UNIVERSITAS PERTAHANAN

MODEL PEMILIHAN VENDOR DALAM PENGADAAN BARANG PRODUKSI DI PT PINDAD DALAM RANGKA MENINGKATKAN KUALITAS ALAT PERALATAN PERTAHANAN DAN KEAMANAN

BENVENUTO IRVAN HEIDAR

NIM: 120170401005

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

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTAHANAN

PROGRAM STUDI INDUSTRI PERTAHANAN

UNIVERSITAS PERTAHANAN

BOGOR

MARET 2019

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Penelitian ini diajukan oleh:

Nama	: Benvenuto Irvan Heidar
NIM	: 120170401005
Program Studi	: Industri Pertahanan
Judul	: Model Pemilihan Vendor dalam Pengadaan Barang Produksi di PT Pindad dalam rangka Meningkatkan Kualitas Alat Peralatan Pertahanan Dan Keamanan

Telah 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.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I	: Mayjen TNI Mar. (Purn) Dr. Ir. Syaiful Anwar, M. Bus., M.A.	(.....)
Pembimbing II	: Marsda TNI Dr. Tatan Kustana, M. Bus., M.A.	(.....)
Penguji I	: Dr. Timbul Siahaan, M.M.	(.....)
Penguji II	: Kolonel Laut (E) Dr. I Nengah Putra Apriyanto, S.T., M.Si (Han)	(.....)
Penguji III	: Kolonel Sus Drs. Khaerudin, M.M.	(.....)

Ditetapkan di : Bogor
Tanggal : 11 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

Benvenuto Irvan Heidar

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Tesis ini diajukan oleh:

Nama	: Benvenuto Irvan Heidar
NIM	: 120170401005
Program Studi	: Industri Pertahanan
Fakultas	: Teknologi Pertahanan
Jenis Karya	: Tesis

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

Model Pemilihan Vendor dalam Pengadaan Barang Produksi di PT Pindad dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan

Beserta perangkat yang ada jika diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalty 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

Benvenuto Irvan Heidar

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penyusunan tesis/ disertasi dengan judul: “Model Pemilihan Vendor dalam Pengadaan Barang Produksi di PT Pindad dalam rangka Meningkatkan Kualitas Alat Peralatan Pertahanan Dan Keamanan.

Penyusunan tesis ini ditujukan sebagai salah satu syarat untuk melanjutkan penelitian dalam rangka menyelesaikan studi 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. Letjen 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.
3. Brigjen TNI Deni D.A.R., M. Si. selaku Wakil Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan.
4. Kolonel Sus Drs. Khaerudin, M.M. selaku Sekretaris Prodi Industri Pertahanan Fakultas Teknologi Pertahanan.
5. Mayjen TNI Mar. (Purn) Dr. Ir. Syaiful Anwar, M. Bus., M.A. selaku Dosen Pembimbing I Peneliti.
6. Marsda TNI Dr. Tatan Kustana, M. Bus., M.A. selaku Dosen Pembimbing II Peneliti.
7. Dosen-dosen Program Studi Industri Pertahanan dan Universitas Pertahanan.
8. Orang tua dan keluarga Peneliti.

9. Teman-teman Program Studi Industri Pertahanan dan Universitas Pertahanan yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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 dan bermanfaat bagi *stakeholder* terkait pelaksanaan pengadaan barang dan jasa.

Bogor, Maret 2019

Benvenuto Irvan Heidar

ABSTRAK

MODEL PEMILIHAN VENDOR DALAM PENGADAAN BARANG PRODUKSI DI PT PINDAD DALAM RANGKA MENINGKATKAN KUALITAS ALAT PERALATAN PERTAHANAN DAN KEAMANAN

BENVENUTO IRVAN HEIDAR

Pemilihan vendor merupakan kegiatan strategis dalam industri manufaktur yang memiliki peranan penting untuk menciptakan produk yang dapat memuaskan pelanggan. PT Pindad sebagai salah satu industri manufaktur berbentuk Badan Usaha Milik Negara (BUMN) harus dapat menetapkan vendor yang tepat untuk memasok kebutuhan barang produksinya. Hingga saat ini, PT Pindad belum memiliki mekanisme penilaian terhadap kriteria-kriteria dalam menetapkan vendor, dimana seharusnya dilakukan pembobotan terhadap kriteria-kriteria tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa siapa saja *stakeholder* yang terlibat dalam penetapan pemenang vendor, kriteria-kriteria apa saja yang digunakan dalam pemilihan vendor dan perhitungan bobot dari setiap kriteria yang selanjutnya dibentuk sebuah model pemilihan vendor barang produksi untuk diterapkan di PT Pindad. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kombinasi berdasarkan analisis *stakeholder* dan metode *pairwise comparison*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penetapan kriteria pemilihan vendor yang berlaku di PT Pindad saat ini ditentukan berdasarkan spesifikasi teknis atau kualitas (*quality*), harga (*cost*), ketepatan pengiriman (*delivery*) dan ketentuan pembayaran (*term of payment*). Selanjutnya, vendor yang telah memenuhi spesifikasi teknis barang akan diusulkan menjadi pemenang berdasarkan harga terendah. Guna memperoleh vendor terbaik, *stakeholder* kunci dan *stakeholder* prioritas 2 harus saling berkolaborasi dalam evaluasi penetapan pemenang vendor. Bobot ideal yang diperoleh dalam penetapan kriteria untuk barang strategis adalah *Quality* (0,250) *Delivery* (0,237) *Cost* (0,172), *Flexybility* (0,138), *Responsiveness (*0,136) dan *Term of Payment* (0,666) dan untuk barang non strategis adalah *Quality* (0,307), *Delivery* (0,233), *Cost* (0,180), *Responsiveness* (0,111), *Flexybility* (0,106) dan *Term of Payment* (0,062). Kemudian, model ideal yang dapat diterapkan dalam proses pengadaan dengan beberapa alternatif pilihan vendor adalah model AHP.

Kata Kunci: vendor, analisis *stakeholder*, metode *pairwise comparison,* model AHP, alpalhankam

ABSTRACT

SUPPLIER SELECTION MODEL WITHIN PROCUREMENT OF PRODUCTION MATERIALS IN PT PINDAD TO IMPROVE THE QUALITY OF MILITARY EQUIPMENT

BENVENUTO IRVAN HEIDAR

Supplier selection is a part of strategic activity in manufacturing industry which has an important role to create the products that able to meet customers' satisfaction. PT Pindad as one of Indonesia's state-owned enterprises is a manufacturing industry must be able to determine the right supplier to supply their materials. But until now, PT. Pindad does not have a valuation mechanism yet, that help to determine the right criteria for supplier selection, which include the valuation of the criteria itself. This research designed to analyze which stakeholders that can be involved in the process of supplier determination, what criteria that can be applied in the supplier selection, and also, weighing every criteria in order to form a vendor selection model of production goods to be applied. This research employs mixed method underlining stakeholders analysis and the pairwise comparison method. This result shows that supplier selection criteria can be determined through technical specification or quality, cost, delivery, and term of payment. Furthermore, supplier that has meet such criteria will be chosen as a winner based on the lowest price. In order to get the best supplier, both main stakeholder and later have to collaborate in the process of selecting the supplier. The ideal mark in the criteria determination process for strategic goods are Quality (0,250) Delivery (0,237) Cost (0,172), Flexybility (0,138), Responsiveness (0,136) and Term of Payment (0,666). And for non strategic goods are Quality (0,307), Delivery (0,233), Cost (0,180), Responsiveness (0,111), Flexybility (0,106) and Term of Payment (0,062). Then, ideal model that can be applied in the procurement process with several alternative is Analitic Hierarchy Process (AHP).

