dengan permintaan konsumen dan standarisasinya. BMS pada awalnya dikembangkan karena ada kebutuhan TNI AD dan selanjutnya dikembangkan dengan litbang bersama-sama PT Hariff DTE dan Dithubad. Desain BMS telah

mengikuti standarisasi dan permintaan konsumen baik dari sisi *hardware* maupun *software*. Dari sisi *hardware* produk menyesuaikan dengan lokasi dan ukuran yang tersedia pada *platform medium tank*. Dari sisi *software* telah menggunakan *button*, *icon*, dan simbol sesuai doktrin TNI AD dan dilengkapi tingkat keamanan data yang tinggi. Doktrin TNI AD merupakan bagian dari pertahanan negara yang bersifat rahasia. PT Hariff DTE melakukan upaya menjaga rahasia tersebut dengan cara membuat sistem BMS yang aman sehingga tidak dapat diakses oleh orang lain yang tidak berkepentingan. Termasuk dalam hal ini adalah pembuat OS android yang dipakai oleh PT Hariff DTE tidak akan dapat membuka sistem BMS yang dibuat karena sudah dirubah total oleh PT Hariff DTE. Produk BMS PT Hariff DTE telah mendapatkan sertifikasi uji coba dari Dislitbangad yang berarti bahwa produk tersebut telah memenuhi permintaan konsumen.

Desain proses transformasi yaitu desain proses produksi PT Hariff DTE menyesuaikan dengan permintaan konsumen dan *platform medium tank* untuk memenuhi keinginan konsumen. Penelusuran kebutuhan konsumen dilakukan di awal sebelum menentukan desain proses karena produk BMS merupakan produk *custom* yang menyesuaikan *platform* dari kendaraan yang akan dipasang.

b. Kualitas

Kualitas merupakan harapan konsumen terhadap BMS yang dihasilkan PT Hariff DTE. BMS mempunyai spesifikasi produk dari hasil penentuan desain produk berdasarkan keinginan konsumen dan *platform medium tank*. Spesifikasi produk menentukan kualitas BMS yang akan dibuat. Dalam mempertahankan kualitas, PT Hariff DTE berupaya untuk melakukan pengecekan kualitas pada setiap prosesnya untuk memastikan sistem BMS dapat digunakan sesuai fungsinya dibantu oleh PT Pindad untuk memastikan *appearance* BMS masih dalam kondisi baik meskipun terkena getaran saat kendaraan dioperasikan. PT Hariff DTE melakukan pengendalian kualitas keseluruhan secara

mandiri dari mulai pembuatan di internal PT Hariff DTE sampai dengan penggunaan di *user* dilakukan pengecekan di setiap ada pelatihan dan uji menggunakan BMS. PT Hariff DTE melakukan proses pengendalian kualitas secara komprehensif untuk menjaga kualitas produknya sesuai dengan harapan konsumen.

c. Desain Proses dan Kapasitas

Keputusan desain proses PT Hariff DTE berdasarkan penentuan teknologi dan sumber daya yang akan digunakan dalam proses produksi. Penentuan tersebut ditujukan untuk efisiensi biaya operasional dengan memanfaatkan kemampuan dan sumber daya yang dimiliki sehingga mempengaruhi profit perusahaan. Penentuan kapasitas PT Hariff DTE sudah ditetapkan dan dapat dipastikan kapasitas produksinya mampu untuk memenuhi permintaan konsumen.

d. SDM dan Desain Tugas

Pemilihan SDM dan desain tugas di PT Hariff DTE dilakukan sesuai dengan keahlian dan kompetensi yang dibutuhkan pada setiap proses produksi yang dijalankan. Hal ini dilakukan agar tugas operasional dapat berjalan dengan baik pada setiap proses produksi *hardware* dan *software* maupun integrasi keduanya yang membutuhkan keahlian yang berbeda-beda. Pada proses produksi yang membutuhkan keterampilan khusus seperti sistem BMS yang merupakan produk *custom* menjadi hal penting untuk diperhatikan sehingga pemilihan SDM yang tepat diperlukan dalam memenuhi tugas yang diberikan agar sesuai dengan kebutuhan konsumen secara efektif dan efisien.

e. Persediaan

PT Hariff DTE fokus pada material kritis yang tidak dapat disubstitusi oleh material lainnya dalam perencanaan dan pengendalian persediaan material tersebut. Keputusan dalam perencanaan dan pengendalian material dibuat agar dapat memenuhi permintaan pelanggan sehingga sesuai dengan jadwal produksi dan pengiriman yang direncanakan.

f. Pemeliharaan

Lokasi pemeliharaan produk BMS mengikuti *medium tank* ketika BMS sudah berada di tangan konsumen yaitu di lokasi tempat latihan TNI saat menggunakan BMS. Perbedaannya adalah pada pelaku pemeliharaan BMS dilakukan oleh tim PT Hariff DTE, bukan oleh konsumen. Hal ini karena BMS sudah terintegrasi dengan *medium tank* sehingga untuk melakukan *uninstall* BMS, mengirim BMS ke PT Hariff DTE, dan *re-install* BMS pada kendaraan memakan waktu. Oleh karena itu, pemeliharaan dilakukan pada saat latihan bersama TNI didampingi dengan tim PT Hariff DTE di lokasi latihan.