Keywords: vendor, stakeholder analysis, pairwise comparison method, AHP model, military equipment

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL..... i
LEMBAR PENGESAHAN..... ii
PERNYATAAN ORISIONALITAS..... iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH..... iv
KATA PENGANTAR..... v
ABSTRAK..... vii
ABSTRACT..... viii
DAFTAR ISI..... ix
DAFTAR GAMBAR..... xii
DAFTAR TABEL..... xiii
BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Batasan Masalah..... 4
1.3 Rumusan Masalah..... 4
1.4 Tujuan Penelitian..... 5
1.5 Manfaat Penelitian..... 5
1.5.1 Manfaat Teoritik..... 5
1.5.2 Manfaat Praktis..... 6
BAB II KAJIAN TEORETIK..... 7
2.1 Deskripsi Konseptual..... 7
2.1.1 Model..... 7
2.1.2 Vendor..... 9
2.1.3 Pemilihan Langsung..... 12
2.1.4 Metode *Pairwise Comparison*..... 14
2.1.5 Industri Pertahananan..... 20
2.1.6 Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan..... 21
2.1.7 *Stakeholder*..... 21
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan..... 26

BAB III METODE PENELITIAN 30
3.1 Desain Penelitian 30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 30
3.2.1 Tempat Penelitian 30
3.2.2 Waktu Penelitian 30
3.3 Subjek dan Sampel Penelitian 31
3.3.1 Subjek Penelitian 31
3.3.2 Sampel Penelitian 31
3.4 Teknik Pengumpulan Data 33
3.4.1 Wawancara 33
3.4.2 Kuesioner 34
3.4.3 Skala Kuesioner 35
3.4.4 Pengujian Kuesioner 36
3.5 Teknik Analisis Data 36
3.5.1 *Stakeholder Analysis* 36
3.5.2 Metode *Pairwise Comparison* 38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 40
4.1 Gambaran Umum PT Pindad 40
4.1.1 Sejarah PT Pindad 40
4.1.2 Visi, Misi, dan Tujuan PT Pindad 42
4.1.3 Produk Alpalhankam PT Pindad 43
4.1.4 Struktur Organisasi PT Pindad 44
4.1.5 Divisi *Supply Chain* 46
4.1.6 Pengadaan Barang/Jasa di PT Pindad 49
4.2 Hasil dan Pembahasan 50
4.2.1 Penetapan Kriteria dalam Menentukan Vendor Barang Produksi Kebutuhan Alpalhankam yang Berlaku Saat Ini di PT Pindad 50
4.2.2 Bobot Ideal dalam Menentukan Vendor Barang Produksi Kebutuhan Alpalhankam 68
4.2.3 Model Ideal dalam Menentukan Vendor Barang

Produksi Kebutuhan Alpalhankam..... 93
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI..... 104
5.1 Kesimpulan..... 104
5.2 Rekomendasi..... 105
DAFTAR PUSTAKA..... 107
LAMPIRAN..... 110

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1	*Judgement Matrix*.....	16
Gambar 2.2	Skema Tahap dan Langkah *Stakeholder Analysis*....	25
Gambar 4.1	Struktur Organisasi PT Pindad.....	45
Gambar 4.2	Struktur Organisasi Divisi *Supply Chain*.....	48
Gambar 4.3	Prosedur Pemilihan Langsung.....	53
Gambar 4.4	Tahap dan Langkah Metode Baku.....	58
Gambar 4.5	Model Pemilihan Vendor Barang Strategis.....	98
Gambar 4.6	Model Pemilihan Vendor Barang Non Strategis.....	102

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1	Kriteria Pemilihan Vendor Dickson.....	10
Tabel 2.2	Skala Perbandingan Berpasangan.....	14
Tabel 2.3	Nilai *Random Index* (RI).....	19
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	27
Tabel 3.1	Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 3.2	Skala Kuesioner Perbandingan Berpasangan.....	35
Tabel 4.1	Pejabat Pemutus Pemenang Pengadaan.....	57
Tabel 4.2	Identifikasi *Stakeholder*.....	60
Tabel 4.3	Profil, Peran, Status dan Posisi *Stakeholder*.....	62
Tabel 4.4	Tingkat Kepentingan dan Kekuatan *Stakeholder*.....	66
Tabel 4.5	Pemetaan *Stakeholder*.....	67
Tabel 4.6	Rata-rata Geometrik Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Strategis.....	72
Tabel 4.7	Rata-rata Geometrik Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Non Strategis.....	73
Tabel 4.8	Matriks Perbandingan Berpasangan 6x6.....	74
Tabel 4.9	Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Strategis..	75
Tabel 4.10	Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Non Strategis.....	75
Tabel 4.11	Nilai *Random Index* (RI).....	77
Tabel 4.12	Hasil Uji Konsistensi Barang Strategis.....	78
Tabel 4.13	Hasil Uji Konsistensi Barang Non Strategis.....	79
Tabel 4.14	Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 1).....	81
Tabel 4.15	Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 2).....	82
Tabel 4.16	Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 3).....	83
Tabel 4.17	Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 4).....	84
Tabel 4.18	Bobot Prioritas Barang Strategis.....	84

Tabel 4.19	Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 1).....	86
Tabel 4.20	Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 2).....	87
Tabel 4.21	Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 3).....	88
Tabel 4.22	Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 4).....	89
Tabel 4.23	Bobot Prioritas Barang Non Strategis.....	89
Tabel 4.24	Perbedaan Bobot Barang Strategis dan Barang Non Strategis.....	93
Tabel 4.25	Ilustrasi Vendor Terhadap Kriteria Barang Strategis.....	96
Tabel 4.26	Ilustrasi Vendor Terhadap Kriteria Barang Non Strategis.....	100

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia bisnis, setiap perusahaan saling berkompetisi untuk menjadi perusahaan yang unggul dalam persaingan dengan tujuan memperoleh keuntungan, pangsa pasar, bahkan untuk meningkatkan reputasi perusahaan. Banyak faktor yang harus diperhitungkan agar dapat menjadi perusahaan yang unggul, salah satunya adalah meningkatkan produktivitas perusahaan untuk menghasilkan produk yang sesuai spesifikasi kebutuhan pelanggan. Hal ini dapat didukung melalui pendekatan *Supply Chain Management* (SCM), yang merupakan suatu metode dalam melakukan pengelolaan serangkaian kegiatan rantai pasok (*supply chain*).