PT Hariff DTE melakukan pemeliharaan secara komprehensif tanpa meminta biaya tambahan. PT Hariff DTE mempunyai komitmen untuk selalu ikut serta setiap ada pelatihan oleh *user* (TNI AD) di lingkungan TNI AD untuk membiasakan *user* menggunakan BMS dan melakukan pengecekan terhadap sistem BMS yang digunakan. Hal tersebut merupakan bentuk tanggung jawab PT Hariff DTE jika terdapat kesalahan *output* dengan mengikuti berbagai macam pelatihan *user* untuk mengetahui penilaian konsumennya sebagai *feedback* untuk PT Hariff DTE.

Kesimpulan dari keputusan dan penyelenggaraan manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE merupakan manajemen operasi yang berfokus pada efisiensi dan kualitas untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Kedua perusahaan menerapkan proses transformasi kualitas besar karena hasil transformasi dari *input* menjadi *output* tidak hanya memberikan nilai tambah, akan tetapi *output* memberikan *feedback* terhadap *input* perusahaan. PT Pindad berhubungan dengan *supplier* sebagai sumber penyedia *input* untuk memenuhi kebutuhan konsumen secara bersama-sama. Proses transformasi tidak hanya fokus pada *output* berupa produk saja, akan tetapi juga pada pelayanan pemeliharaan purna jual. Manajemen operasi PT Pindad diarahkan untuk meningkatkan kinerja

perusahaan yang berdampak pada peningkatan keuntungan perusahaan yang sejalan dengan upaya mencapai kepuasan konsumen. Hal tersebut dapat terlihat dari aspek desain, kualitas, desain proses dan kapasitas, desain tata ruang, SDM dan desain tugas, persediaan, jadwal, dan pemeliharaan. Kendala dalam manajemen operasi PT Pindad adalah pada penentuan standarisasi pengujian kualitas sesuai Dislitbangad dan Puslaik Kemhan, perencanaan kapasitas produksi karena ketidakpastian permintaan, pengaturan persediaan serta penjadwalan produksi yang tidak tepat waktu dan tidak tepat jumlah akibat keterlambatan realisasi pengiriman material oleh *supplier* ke PT Pindad karena alasan larta dan administrasi perizinan impor di bea cukai.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan penelitian pada Bab IV, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kerja sama berdasarkan tingkatan kerja sama dalam hubungan *supplier* dan *customer* antara PT Pindad dan PT Hariff DTE termasuk dalam tingkat *strategic alliances*. Kerja sama dari segi kemandirian yaitu PT Hariff DTE sudah siap dalam melakukan rekayasa BMS secara mandiri dengan memaksimalkan kandungan lokal. Bentuk kerja sama dari segi strategi bisnis keduanya telah memenuhi 5 (lima) aspek keunggulan kompetitif, peningkatan profit dari kerja sama tersebut, dan daya saing yang baik dari segi dimensi harga, kualitas, dan fleksibilitas. Meski demikian, pada daya saing dari segi dimensi *delivery* mempunyai kendala pada ketidakpastian pengiriman material impor.
2. Penyelenggaraan penerapan SCM antara PT Pindad dan PT Hariff DTE adalah strategi SCM yang dominan pada strategi yang responsif. Hal tersebut dapat dilihat dari sistem produksi yang responsif, persediaan yang efisien dan responsif, pasokan yang responsif, dan pengembangan produk yang responsif. Sistem produksi yang diterapkan adalah *make to order* yang berarti perlu fleksibilitas. Keputusan persediaan yaitu diperlukannya persediaan material yang cukup di lokasi yang tetap yang direncanakan pengadaannya oleh Divisi Renkinrus untuk material impor yang kritis. Dari segi pasokan, PT Pindad memilih *supplier* berdasarkan kecepatan, fleksibilitas, dan kualitas. Dari segi pengembangan produk dilakukan untuk merespon kebutuhan pasar. Penyelenggaraan SCM sudah terintegrasi dengan baik dari hulu (PT Hariff DTE) hingga ke hilir (konsumen akhir). Hulu yaitu dari awal persiapan sebelum memproduksi BMS dan hilir yaitu sampai pada layanan purna jual kepada konsumen akhir. Proses SCM

antara kedua perusahaan sebagian besar didominasi oleh PT Pindad sebagai pembeli BMS. Kegiatan peramalan, perencanaan produksi, dan perencanaan pengiriman belum dilakukan oleh kedua belah pihak secara bersama-sama karena ketidakpastian jumlah pesanan. Selain itu, belum ada evaluasi atau perencanaan terkait potensi kerja sama serta evaluasi untuk perbaikan hubungan jangka panjang dalam menciptakan produk pertahanan, investasi bersama, dan evaluasi *supply risk*. Kendala yang dihadapi PT Pindad adalah pada pengendalian persediaan material dari *supplier* terutama untuk material impor akibat larta dan perizinan administrasi bea cukai yang membutuhkan waktu lama sehingga jumlah material yang datang tidak tepat waktu dan tidak tepat jumlah. Dengan demikian, material yang datang tidak dapat memenuhi kebutuhan PT Pindad. Material impor tersebut sulit atau tidak dapat disubstitusi dengan material lokal karena alasan kualitas yang tidak sebanding dengan kualitas material impor sehingga ketika substitusi dilakukan akan berdampak pada peningkatan biaya yang dikeluarkan perusahaan.