Salah satu area dalam SCM adalah kegiatan mendapatkan bahan baku. Pada umumnya, kegiatan ini dilaksanakan perusahaan pada bagian pengadaan. Tujuan dari pengadaan adalah menyediakan input yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan produksi atau kegiatan lain dalam perusahaan. Seiring dengan meningkatnya tuntutan pelanggan, bagian pengadaan dituntut untuk bisa memilih vendor yang memiliki kemampuan untuk mengirim barang berkualitas sesuai spesifikasi, tepat waktu, harga murah, memberikan jaminan atau garansi, respon baik terhadap perubahan yang diminta perusahaan, serta vendor yang dapat memberikan pelayanan dengan baik kepada perusahaan apabila sewaktu-waktu barang tersebut ditemukan cacat (*defect*).

Vendor merupakan salah satu mitra bisnis yang memegang peranan penting guna menjamin ketersediaan barang yang dibutuhkan perusahaan. Perusahaan yang memiliki alternatif vendor cukup banyak harus selektif dalam melakukan pemilihan vendor. Penilaian yang dilakukan untuk menentukan vendor di setiap perusahaan pada umumnya mempertimbangkan beragam kriteria, diantaranya adalah harga (*cost*),

kualitas (*quality*), dan waktu pengiriman (*delivery*). Akan tetapi, tidak sedikit perusahaan yang memilih vendor hanya berdasarkan pertimbangan harga semata. Sebagian perusahaan mengabaikan kriteria yang bersifat non-finansial dalam menentukan vendor yang akan menjadi mitra bisnisnya.

Pemilihan vendor atau pemasok merupakan kegiatan strategis dalam industri manufaktur yang memiliki peranan penting untuk menciptakan produk yang dapat memuaskan konsumen atau pelanggan. Keberhasilan perusahaan dalam menciptakan produk tidak lepas dari ketepatan pemilihan vendor dalam memenuhi kebutuhan produksi. Pemilihan vendor yang tepat akan membantu perusahaan dalam menciptakan produk yang berkualitas dan memuaskan pelanggan guna mencapai visi perusahaan. Adapun menurut Amy Lee, ketepatan dalam pemilihan vendor juga dapat menjaga hubungan jangka panjang antara *buyer* dan *supplier*.[1]

Kesalahan dalam pemilihan vendor akan berdampak negatif terhadap perusahaan. Menurut Miftakhul Jannah, kesalahan dalam pemilihan vendor dapat berdampak pada penurunan produktivitas perusahaan. Hal ini karena bahan baku adalah salah satu faktor yang mempunyai pengaruh secara langsung pada kegiatan proses produksi.[2] Kesalahan pemilihan vendor tersebut akan berdampak pada berhenti atau terhambatnya proses produksi yang disebabkan oleh keterlambatan pengiriman dan ketidaksesuaian spesifikasi material atau barang dengan kebutuhan produksi. Penelitian Endang Sulistiyani *et al* menunjukkan perusahaan dalam memilih vendor masih menggunakan cara pilih biasa, sehingga terjadi permasalahan terkait bahan baku yang berdampak pada proses produksi perusahaan, antara lain adanya jumlah bahan baku yang

---

[1] Amy H.I. Lee, “A Fuzzy Vendor Selection Model with the Consideration of benefits, opportunities, costs and risks", *Journal of Expert Systems with Applications*, Volume 36, Issue 2, 2009, hlm. 2879-2893.

[2] Miftakhul Jannah, Muhammad Fakhry dan Rakhmawati, “Pengambilan Keputusan untuk Pemilihan Vendor Bahan Baku dengan Pendekatan Analytic Hierarchy Process di PR Pahala Sidoarjo”, *Jurnal Agrointek*, Volume 5, Nomor 2, 2011, hlm. 88-97.

dikirim tidak sesuai dengan jumlah pesanan, adanya keterlambatan pengiriman barang, dan juga kualitas barang yang tidak sesuai dengan standar kualitas perusahaan.[3] Oleh karena itu, perusahaan harus selektif dalam menentukan vendor terbaik yang akan mendukung perusahaan untuk menciptakan produk yang berkualitas dan berdaya saing.

Salah satu perusahaan yang harus selektif dalam pemilihan vendor tersebut adalah PT Pindad (Persero). PT Pindad merupakan salah satu industri manufaktur berbentuk Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan (Alpalhankam) mulai dari persenjataan, amunisi, hingga kendaraan tempur. Alpalhankam merupakan segala alat perlengkapan untuk mendukung pertahanan negara serta keamanan dan ketertiban masyarakat,[4] dimana banyak kebutuhan barang yang bersifat strategis dan memiliki spesifikasi khusus atau desain untuk kebutuhan tertentu. Guna memenuhi kebutuhan tersebut, PT Pindad harus dapat menentukan vendor yang tepat untuk memasok kebutuhan barang produksi Alpalhankam.

Dalam proses penetapan pemenang vendor, PT Pindad memiliki ketentuan dan prosedur tentang pengadaan barang/jasa. Pemilihan vendor dilaksanakan oleh divisi yang bertanggung jawab melaksanakan kegiatan pengadaan, yaitu Divisi *Supply Chain*. Salah satu metode pemilihan vendor di PT Pindad adalah pemilihan langsung. Metode pemilihan langsung dilakukan untuk pengadaan barang/jasa yang bersifat khusus dengan mengundang sekurang-kurangnya 2 (dua) vendor. Beberapa calon vendor yang telah terdaftar selanjutnya akan mengirimkan dokumen penawaran dan selanjutnya akan dievaluasi melalui metode sistem gugur atau sistem nilai (*merit point system*).

---

[3] Endang Sulistiyani *et al*, "Implementasi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai Solusi Alternatif dalam Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Apel di PT Mannasatria Kusumajaya",*Technology Science and Engineering Journal*, Volume 1, Nomor 2, 2017, hlm. 87-101.

[4] Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan, Pasal 1 Angka 2.