3. Keputusan dan penyelenggaraan manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE merupakan manajemen operasi yang berfokus pada efisiensi dan kualitas untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Kedua perusahaan menerapkan proses transformasi kualitas besar karena hasil transformasi dari *input* menjadi *output* tidak hanya memberikan nilai tambah, akan tetapi *output* memberikan *feedback* terhadap *input* perusahaan. PT Pindad berhubungan dengan *supplier* sebagai sumber penyedia *input* untuk memenuhi kebutuhan konsumen secara bersama-sama. Proses transformasi tidak hanya fokus pada *output* berupa produk saja, akan tetapi juga pada pelayanan pemeliharaan purna jual. Manajemen operasi PT Pindad diarahkan untuk meningkatkan kinerja perusahaan yang berdampak pada peningkatan keuntungan perusahaan yang sejalan dengan upaya mencapai kepuasan konsumen. Hal tersebut dapat terlihat dari aspek desain, kualitas, desain

proses dan kapasitas, desain tata ruang, SDM dan desain tugas, persediaan, jadwal, dan pemeliharaan. Kendala dalam manajemen operasi PT Pindad adalah pada penentuan standarisasi pengujian kualitas sesuai Dislitbangad dan Puslaik Kemhan, perencanaan kapasitas produksi *medium tank* belum berdasarkan kapasitas fasilitas produksi yang digunakan, pengaturan persediaan serta penjadwalan produksi yang tidak tepat waktu dan tidak tepat jumlah akibat keterlambatan realisasi pengiriman material oleh *supplier* ke PT Pindad karena alasan larta dan administrasi perizinan impor di bea cukai.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan pada sub bab sebelumnya, maka rekomendasi peneliti adalah sebagai berikut:

1. Perlu kebijakan untuk mempermudah dan mempercepat pengiriman material impor sesuai jumlah kebutuhan PT Pindad dalam mengatasi kendala ketidakpastian *delivery* material impor akibat adanya larangan terbatas (larta) dan perizinan bea cukai yang memakan waktu sehingga mempengaruhi waktu *delivery* ke konsumen.
2. Perlu adanya penetapan APBN yang pasti dalam pengadaan alpalhankam secara rinci pada periode waktu tertentu yang diberlakukan pada kontrak pengadaan *multi years* untuk mengatasi kendala ketidakpastian permintaan konsumen terhadap PT Pindad agar dapat dilakukan perencanaan pengadaan material dan kapasitas produksi yang tepat.
3. Perlu adanya perencanaan kapasitas yang ditentukan dengan menyesuaikan kapasitas fasilitas produksi yang digunakan PT Pindad sehingga terdapat kepastian kapasitas produksi yang sebenarnya.
4. Perlu dibuat standarisasi pengujian kualitas produk alpalhankam di Dislitbangad dan Puslaik Kemhan dalam mengatasi kendala penentuan standarisasi pengujian kualitas di internal PT Pindad.

5. Kerja sama jangka panjang antara PT Pindad dan PT Hariff DTE perlu memperhatikan potensi-potensi pengembangan produk lain baik produk pertahanan maupun produk komersil yang dibuat menggunakan teknologi produk pertahanan agar dapat meningkatkan produktivitas dan profit kedua perusahaan.
6. Peneliti selanjutnya dapat melengkapi dengan aspek-aspek non teknis dalam analisis bentuk kerja sama.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Amstrong, Michael, *The Art of HRD: Strategis Human Resource Management a Guide to Action Manajemen Sumber Daya Manusia Strategik, Panduan Praktis untuk Bertindak*, alih bahasa oleh Ati Cahayani, (Jakarta: PT Gramedia, 2003).
- Bitzinger, Richard A. (ed.), *The Modern Defense Industry: Political, Economic, and Technological Issues*, (California: Santa Barbara).
- Erhard, Eppler, *The Return of The State*, (London: Forumpress, 2009).
- Faisal, Sanafiah, *Penelitian Kualitatif, Dasar-Dasar dan Aplikasi*, (Malang: YA3, 1990).
- Karim, Silmy, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*, Cetakan Pertama, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2014).
- Krawjeski, Lee J. & Larry P. Ritzman. 2002, *Operation Managemen Strategi Analysis*, Sixth Edition, (New Jersey: Prentice Hall).
- La Hatani, *Buku Ajar Manajemen Operasional*, (Kendari: Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Haluoleo, 2008).
- Martono, Ricky, *Manajemen Logistik Terintegrasi*, cetakan pertama, (Jakarta: Penerbit PPM, 2015).
- Moleong, Lexy J., *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, Cetakan ketigapuluhlima, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016).
- Muhardi, *Strategi Operasi untuk Keunggulan Bersaing*, Cetakan Pertama, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007).
- Pujawan, I Nyoman, *Supply Chain Management*, Edisi 3, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017).
- Sudaryono, *Pengantar Bisnis*, (Yogyakarta: Penerbit Andi, 2015).
- Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, Cetakan ke-4, (Bandung: CV Alfabeta, 2008).
- Tampubolon, Manahan P., *Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok*, (Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media, 2014).

Tippe, Syarifuddin, *Ilmu Pertahanan*, (Jakarta: Penerbit Salemba Humanika, 2014).

Triton PB, *Manajemen Strategis*, Cetakan I, (Jakarta: Oryza, 2011).

Yusgiantoro, Purnomo, *Ekonomi Pertahanan Teori & Praktik*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2014).

Penelitian Ilmiah

Aschhoff, Birgit, dan Schmidt, Tobias, "Empirical Evidence on the Success of RnD Co-operation -Happy Together?", *Journal of Review of Industrial Organizations*, Volume 33 (1), 2008, hlm. 41-62.