Metode sistem gugur menilai calon pemenang berdasarkan evaluasi persyaratan administrasi, teknis, harga, lalu pemenang ditentukan berdasarkan harga terendah. Sementara itu, metode sistem nilai menilai calon pemenang dengan memperhitungkan kombinasi keunggulan beberapa unsur atau kriteria sebagai pertimbangan dalam menentukan pemenang dengan memberikan nilai terhadap unsur-unsur yang dipilih. Namun demikian, hingga saat ini, PT Pindad belum memiliki petunjuk pelaksanaan tentang mekanisme penilaian melalui metode tersebut. Oleh karena itu, salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menghadapi kondisi tersebut adalah dengan melakukan penelitian untuk mengetahui kriteria-kriteria apa saja yang digunakan dalam pemilihan vendor, bobot dari tiap kriteria dan model pemilihan vendor barang produksi seperti apa yang tepat untuk diterapkan di PT Pindad guna meningkatkan kualitas alat peralatan pertahanan dan keamanan yang akan diproduksi.

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, vendor yang dimaksud adalah vendor selaku pemasok barang produksi berupa bahan baku untuk kebutuhan Alpalhankam yang akan mengikuti proses pengadaan melalui metode pemilihan langsung di PT Pindad. Kemudian, personil pengadaan yang dimaksud adalah para pengambil keputusan dan personil lain pada bagian pengadaan kebutuhan Alpalhankam yang memiliki pengaruh dalam penetapan pemenang vendor.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapat bahwa vendor merupakan salah satu kunci sukses PT Pindad dalam menciptakan produk Alpalhankam yang berkualitas dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam rangka meningkatkan kualitas Alpalhankam, PT Pindad perlu memiliki model atau metode penilaian terhadap kriteria-kriteria pemilihan

vendor untuk menentukan vendor dengan penilaian terbaik dalam memilih vendor yang tepat. Melalui rumusan masalah yang telah dijelaskan, permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penetapan kriteria dalam menentukan vendor barang produksi kebutuhan Alpalhankam yang berlaku saat ini di PT Pindad?
2. Bagaimana bobot yang ideal dari tiap-tiap kriteria dalam penetapan vendor di PT Pindad?
3. Bagaimana model ideal dalam penetapan vendor di PT Pindad?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganallisis penetapan kriteria dalam menentukan vendor barang produksi kebutuhan Alpalhankam yang berlaku saat ini di PT Pindad.
2. Menganalisis faktor-faktor yang berkaitan dengan penetapan bobot yang ideal dari tiap-tiap kriteria dalam penetapan vendor di PT Pindad.
3. Menganalisis mekanisme pemilihan vendor di PT Pindad dengan model yang ideal.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara akademis dengan memperkaya pengetahuan dalam penetapan kriteria pemilihan vendor dan menetapkan bobot yang ideal dalam penetapan vendor barang produksi kebutuhan Alpalhankam, serta memberikan alternatif model yang ideal untuk digunakan oleh pengambil keputusan dalam menetapkan vendor dengan kualifikasi terbaik di industri pertahanan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengambil keputusan di industri pertahanan pada umumnya dan PT Pindad pada khususnya untuk menetapkan kriteria dan bobot kriteria dalam menentukan vendor barang produksi kebutuhan Alpalhankam dan memberikan alternatif model atau metode yang ideal dalam menetapkan vendor dengan kualifikasi terbaik berdasarkan model tersebut.

BAB II
KAJIAN TEORETIK

2.1 Deskripsi Konseptual

2.1.1 Model

Model adalah suatu bentuk yang dibuat untuk menirukan suatu gejala/struktur/sistem/gambaran (abstraksi) suatu sistem. Kapasitas daya pikir manusia untuk menformulasikan dan menyelesaikan masalah yang kompleks sangat kecil dibandingkan dengan lingkup itu sendiri, karena solusi harus sesuai dengan perilaku nyata yang rasional, terbatasnya kemampuan manusia dan kompleksnya sistem yang diamati, membutuhkan suatu tiruan yang lebih sederhana, namun secara ilmiah dapat menirukan fungsi sistem yang sebenarnya. Oleh karena itu, dalam hal mempelajari sistem diperlukan model.

Model dapat menirukan fungsi sistem apabila struktur model valid. Struktur model adalah adalah suatu bentuk sistem tiruan tertentu yang tersusun oleh seluruh komponen sistem dan keterkaitan antar komponen sistem.[5] Terdapat beberapa model yang dibuat sesuai dengan tujuan dan konteks, diantaranya adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*), FAHP (*Fuzzy Analytical Hierarchy Process*), dan ANP (*Analytical Network Process*).

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model AHP. Dibandingkan dengan model lainnya, AHP memiliki keuntungan yang diperoleh dalam memecahkan permasalahan, yaitu:[6]

1. Kesatuan: AHP menggambarkan suatu model tunggal yang mudah untuk dipahami.

---

[5] Budhi Soesilo, *Permodelan System Dynamic*, (Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2013), hlm. 9-10.

[6] Endang Sulistiyani *et al,* "Implementasi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Sebagai Solusi Alternatif Dalam Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Apel di PT Mannasatria Kusumajaya", *Technology Science and Engineering Journal*, Volume 1 No. 2, 2017, hlm. 87-101.

2. Kompleksitas: AHP mengkolaborasi rancangan berdasarkan sistem dalam memecahkan persoalan.
3. Saling ketergantungan: AHP dapat menangani ketergantungan antara elemen satu dengan elemen lainnya dalam suatu sistem.
4. Penyusunan hierarki: AHP mengelompokkan setiap elemen dalam bentuk hierarki dengan tingkat berbeda.
5. Pengukuran: AHP memberi skala untuk mengukur dan menetapkan prioritas.
6. Konsistensi: AHP mengetahui konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan
7. Pengulangan proses: AHP memberikan kesempatan kepada setiap orang untuk memperbaiki penilaian yang berbeda.

Model AHP merupakan suatu metode untuk membuat ranking alternatif keputusan dan memilih salah satu yang terbaik ketika pengambil keputusan memiliki berbagai macam kriteria.[7] Model AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dan merupakan alat pengambil keputusan yang menguraikan suatu permasalahan kompleks dalam struktur hierarki dengan banyak tingkatan yang terdiri dari tujuan, kriteria, dan alternatif. Kekuatan dari metode ini adalah kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan mencapai keputusan terbaik dan menghasilkan pilihan dengan tingkat rasional yang tinggi.

Penelitian Siti Wardah dilakukan dalam rangka pemilihan pemasok yang menghasilkan sebuah model perolehan peringkat pemasok dari peringkat pertama sampai keempat dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria. Kemudian pada pengembangan model pemilihan pemasok digunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena kompleksnya pasokan bahan baku kelapa parut kering.[8] Kemudian Paulo

[7] Niken Handayani, "Evaluasi Performa Supplier dengan Metoda Fuzzy AHP pada Layanan Catering di PT Garuda Indonesia", *Tesis Magister*, (Depok: Program Pasca Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, 2009), hlm. 12.

[8] Siti Wardah, "Model Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering dengan Metode AHP (Studi Kasus PT Kokonako Indonesia), *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Volume 12, Nomor 2, 2013, hlm. 352-357.