Bekti Wulandari, Fatchul Arifin, dan Dessy Irmawati, "Peningkatan Kemampuan Kerjasama dalam Tim melalui Pembelajaran Berbasis Lesson Study", *Jurnal Electronics, Informatics, and Vocational Education (ELINVO)*, Volume 1 (1), 2015, hlm. 9-16.

Chung, S., H. Singh, dan K. Lee, "Complementary, Status Similarity, and Social Capital as Drives of Alliance Formation", *Strategic Management Journal*, Volume 21, 2000, pp. 1-22.

Johnson & Johnson, *Cooperative Learning Strategis*, (online): www.clcrc.com/cl.html, diakses 28 September 2018.

Juan Fernández Sastre dan César Eduardo Vaca Vera, "Cooperation for Innovation in Developing Countries and Its Effects: Evidence from Ecuador", *Journal of Technology Management and Innovation*, Volume 12 (3), 2017, dalam https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-27242017000300005, diakses 5 September 2018.

Kadir Alpaslan Demir, Ebru Caymaz, dan Fahri Erenel, "Defense Industry Clusters in Turkey", *Journal of Defense Resource Management*, Volume 7 Issue 1 (12), 2016, hlm. 7-20.

Mentzer, J.T., DeWitt, W., Keebler, J.S., Min, S., Nix, N.W., Smith, C.D., Zacharia, Z.G., "Defining Supply Chain Management", *Journal of Business Logistics*, Vol. 22 No. (2), 2001.

Siyamtinah, "Aliansi Strategik: Faktor Pendorong dan Hambatannya", *Jurnal Universitas Islam Sultan Agung*, Volume XLV (119), 2009, hlm. 1-19.

Sri Hartati dan Ade Muhammad, "Indonesia Defense Industry Model Concept: A Study Framework for Defense Industry Building", *Journal of Advanced Management Science*, Volume 2 (4), 2014, hlm. 260-266.

Stone, Craig, "Canadian-Australian Opportunities for Defence Procurement and Industry Cooperation", *CIGI Papers*, No. 22, 2014, hlm. 4-14.

Peraturan Undang-Undang

Undang-Undang RI Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara

Undang-Undang RI Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara

Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

Internet

Adjie, Haryo, "WiMax, Teknologi Jaringan Dibalik Battlefield Management System TNI AD", dalam <https://www.indomiliter.com/wimax-teknologi-jaringan-dibalik-battlefield-management-system-trni-ad/>, diakses 2 Maret 2019.

Andriyawan, Dea, "Pindad Uji Ledak Tank Medium dengan Bom Ranjau", dalam <https://ekonomi.bisnis.com/read/20180712/257/815926/pindad-uji-ledak-tank-medium-dengan-bom-ranjau>, diakses 11 Januari 2019.

Budianto, Arif, "Pindad Segera Pasarkan Tank Medium dengan Laras Kaliber 105 Milimeter", dalam <https://nasional.sindonews.com/read/1225680/14/pindad-segera-pasarkan-tank-medium-dengan-laras-kaliber-105-milimeter-1501493960>, diakses 10 September 2018.

Forum Militer Jakarta Greater, "Perkembangan Pengelolaan Industri Pertahanan dalam Negeri", dalam <https://jakartagreater.com/perkembangan-pengelolaan-industri-pertahanan-dalam-negeri/>, diakses 6 September 2018.

Ikhsanudin, Arief, "Penampakan Tank Harimau Buatan Pindad yang Lincah-Akurat Menembak", dalam <https://news.detik.com/berita/d-4291276/penampakan-tank-harimau-buatan-pindad-yang-lincah-akurat-menembak>, diakses 28 Februari 2019.

Indomiliter, "Battlefield Management System CY-16H: Telah Terpasang di 120 Panser Anoa, MBT Leopard, dan IFV Marder" dalam

<https://www.indomiliter.com/battlefield-management-system-cy-16h-telah-terpasang-di-120-panser-anoa-mbt-leopard-dan-ifv-marder/comment-page-1/>, diakses 4 September 2018.

Jakarta Greater, "Battlefield Management System, Teknologi Baru Militer Indonesia", dalam <https://jakartagreater.com/battlefield-management-system-teknologi-baru-militer-indonesia/>, diakses 13 Januari 2019.

Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "KKIP Jelaskan Perkembangan Pengelolaan Industri Pertahanan", dalam <https://www.kemhan.go.id/puskompublik/2016/11/10/kkip-jelaskan-perkembangan-pengelolaan-industri-pertahanan.html>, diakses 6 September 2018.

Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Kemhan Dukung Penuh Pengembangan Teknologi Kendaraan Tempur", dalam <https://www.kemhan.go.id/2017/10/24/kemhan-dukung-penuh-pengembangan-teknologi-kendaraan-tempur.html>, diakses 6 September.

Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Medium Tank Pindad Dipamerkan Pada Indo Defence 2018 Expo & Forum", dalam <https://www.kemhan.go.id/2018/11/07/medium-tank-pindad-dipamerkan-pada-indo-defence-2018-expo-forum.html>, diakses 11 Januari 2019.

Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Menhan Tinjau Produsen Alat Komunikasi Anti Sadap dalam Negeri", dalam <https://www.kemhan.go.id/2015/12/10/menhan-tinjau-produsen-alat-komunikasi-anti-sadap-dalam-negeri.html>, diakses 3 Maret 2019.

Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, "Dihadiri Menhan, Hariff Pamerkan Keunggulan Jaringan Aman Mandiri", dalam <https://www.kemhan.go.id/itjen/2015/12/16/dihadiri-menhan-hariff-pamer-keunggulan-jaringan-aman-mandiri.html>, diakses 3 Maret 2019.

Mola, Thomas, "Menhan: Kalau Industri Pertahanan Ingin Maju, Swasta Harus Terlibat!", dalam <http://industri.bisnis.com/read/20180223/257/742199/menhan-kal>, diakses 6 September 2018.


Nurmayanti, "BUMN Strategis Diminta Gandeng Swasta Garap Industri Pertahanan", dalam <https://www.liputan6.com/bisnis/read/3308493/bumn-strategis-diminta-gandeng-swasta-garap-industri-pertahanan>, diakses 7 Agustus 2018.

- Praditya, Ilyas Istianur, "Apa Kabar Tank Produksi Gabungan RI dengan Turki?", dalam <https://www.liputan6.com/bisnis/read/2500017/apa-kabar-tank-produksi-gabungan-ri-dengan-turki>, diakses 10 September 2018.
- Putra, Putu Merta Surya, "Kemhan Percayakan Pemenuhan Alutsista pada Industri Swasta Nasional", dalam <https://www.liputan6.com/news/read/3501857/kemhan-percayakan-pemenuhan-alutsista-pada-industri-swasta-nasional>, diakses 7 Agustus 2018.
- PT Len Industri (Persero), "BMS (Battlefield Management System)", dalam <https://www.len.co.id/bms-battlefield-management-system/>, diakses 13 Januari 2019.
- Putra, Putu Merta Surya, "Kemhan Percayakan Pemenuhan Alutsista pada Industri Swasta Nasional", dalam <https://www.liputan6.com/news/read/3501857/kemhan-percayakan-pemenuhan-alutsista-pada-industri-swasta-nasional>, diakses 7 Agustus 2018.
- Rachmat, Angga Nurdin, "Tantangan dan Peluang Perkembangan Teknologi Pertahanan Global bagi Pembangunan Kekuatan Pertahanan Indonesia", *Jurnal Transformasi Global*, Vol. 1 No. (2), 2014, hlm. 200, dalam transformasiglobal.ub.ac.id/index.php/trans/article/download/19/18.
- Radio Republik Indonesia, "Medium Tank Karya Anak Bangsa, Kado HUT RI Ke-73 RI", dalam http://rri.co.id/post/berita/562156/teknologi/medium_tank_karya_anak_bangsa_kado_hut_ke73_ri.html, diakses 11 Januari 2019.
- Rahman, Ali, "Hadirkan Inovasi Produk Teknologi Industri Pertahanan, Kemenperin Beri Penghargaan PT Hariff Daya", dalam <https://indopos.co.id/read/2018/07/24/145152/hadirkan-inovasi-produk-teknologi-industri-pertahanan-kemenperin-beri-penghargaan-pt-hariff-daya>, diakses 4 September 2018.
- Sebayang, Rafael, "Pemerintah Harus Dorong Pertumbuhan Industri Pertahanan Nasional", dalam <https://www.validnews.id/Pemerintah-Harus-Dorong-Pertumbuhan-Industri-Pertahanan-Nasional-ETa>, diakses 7 Agustus 2018.
- Siaran Pers Pusat Komunikasi Publik Kementerian Pertahanan, "KKIP Jelaskan Perkembangan Pengelolaan Industri Pertahanan", dalam <https://www.kemhan.go.id/2016/11/10/kkip-jelaskan-perkembangan-pengelolaan-industri-pertahanan.html>, diakses 13 Agustus 2018.

- Siddiq, Taufiq, "Mengenal Harimau, Tank Medium Terbaru Buatan Pindad", dalam <https://nasional.tempo.co/read/1144649/mengenal-harimau-tank-medium-terbaru-buatan-pindad/full&view=ok>, diakses 11 Januari 2019.
- Silitongga, Linda Teti, "PT Hariff Luncurkan Sistem Manajemen Tempur", dalam <http://industri.bisnis.com/read/20151207/101/499190/pt-hariff-luncurkan-sistem-manajemen-tempur>, diakses 4 September 2018.
- Sitanggang, Bontor, "Jokowi: Industri Pertahanan Harus Go Internasional, Pinhantanas Mampu Wujudkan", dalam <https://reaksinasional.com/berita-jokowi-industri-pertahanan-harus-go-internasional-pinhantanas-mampu-wujudkan.html>, diakses 4 September 2018.
- Website Kamus Besar Bahasa Indonesia, dalam <https://www.kbbi.web.id/kerja-sama>, diakses 26 Agustus 2018.
- Website PT Pindad, "Kendaraan Khusus", dalam <https://www.pindad.com/special-vehicles>, diakses 10 Januari 2019.
- Website PT Pindad, "Pindad Rampungkan Sertifikasi Medium Tank", dalam <https://www.pindad.com/pindad-rampungkan-sertifikasi-medium-tank>, diakses 5 Februari 2019.
- Website PT Pindad, "Pindad Upgrade ISO 9001:2008 Menjadi ISO 9001:2015", dalam <https://www.pindad.com/pindad-upgrade-iso-90012008-menjadi-iso-90012015>, diakses 4 Februari 2019.
- Website PT Pindad, "PT Pindad", dalam <https://www.pindad.com/vision-and-mission>, diakses pada 10 Januari 2019.
- Website PT Pindad, "Uji Tembak Medium Tank Pindad", dalam <https://www.pindad.com/uji-tembak-medium-tank-pindad>, diakses 11 Januari 2019.
- Website PT Pindad, "Visi dan Misi Perusahaan", dalam <https://www.pindad.com/vision-and-mission>, diakses pada 10 Januari 2019.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. SURAT IJIN PENELITIAN