Avila *et al* melakukan penelitian pemilihan *supplier* berdasarkan kajian empirik (*empirical study*) dan model yang diusulkan untuk pemilihan *supplier* berdasarkan metode AHP. Model ini diusulkan karena dapat menghitung bobot kriteria dengan bobot yang berbeda dan mampu diilustrasikan melalui struktur hierarki.[9] Berdasarkan hal tersebut, model AHP dapat memberikan alternatif usulan atau solusi sehingga metode AHP dipilih dalam penelitian ini untuk digunakan dalam melakukan pemilihan vendor.

2.1.2 Vendor

1. Pengertian Vendor

Vendor (*Supplier*) menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penjual. Menurut Kotler (1987) dalam Darmadi *et al* (2016), vendor adalah perusahaan-perusahaan dan individu yang menyediakan sumber daya yang dibutuhkan oleh perusahaan dan para pesaing untuk memproduksi barang dan jasa tertentu.[10] Dengan demikian, vendor adalah pihak yang bertindak selaku penjual, baik dalam bentuk perusahaan, individu, lembaga atau institusi, yang menyediakan barang dan jasa tertentu kepada pembeli. Dalam ranah pengadaan barang atau jasa, istilah vendor disebut sebagai penyedia barang atau jasa.

Vendor merupakan salah satu kunci sukses yang perlu diperhitungkan dalam proses produksi, karena vendor memiliki keterkaitan terhadap kualitas produk yang akan dihasilkan perusahaan. Guna mendukung kelancaran proses produksi, para vendor diharapkan dapat memahami kebutuhan yang diperlukan untuk mencapai tujuan atau target yang diharapkan oleh perusahaan.

---

[9] Paulo Avila *et al*, "Supplier's Selection Model based on an Empirical Study", *Procedia Technology*, Volume 5, 2012, hlm. 625-634.

[10] Darmadi, Sunardi dan Didi Samanhudi, "Pengukuran Tingkat Kinerja Supplier Bahan Baku Pupuk Organik dengan Metode Analitycal Hierarchi Process (AHP) di CV ABC, *Journal of Engineering and Management*, Volume 11 (1), 2016, hlm. 94-104.

2. Kriteria Pemilihan Vendor

Memilih vendor merupakan kegiatan strategis, terutama apabila vendor tersebut akan memasok barang yang kritis atau akan digunakan dalam jangka panjang sebagai vendor penting. Kriteria yang digunakan tentunya harus mencerminkan strategi *supply chain* maupun karakteristik dari *item* yang akan dipasok. Dickson dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kriteria dalam pemilihan vendor dapat sangat beragam sebagaimana tabel dibawah ini:[11]

Tabel 2.1 Kriteria Pemilihan Vendor Dickson

RANK	CRITERIA	MEAN RATING
1	Quality	3.508
2	Delivery	3.417
3	History	2.998
4	Warranties and claim policies	2.849
5	Production facilities and capacity	2.775
6	Price	2.758
7	Technical capability	2.545
8	Financial position	2.514
9	Procedure compliance	2.448
10	Communication system	2.426
11	Reputation and position in industry	2.412
12	Desire of business	2.256
13	Management and organization	2.216
14	Operating controls	2.211
15	Repair service	2.187
16	Attitude	2.120
17	Impression	2.054
18	Packaging ability	2.009
19	Labor relations record	2.003
20	Geographical location	1.872
21	Amount of past business	1.597
22	Training aids	1.537
23	Reciprocal arrangements	0.610

Sumber: Dickson, *An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions*, 2008.

[11] G. W. Dickson, “An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions”, *Journal of Purchasing*, Volume 2, 1966, hlm. 5-17.

Tabel kriteria pemilihan yang dibuat oleh Dickson sebagaimana tabel di atas sangat beragam, sehingga beberapa perusahaan hanya menggunakan kriteria yang disesuaikan dengan kebutuhan. Secara umum, banyak perusahaan yang menggunakan kriteria-kriteria dasar seperti kualitas, harga yang ditawarkan, dan ketepatan waktu pengiriman. Namun, sering kali pemilihan vendor membutuhkan berbagai kriteria lain yang dianggap penting oleh perusahaan.[12]

Beberapa kriteria lain yang perlu dipertimbangkan perusahaan dalam melakukan pemilihan vendor selain kualitas, harga yang ditawarkan, dan ketepatan waktu pengiriman adalah fleksibilitas (*flexisibility*) dan responsif (*responsiveness*). Daniel dan Heru dalam penelitiannya mengidentifikasi kriteria-kriteria yang digunakan untuk pemilihan vendor[13], yaitu :

1. Kualitas (*Quality*)

Kriteria ini sangat penting karena kualitas dapat mempertahankan loyalitas konsumen atau pelanggan. Apabila perusahaan dapat memproduksi produk yang berkualitas, maka pelanggan akan loyal terhadap produk tersebut dan kepercayaan terhadap perusahaan akan meningkat.

2. Biaya (*Cost*)

Kriteria biaya barang yang dipasok oleh vendor merupakan kriteria finansial yang penting untuk dipertimbangkan. Bagi industri manufaktur, harga bahan baku menjadi salah satu pertimbangan utama dalam memilih vendor karena menyangkut efesiensi produk dalam produktivitas.

3. Ketepatan pengiriman (*Delivery*)

Kriteria ini berhubungan dengan ketepatan waktu dan ketepatan jumlah pengiriman barang yang dipasok oleh vendor.

---

[12] I Nyoman Pujawan, Mahendrawathi, *Supply Chain Management*, *Edisi 3*, (Surabaya: ANDI, 2017), hlm. 187-188.

[13] Daniel Arya Kusuma Wardhana dan Heru Prastawa, “Analisis Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan Metode Analitycal Hierarchi Process (Studi Kasus: UMKM Diana Bakery)”, *Industrial Engineering Online Journal*, Vol. 6 No. 4, 2017, dalam https://ejournal3.undip.ac.id diakses pada 12 Agustus 2018.

4. Fleksibilitas (*Flexibility*)

Fleksibilitas menilai kemampuan vendor dalam memenuhi permintaan perusahaan terhadap perubahan, baik dari segi jumlah barang maupun waktu pengiriman.

5. Responsif (*Responsiveness*)

Kriteria ini menilai kemampuan vendor dalam merespon masalah maupun permintaan. Maksud dari merespon masalah adalah bagaimana vendor menanggapi permasalahan yang dihadapi perusahaan seperti kesalahan pengiriman barang atau ketidaksesuaian spesifikasi barang. Sedangkan merespon permintaan adalah bagaimana upaya yang dilakukan oleh vendor dalam mengatasi masalah yang dikeluhkan oleh perusahaan.

Melalui kriteria-kriteria yang disebutkan di atas, perusahaan harus mampu melakukan penilaian atau penetapan bobot terhadap beberapa unsur atau kriteria. Setelah menetapkan bobot, perusahaan diharapkan dapat melakukan pemilihan vendor berdasarkan model atau metode yang tepat untuk digunakan.