 <p>KEMENTERIAN PERTAHANAN RI UNIVERSITAS PERTAHANAN</p>		
Nomor	: B/ 2560 /IX/2018	Bogor, 25 September 2018
Klasifikasi	: Biasa	
Lampiran	: -	
Hal	: Permohonan Surat Izin dan Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian.	Kepada Yth. Daftar pejabat dalam lampiran di Tempat

1. Dasar:

- a. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2011 tentang Universitas Pertahanan sebagai Perguruan Tinggi yang Diselenggarakan Oleh Pemerintah.
- b. Kalendar Akademik Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Universitas Pertahanan Tahun Akademik 2017/2018.

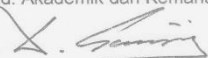
2. Sehubungan dasar di atas, dengan hormat disampaikan bahwa:

- a. Sebagai syarat kelulusan Program Pascasarjana Universitas Pertahanan, bagi mahasiswa diwajibkan menyusun tesis yang -terkait dengan bidang program studinya.
- b. Mahasiswa Program Studi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan Unhan atas nama Ezha Kurniasari Solehah, NIM: 120170401008, nomor HP: 087738638740 ezha.solehah@tp.idu.ac.id, bermaksud menyusun tesis dengan judul: "Kerja Sama PT. Pindad dan Badan Usaha Milik Swasta Dalam Memproduksi *Medium Tank* Guna Mewujudkan Industri Pertahanan Yang Kompetitif dan Mandiri."

3. Berkenaan dengan hal tersebut mohon diizinkan mahasiswa dimaksud untuk melaksanakan penelitian dalam rangka mendapatkan data dan keterangan termasuk melakukan wawancara dengan pejabat yang ditunjuk.

4. Demikian mohon menjadi periksa.

a.n. Rektor
Universitas Pertahanan
Warek I Bid. Akademik dan Kemahasiswaan,


Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng
Pembina Utama IV/e

Tembusan:

1. Sekjen Kemhan
2. Rektor Unhan
3. Warek Unhan
4. Kasatwas Unhan
5. Ka LPPM Unhan
6. Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan Unhan
7. Direktur Utama PT. Pindad
8. Direktur Utama PT. Hariff Daya Tunggal Engineering
9. Sesprodi Industri Pertahanan FTP Unhan.

Kawasan IPSC Sentul Bogor. Telepon 021-29618766

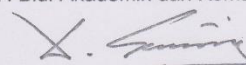
Surat Ijin Penelitian Halaman 1 dari 2

Lampiran Surat Rektor Unhan
Nomor : BJ/ 2560 /IX/2018
Tanggal : 25 September 2018

DAFTAR PEJABAT


1. Dirjen Pothan Kemhan
2. Dirtekindhan Kemhan
3. Direktur Teknologi dan Pengembangan PT. Pindad
4. Direktur Bisnis Produk Hankam PT. Pindad
5. Manager HRD PT. Hariff Daya Tunggal Engineering
6. Ketua Umum Pinhantanas
7. Ketua Harian Pinhantanas

a.n. Rektor
Universitas Pertahanan
Warek I Bid. Akademik dan Kemahasiswaan,



Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng
Pembina Utama IV/e

Surat Ijin Penelitian Halaman 2 dari 2

 **PT. PINDAD (PERSERO)**

Bandung, 12 November 2018

Nomor : B / ²⁶⁹⁸ / PKL / PPK / XI / 2018
 Klasifikasi : B i a s a
 Lampiran :
 Perihal : Penyajakan KP/Riset.

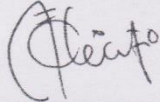
Kepada
 Yth Manager Umum Pengembangan
 di
Tempat.

- Bersama ini kami kirimkan Siswa / Mahasiswa yang akan melaksanakan KP / Riset dari :
 Sekolah / Perguruan : Universitas Pertahanan
 J u r u s a n : Industri Pertahanan
 Pada Bidang : Industri Pertahanan
 Atas nama : Ezha Kurniasari
- Demikian, atas ijin dan persetujuannya kami ucapkan O
 terima kasih.

Persyaratan yang harus disiapkan :


- Surat Keterangan Berkelakuan Baik dari Kepolisian
- Pas Photo berwarna ukuran 2 x 3 sebanyak 3 buah.
- Pas photo berwarna ukuran 3 x 4 sebanyak 1 buah.
- Map warna Merah untuk Siswa
- Foto copy pengantar dari kampus/sekolah dan persetujuan / acc dari Unit.
- Fotocopy KTP / KTM
- Nama Pembimbing dikampus & nomor HP.