2.1.3 Pemilihan Langsung

Pemilihan langsung merupakan salah satu metode pemilihan dalam pengadaan yang bertujuan untuk menentukan vendor yang tepat. Istilah pemilihan langsung dikenal dalam Peraturan Presiden tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebelum diubah dalam Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah yang berlaku sejak 18 Maret 2018. Sejak diberlakukan peraturan tersebut, istilah pemilihan langsung diubah menjadi tender. Tender adalah metode pemilihan barang/pekerjaan konstruksi/jasa lainnya.[14] Tender dilaksanakan dalam hal tidak dapat menggunakan metode pemilihan lain, yaitu e-*purchasing*, pengadaan langsung, penunjukan langsung, dan tender

[14] Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Pasal 1 angka 36.

cepat.[15] Namun demikian, ruang lingkup pemberlakukan peraturan tersebut meliputi pengadaan barang atau jasa di lingkungan Kementerian/Lembaga/ Perangkat Daerah yang menggunakan anggaran belanja dari APBN/APBD.[16]

Pelaksanaan pemilihan langsung di lingkungan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) tunduk kepada Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor PER-05/MBU/2008 tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Badan Usaha Milik Negara dan Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor PER-15/MBU/2012 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor PER-05/MBU/2008 tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Badan Usaha Milik Negara. Dalam peraturan tersebut dikatakan bahwa pemilihan langsung adalah pengadaan barang dan jasa yang ditawarkan kepada yang ditawarkan kepada beberapa pihak terbatas sekurang-kurangnya 2 (dua) penawaran.[17] Meskipun seluruh BUMN di Indonesia tunduk kepada peraturan tersebut, namun Direksi BUMN diberikan kewenangan untuk mengatur tata cara pemilihan langsung lebih lanjut.[18]

PT Pindad selaku BUMN memiliki ketentuan dan prosedur tersendiri mengenai metode pemilihan langsung dalam pengadaan barang dan jasa. Metode pemilihan langsung di PT Pindad diberlakukan untuk pengadaan barang yang bersifat kompleks atau khusus, yaitu:

1. Barang yang dibuat berdasarkan spesifikasi atau desain untuk kebutuhan tertentu
2. Barang yang memerlukan perizinan atau persyaratan khusus dari Pemerintah, badan atau lembaga tertentu
3. Barang hasil pengembangan produk antara PT Pindad dengan pihak lain

---

[15] *Ibid*., Pasal 38 ayat (7).
[16] *Ibid*., Pasal 2 huruf a.
[17] Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor PER-05/MBU/2008 tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Badan Usaha Milik Negara, Pasal 5 Ayat (2) huruf b.
[18] *Ibid*., Pasal 5 Ayat (3).

Pemilihan langsung di PT Pindad dilakukan dengan mengundang beberapa vendor dengan sekurang-kurangnya 2 (dua) penawaran yang dapat diproses lebih lanjut. Penawaran yang telah diterima kemudian akan dilanjutkan proses klarifikasi dan negosiasi harga. Setelah itu, pengambil keputusan akan menetapkan pemenang kepada calon vendor yang mengikuti proses pengadaan melalui metode pemilihan langsung berdasarkan hasil evaluasi penawaran.

2.1.4 Metode *Pairwise Comparison*

1. Pengertian *Pairwise Comparison*

Pairwise Comparison adalah metode perbandingan berpasangan yang digunakan dalam studi ilmiah. *Pairwise Comparison* mengacu pada proses membandingkan setiap faktor secara berpasangan untuk menilai faktor mana yang lebih baik.[19] Metode ini dapat membantu pengambil keputusan untuk mendapatkan tingkat kepentingan relatif setiap faktor atau kriteria. Dalam hal ini, digunakan pembobotan skala 1-9 yang mencerminkan intensitas dari tingkat kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria lain. Skala perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Skala Perbandingan Berpasangan

Skala	Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
5	Lebih penting	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain

[19] Muhammad Ibrahim Oswaldo, Ahmad Saikhu dan Bilqis Amaliah, "Implementasi Metode Pairwise Comparison pada Uji Kinerja Varian Metode Kecerdasan Buatan pada Penyelesaian Masalah TSP", *Jurnal Teknik Pomits,* Volume 2, No. 1, 2014, hlm 1-6.

Skala	Intensitas Kepentingan	Keterangan
7	Sangat penting	Elemen yang satu jelas lebih penting penting dari elemen yang lain
9	Mutlak penting	Elemen yang satu mutlak lebih penting dari elemen yang lain
2,4,6,8	Nilai menengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i memiliki nilai lebih tinggi dari aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dengan i	Contoh: Nilai kuesioner 5 untuk keunggulan j, maka nilai pada matriks a_{ij} adalah 5 dan pada matriks a_{ji} adalah 1/5

Sumber: Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, (Yogyakarta: ANDI, 2007), hlm. 134

Skala tersebut digunakan untuk perhitungan dan pengambil keputusan secara objektif melalui matriks perbandingan berpasangan, dimana dalam pengisiannya dibutuhkan konsistensi dan hasil dari langkah ini adalah urutan peringkat prioritas kriteria.[20] Skala utama yang digunakan adalah adalah skala dengan nilai ganjil, sementara nilai tengah (nilai genap) digunakan apabila terdapat terdapat keraguan antara dua pertimbangan. Saat membuat perbandingan berpasangan, pengambil keputusan mengestimasi berapa kali tingkat kepentingan terhadap setiap elemen.

Keberagaman elemen/faktor dengan elemen/faktor lainnya membuat perlunya dilakukan identifikasi terhadap intensitas yang disebut dengan menyusun prioritas untuk melihat faktor-faktor dominan. Hal ini dilakukan melalui teknik perbandingan berpasangan, yaitu dengan memberikan angka komparasi sesuai dengan pertimbangan (*judgement*),

[20] Shin-Chan Ting, Danny I. Cho, “An Integrated Approach for Supplier Selection and Purchasing Decisions”, *Supply Chain Management: An International Journal*, Volume 13, No. 2, 2008, hlm 116-127.

sehingga membentuk suatu matriks bujur sangkar (*n x n*) atau biasa dikenal dengan *judgement matrix*. Input matriks tersebut terdiri dari:[21]

1. a_{ji} jika elemen x_i lebih dominan dari x_j, dimana a_{ji} merupakan nilai variabel j dibanding variabel i.
2. $1/a_{ij}$ jika elemen x_j lebih dominan dari x_i, dimana a_{ij} merupakan nilai variabel i dibanding variabel j.
3. 1 jika baik x_i maupun x_j tidak ada yang mendominasi satu sama lain
4. 0 jika tidak ada pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & \dots a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & a_{23} & \dots a_{2n} \\ \dots & \dots & 1 & \dots \dots \\ 1/a_{n1} & \dots & \dots & \dots \ 1 \end{bmatrix}$$

Gambar 2.1 *Judgement Matrix*

Sumber: Lionel Hongre, *Identifying The Most Promising Business Model by Using The Analytic Hierarchy Process Approach*, 2008, hlm. 7.