PT. PINDAD (PERSERO)
 A.n. Manager Pembelajaran Dan Pengembangan Kepemimpinan


ANI OKTAVIANI
 AM. Min & Infrastruktur

LEMBAR JAWABAN

Nomor : B/40/PPK/PPK/XI/2018 tanggal, 12-11-2018.
 Dapat / tidak dapat *) diterima untuk melaksanakan KP / Riset pada :
 U n i t : Divisi Pengembangan
 Bidang : Industri Pertahanan
 Pada Tanggal : 12 November 2018 s/d 17 Desember 2018
 Jumlah Siswa : 1(Orang)

an. Manager Umum

Samsudin
 Am. Minn & Pirs

Surat Ijin Penelitian PT Pindad

LAMPIRAN 2. PEDOMAN WAWANCARA

PEDOMAN WAWANCARA PT PINDAD (PERSERO)

DATA INFORMAN

- a. Nama : _____
- b. Jenis Kelamin : _____
- c. Jabatan : _____
- d. Instansi : PT Pindad (Persero)
- e. Tanggal / waktu : _____
- f. Tempat : _____

Hal	No.	Pertanyaan	Informan
Bentuk kerja sama	1	Apa saja yang dilakukan dalam kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE?	Ketua Program <i>Medium Tank</i>
	2	Bagaimana PT Pindad membangun komunikasi dan interaksi dalam pemenuhan BMS <i>medium tank</i> dengan PT Hariff DTE?	Ketua Program <i>Medium Tank</i> dan <i>Supply Chain</i>
	3	Apakah PT Hariff sudah mampu memenuhi kebutuhan BMS <i>medium tank</i> PT Pindad?	Ketua Program <i>Medium Tank</i>
	4	Apakah antara PT Pindad dan PT Hariff DTE mempunyai komitmen dan kepercayaan jangka panjang dalam memenuhi kebutuhan alpalhankam?	Ketua Program <i>Medium Tank</i>
	5	Bagaimana dampak kerja sama terhadap peningkatan profit?	Ketua Program <i>Medium Tank</i> dan <i>Supply Chain</i>
	6	Apakah PT Pindad memberikan standarisasi terhadap PT Hariff DTE maupun <i>supplier</i> lain seperti sertifikasi kualifikasi <i>supplier</i> ?	<i>Supply Chain</i>
	7	Apakah visi masing-masing PT Pindad dan PT Hariff DTE sudah sejalan dalam memenuhi kebutuhan <i>medium tank</i> ?	Ketua Program <i>Medium Tank</i>
Penyelenggaraan SCM	1	Bagaimana cara mengkomunikasikan kebutuhan kepada PT Hariff DTE?	<i>Supply Chain</i>
	2	Bagaimana cara menjaga pasokan BMS tepat waktu, jumlah, dan harga?	<i>Supply Chain</i>

Hal	No.	Pertanyaan	Informan
Penyelenggaraan SCM	3	Apakah harga BMS PT Hariff DTE termasuk harga yang kompetitif?	Ketua Program <i>Medium Tank</i> dan <i>Supply Chain</i>
	4	Apa saja barang dan layanan yang didapatkan dari harga beli yang telah disepakati tersebut?	<i>Supply Chain</i>
	5	Bagaimana penanganan yang dilakukan jika terjadi kerusakan atau masalah dengan BMS yang sudah sampai di tangan <i>user</i> ?	<i>Supply Chain</i>
	6	Bagaimana perencanaan keputusan dalam metode pemilihan <i>supplier</i> PT Pindad sebagai upaya dalam meningkatkan kandungan lokal kendaraan tempur <i>medium tank</i> melalui indhan BUMS?	<i>Supply Chain</i>
	7	Bagaimana hasil upaya peningkatan kandungan lokal untuk memasok kebutuhan kendaraan tempur?	<i>Supply Chain</i> dan <i>Engineering</i>
Manajemen operasi	1	Bagaimana keputusan strategi operasional, proses, kualitas, kapabilitas, dan <i>layout</i> PT Pindad dalam memproduksi <i>medium tank</i> untuk menjadi industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri?	Ketua Program <i>Medium Tank</i> , <i>Engineering</i> , dan <i>Quality Assurance</i>
	2	Bagaimana keputusan operasional PT Pindad dalam menangani <i>forecasting</i> , manajemen persediaan, perencanaan sumber daya, dan penjadwalan PT Pindad dalam memproduksi <i>medium tank</i> untuk menjadi industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri?	Ketua Program <i>Medium Tank</i> dan <i>Engineering</i>

PEDOMAN WAWANCARA
PT HARIFF DAYA TUNGGAL ENGINEERING

DATA INFORMAN

- a. Nama : _____
- b. Jenis Kelamin : _____
- c. Jabatan : _____
- d. Instansi : PT Hariff Daya Tunggal Engineering
- e. Tanggal / waktu : _____
- f. Tempat : _____

Hal	No.	Pertanyaan	Informan
Bentuk kerja sama	1	Apa saja yang dilakukan dalam kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE?	Direktur Marketing
	2	Bagaimana PT Hariff DTE membangun komunikasi dan interaksi dalam pemenuhan BMS <i>medium tank</i> dengan PT Hariff DTE?	
	3	Apakah PT Hariff DTE sudah mampu memenuhi kebutuhan BMS <i>medium tank</i> PT Pindad?	
	4	Apakah antara PT Pindad dan PT Hariff DTE mempunyai komitmen dan kepercayaan jangka panjang dalam memenuhi kebutuhan alpalhankam?	
	5	Bagaimana dampak kerja sama terhadap peningkatan profit?	
	6	Apakah PT Pindad memberikan standarisasi terhadap PT Hariff DTE maupun <i>supplier</i> lain seperti sertifikasi kualifikasi <i>supplier</i> ?	
	7	Apakah visi masing-masing PT Pindad dan PT Hariff DTE sudah sejalan dalam memenuhi kebutuhan <i>medium tank</i> ?	
Penyelenggaraan SCM	1	Bagaimana cara PT Pindad mengkomunikasikan kebutuhan kepada PT Hariff DTE?	Direktur Marketing
	2	Bagaimana cara menjaga pasokan BMS tepat waktu, jumlah, dan harga?	