2. Langkah-langkah Metode *Pairwise Comparison*

Matriks perbandingan berpasangan memerlukan penilaian dari seorang ahli atau beberapa ahli. Nilai yang diperoleh tersebut selanjutnya dapat disusun ke dalam matriks perbandingan berpasangan. Apabila terdapat beberapa ahli, maka hasil penilaian dari beberapa ahli tersebut digabung menggunakan persamaan rata-rata geometri (*geometric mean*). Perhitungan geometrik dilakukan dengan persamaan di bawah ini:

$$\text{GM} = \sqrt[n]{(X_1)(X_2)} \dots (X_n)$$

Dimana:

GM = *Geometric Mean*

X1 = Ahli ke-1

X2 = Ahli ke-2

[21] Lionel Hongre, "Identifying The Most Promising Business Model by Using The Analytic Hierarchy Process Approach", *23rd Supply Chain Management: An International Journal*, Volume 13, No. 2, 2008, hlm 7.

Xn = Ahli ke-n

Setelah nilai rata-rata geometrik diperoleh, langkah selanjutnya adalah penyusunan matriks perbandingan berpasangan.

Sekelompok kriteria yang telah selesai dibentuk matriks perbandingan selanjutnya dilakukan pengukuran bobot setiap kriteria melalui persepsi responden yang diinput ke dalam matriks. Hasil perhitungan bobot prioritas tersebut merupakan bilangan desimal di bawah satu dengan total prioritas untuk beberapa kriteria dalam satu kelompok sama dengan satu. Perhitungan bobot prioritas dalam *pairwise comparison* menggunakan operasi matematis berdasarkan operasi matriks dan vektor yang dikenal dengan nama *Eigenvector*, yaitu sebuah vektor yang apabila dikalikan sebuah matriks hasilnya adalah vektor itu sendiri dikalikan dengan sebuah bilangan skalar atau parameter *eigenvalue*. *Eigenvector* menggambarkan prioritas yang dicari sedangkan *eigenvalue* adalah ukuran konsistensi *judgement*.

Selanjutnya, vektor prioritas yang menunjukkan dominasi relatif dua elemen yang dibandingkan dihitung melalui prinsip penentuan *eigenvalue* yang merupakan penyelesaian dari nilai-nilai *non-zero* dalam matriks dengan formula sebagai berikut:

$$A.w = \lambda_{max} . \mathrm{W}$$

Dimana:

A = Matriks perbandingan berpasangan

λ_{max} = *Eigenvalue* terbesar dari A

W = *Eigenvector*

Langkah selanjutnya adalah perhitungan nilai *consistency ratio matrix* dengan tujuan menguji apakah perbandingan yang dilakukan terhadap kriteria yang dilakukan telah konsisten atau belum. Deviasi dari n merupakan deviasi dari konsistensi dan dipresentasikan dengan CI (*Consistency Index*), dimana CI adalah tingkat konsistensi dalam memberi penilaian suatu kriteria. Pada umumnya, nilai dari CI yang memuaskan atau diterima adalah kurang dari 0,1. Apabila nilai CI tidak kurang dari 0,1,

pelajari dan perbaiki pertimbangan.[22] Untuk mendapatkan nilai CI dapat ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$\mathbf{CI} = \frac{\boldsymbol{\lambda}_{\mathbf{max}-\boldsymbol{n}}}{\boldsymbol{n}-\mathbf{1}}$$

Dimana:

CI = *consistency index*

$\boldsymbol{\lambda_{max}}$ = *eigenvalue* terbesar dari A

n = ukuran *square matrix* atau banyaknya elemen

Apabila penilaian dilakukan secara acak, maka akan diperoleh rata-rata konsistensi untuk ukuran matriks secara acak yang disebut *Random Index* (RI). Namun, sebelumnya dilakukan penentuan nilai *Consistency Ratio* (CR) yang menunjukkan penerimaan tingkat konsistensi (CI) terhadap penilaian yang diberikan terhadap suatu masalah berdasarkan angka atau RI yang telah ada. Apabila nilai CR kurang dari 0,1 maka dapat diterima sebagai konsistensi yang cukup.[23]

$$\mathbf{CR} = \frac{\boldsymbol{CI}}{\boldsymbol{RI}}$$

Dimana:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

Thomas L. Saaty telah menentukan nilai indeks random untuk matriks orde 1 sampai dengan 15 sebagai berikut:[24]

---

[22] Thomas L. Saaty, Luis G. Vargas, *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*, *Second Edition*, (New York: Springer, 2012), hlm. 9.

[23] *Ibid.,* hlm. 10.

[24] Kusrini, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, (Yogyakarta: ANDI, 2007), hlm. 133-134

Tabel 2.3 Nilai *Random Index* (RI)

Ukuran Matriks	Nilai IR
1, 2	0
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Sumber: Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, (Yogyakarta: ANDI, 2007), hlm. 136-137.

Langkah-langkah yang telah dijelaskan sebagaimana di atas, dapat dirangkum menjadi berikut:

1. Penilaian pendapat ahli atau beberapa ahli.
2. Membuat matriks perbandingan berpasangan.
3. Melakukan perbandingan berpasangan yang menggambarkan tingkat kepentingan setiap elemen atau kriteria terhadap masing-masing elemen. Skala perbandingan yang digunakan sebagai input data dapat dilihat pada Tabel 2.2.
4. Setelah matriks berpasangan terbentuk, langkah berikutnya adalah menentukan bobot kriteria.

5. Menghitung *eigenvalue* dan uji konsistensi dengan menggunakan rasio konsistensi (CR) dan besarnya CR yang ditolerir adalah tidak lebih dari 0,1.

2.1.5 Industri Pertahanan

Industri pertahanan adalah industri nasional yang terdiri atas badan usaha milik negara dan badan usaha milik swasta 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 Negara Kesatuan Republik Indonesia.[25] Industri pertahanan memiliki tujuan untuk mewujudkan industri pertahanan profesional, terintegrasi dan inovatif dengan prinsip kemandirian pemenuhan Alpalhankam.

Industri pertahanan terdiri atas industri alat utama, industri komponen utama dan/atau penunjang, industri komponen dan/atau pendukung (perbekalan) dan industri bahan baku. Penyelenggaraan industri pertahanan di Indonesia berada dibawah pembinaan Pemerintah yang dikoordinasikan oleh KKIP (Komite Kebijakan Industri Pertahanan). Guna penyelenggaraan industri pertahanan yang efektif maka diperlukan sinergitas dan integritas segenap *stakeholders* industri pertahanan, yaitu pengguna, industri pertahanan serta pemerintah.