Hal	No.	Pertanyaan	Informan
	3	Bagaimana penanganan yang dilakukan jika terjadi kerusakan atau masalah dengan BMS yang sudah sampai di tangan <i>user</i> ?	
Manajemen operasi	1	Bagaimana keputusan strategi operasional, proses, kualitas, kapabilitas, dan <i>layout</i> PT Pindad dalam memproduksi <i>medium tank</i> untuk menjadi industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri?	Direktur Marketing
	2	Bagaimana keputusan operasional PT Pindad dalam menangani <i>forecasting</i> , manajemen persediaan, perencanaan sumber daya, dan penjadwalan PT Pindad dalam memproduksi <i>medium tank</i> untuk menjadi industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri?	

PEDOMAN WAWANCARA DI DIRTEKINDHAN POTHAN KEMHAN

DATA INFORMAN

- a. Nama : _____
- b. Jenis Kelamin : _____
- c. Jabatan : _____
- d. Instansi : Dirtekindhan Pothan Kemhan
- e. Tanggal / waktu : _____
- f. Tempat : _____

Hal	No.	Pertanyaan
Upaya peningkatan kandungan lokal <i>medium tank</i>	1	Bagaimana cara/upaya Dirtekindhan mendukung peningkatan kandungan lokal produk <i>medium tank</i> ?
	2	Mengapa FNSS dipilih sebagai mitra dalam kerja sama pengembangan <i>medium tank</i> ?
	3	Faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi keberhasilan peningkatan kandungan lokal <i>medium tank</i> dalam rangka mewujudkan industri pertahanan yang kompetitif dan mandiri? Apakah PT Hariff DTE sudah dapat memenuhi kriteria yang diharapkan?
Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE	1	Apakah kerja sama yang dilakukan antara PT Pindad dan PT Hariff DTE telah memenuhi kebutuhan / kriteria pembuatan produk <i>medium tank</i> ?
Konfirmasi status PT Hariff DTE	1	Apakah PT Hariff DTE sudah terdaftar di Pothan Kemhan? Jika sudah sejak kapan dan apa saja syarat untuk terdaftar di Pothan Kemhan? Jika belum terdaftar apakah ada kendala?

LAMPIRAN 3. FOTO WAWANCARA

Wawancara dengan Bapak Letnan Kolonel Tek Nanang Furmansyah
Alamie, S.T., M.T.
(Kepala Seksi Perijinan Ekspor Impor Subdit Perijinan
Direktorat Teknologi dan Industri Pertahanan (Dirtekindhan)
Potensi Pertahanan (Pothan) Kementerian Pertahanan (Kemhan))



Wawancara dengan Bapak Adi Nugroho
(Direktur Marketing PT Hariff Daya Tunggal Engineering)



Wawancara dengan Bapak Windhu Paramarta
(Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad)



Wawancara dengan Bapak Teguh Prasetya
(Staf *Engineering* Bidang Integrasi dan Standarisasi PT Pindad)



Foto dengan (dari kiri ke kanan) Bapak Windhu Paramarta (Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad), Bapak Didin Sahidin (Staf Ahli Muda Divisi *Quality Assurance* PT Pindad), dan Bapak Wayan (Departemen Pengembangan Produksi) PT Pindad



Wawancara dengan Bapak A. Lilik Triyanto (Divisi *Supply Chain*, Departemen Pengadaan Produk Pertahanan dan Keamanan PT Pindad)



Wawancara dengan Bapak Wenseptin
(Staf *Vendor Management System*, Divisi *Supply Chain* PT Pindad)

RIWAYAT HIDUP PENELITI



Ezha Kurniasari Wahyu Solehah, lahir di Sragen pada 23 Februari 1990. Anak ke-1 dari pasangan Bapak Warsito dan Ibu Dwi Ari Sutanti. Menyelesaikan Pendidikan SD di YPJ Tembagapura, Papua, tahun 2002, SMP di YPJ Tembagapura, Papua, tahun 2005, SMA di Assalaam, Sukoharjo, Jawa Tengah, lulus tahun 2008, Sarjana (S-1) di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta, lulus tahun 2013, dan pada tahun 2017 melanjutkan program Magister (S-2) di Universitas Pertahanan.

Peneliti sebelumnya menjabat sebagai Staf *Purchasing Development* di PT Yamaha Music Manufacturing Asia.

Mengawali karir pada tahun 2014 dan berakhir di tahun 2016. Selain itu, peneliti pernah juga menjabat sebagai Staf *Production Planning Control* untuk Seksi Riset dan Testing di CV Karya Hidup Sentosa (Quick Traktor) Yogyakarta, yang diawali dan diakhiri pada tahun 2017.

Karya-karya tulis yang pernah ditulis antara lain berupa Skripsi dan Prosiding pada *Industrial Design National Seminar* di Universitas Diponegoro tahun 2013 dengan judul "*Evaluasi Tata Letak Kursi Berdasarkan Antropometri untuk Mengurangi Kelelahan*".

Menikah dengan Abdul Majid pada Januari 2019 di Surakarta.