2.1.6 Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan

Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan (Alpalhankam) adalah segala alat perlengkapan untuk mendukung pertahanan negara serta keamanan dan ketertiban masyarakat.[26] Pihak yang berwenang untuk membangun kemampuan dalam produksi Alpalhankam adalah industri

---

[25] Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan, Pasal 1 Angka 1.

[26] *Ibid*, Pasal 1 Angka 2.

pertahanan. Industri pertahanan terbagi dalam beberapa tingkat (*tier*), yaitu industri alat utama, industri komponen utama dan/atau penunjang, industri komponen dan/atau pendukung (perbekalan) dan industri bahan baku.[27] Salah satu industri pertahanan di Indonesia yang tergolong dalam industri alat utama adalah PT Pindad (Persero).

PT Pindad adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang ditetapkan oleh pemerintah sebagai pemadu utama (*lead integrator*) yang menghasilkan alat utama sistem senjata dan/atau mengintegrasikan semua komponen utama, komponen, dan bahan baku menjadi alat utama.[28] Aktivitas utama PT Pindad adalah melakukan bisnis di bidang Alpalhankam yang akan akan membantu kebijakan independen dalam pertahanan dan keamanan dan juga alat dan peralatan.[29] Produk Alpalhankam yang dihasilkan oleh PT Pindad meliputi senjata (senjata ringan, senjata genggam dan senjata berat), amunisi (munisi kaliber besar, munisi kaliber kecil, munisi khusus dan bom) dan kendaraan khusus (panser 6x6, ranpur 4x4 dan tank).[30]

2.1.7 *Stakeholder*

1. Pengertian *Stakeholder*

Kata *stakeholder* dalam bahasa inggris berasal dari kata *stake* dan '*holder*'. Kata *stake* merupakan sinonim dari kata *interest* yang berarti kepentingan[31] dan *holder* yang berarti pemegang, pemilik atau pemangku. Sehingga, *stakeholder* dapat disebut pemegang kepentingan. Definisi klasik *stakeholder* menurut Freeman adalah individu atau kelompok yang

---

[27] *Ibid*., Pasal 8 ayat (1).
[28] *Ibid*., Pasal 11.
[29] Silmy Karim, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia, 2014), hlm. 110-111.
[30] *Annual Report* 2015 PT Pindad, dalam https://www.pindad.com/, hlm. 56-57.
[31] Meriam-Webster, "Synonym & Antonyms for Stake", dalam https://www.merriam-webster.com/dictionary/stake, diakses pada 10 Oktober 2018.

dapat mempengaruhi atau dipengaruhi oleh pencapaian tujuan organisasi.[32]

Definisi *stakeholder* umumnya menjelaskan konsep *stakeholder* dalam 2 cara. Pertama, menunjukan sifat hubungan hubungan antara organisasi dan pemangku kepentingan. Hal ini berkaitan dengan kata kerja dalam definisi *stakeholder* menurut Freeman, yaitu mempengaruhi (*affecting*). Kedua, definisi *stakeholder* dapat mencakup kata sifat atau kualifikasi atau aspek lain dari organisasi atau *stakeholder*.[33] Dengan demikian, *stakeholder* dapat berupa orang, kelompok, badan hukum, lembaga pemerintah dan lembaga non-pemerintah yang memberikan pengaruh terhadap tujuan organisasi.

Terdapat hubungan yang jelas antara definisi apa yang menjadi *stakeholder* dan identifikasi siapa saja yang menjadi *stakeholder*. Cara paling umum untuk mengklasifikasi *stakeholder* adalah dengan mempertimbangkan sekelompok orang yang memiliki hubungan dengan perusahaan. Kelompok *stakeholder* yang paling umum untuk dipertimbangkan adalah:[34]

1. Pemegang saham (*Shareholders*)
2. Pelanggan (*Customers*)
3. Vendor (*Suppliers*)
4. Pegawai (*Employees*)
5. Komunitas lokal (*Local Communities*)

Masalah utamanya adalah apakah para *stakeholder* terbatas pada mereka yang sangat penting untuk pencapaian tujuan perusahaan atau jika mereka hanya entitas yang dipengaruhi oleh tindakan perusahaan, terutama jika tindakan perusahaan harus diambil untuk mencapai tujuannya akan tetapi mereka tidak terpilih. Hampir seluruh *stakeholder* dipengaruhi oleh

---

[32] Freeman, R.E., *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, (Boston: MA Pitman, 1984), hlm. 46.
[33] Andrew L. Friedman, Samantha Miles, *Stakeholders Theory and Practice*, (New York, Oxford University Press), hlm. 10-11.
[34] Andrew L. Friedman, Samantha Miles, *Ibid*., hlm. 13

perusahaan dengan tujuan mencapai tujuannya, namun banyak hal yang dapat dipertimbangkan sebagai *stakeholder*.

2. *Stakeholder Analysis*

Stakeholder Analysis adalah suatu kajian mengenai para *stakeholder* dari suatu proyek/organisasi dan hubungan mereka masing-masing dengan proyek tersebut. Gagasan pokok dari analisis *stakeholder* terdiri dari dua hal, yaitu “apa yang terjadi” dan “siapa yang terlibat”. Kedua hal tersebut mutlak harus ada karena keduanya saling memaknai.[35] “Apa yang terjadi menguraikan proses maupun hasil dalam proyek/organisasi/isu yang dibicarakan, sedangkan “siapa yang terlibat” menguraikan siapa saja yang mempengaruhi dan/atau dipengaruhi.

Tujuan dilakukan *stakeholder analysis* adalah untuk mengetahui hal-hal berikut ini:[36]

1. Siapa saja *stakeholder* proyek dan bagaimana posisi mereka terhadap proyek atau kegiatan;
2. Bagaimana profil, peran, sifat, perilaku, kepentingan dan kekuatan mereka;
3. Bagaimana urutan prioritas dari perhatian yang harus diberikan proyek kepada para *stakeholder*.

Manfaat yang akan diperoleh dengan melaksanakan *stakeholder analysis* adalah sebagai berikut:[37]

1. Dapat mengidentifikasi *stakeholder* yang tidak sejalan dengan proyek sehingga proyek dapat mengantisipasi dan menghindari gesekan dan konflik dengan *stakeholder* tertentu yang dapat menghambat atau menggagalkan misi organisasi;
2. Dapat mengidentifikasi *stakeholder* yang berpotensi mendatangkan kerugian besar pada proyek;

---

[35] Sastrawan Manullang, *Teori dan Teknik Analisis Stakeholder*, (Bogor: IPB Press, 2018), hlm. 21
[36] Sastrawan Manullang, *Ibid*., hlm. 23.
[37] Sastrawan Manullang, *Ibid*., hlm. 23-24.

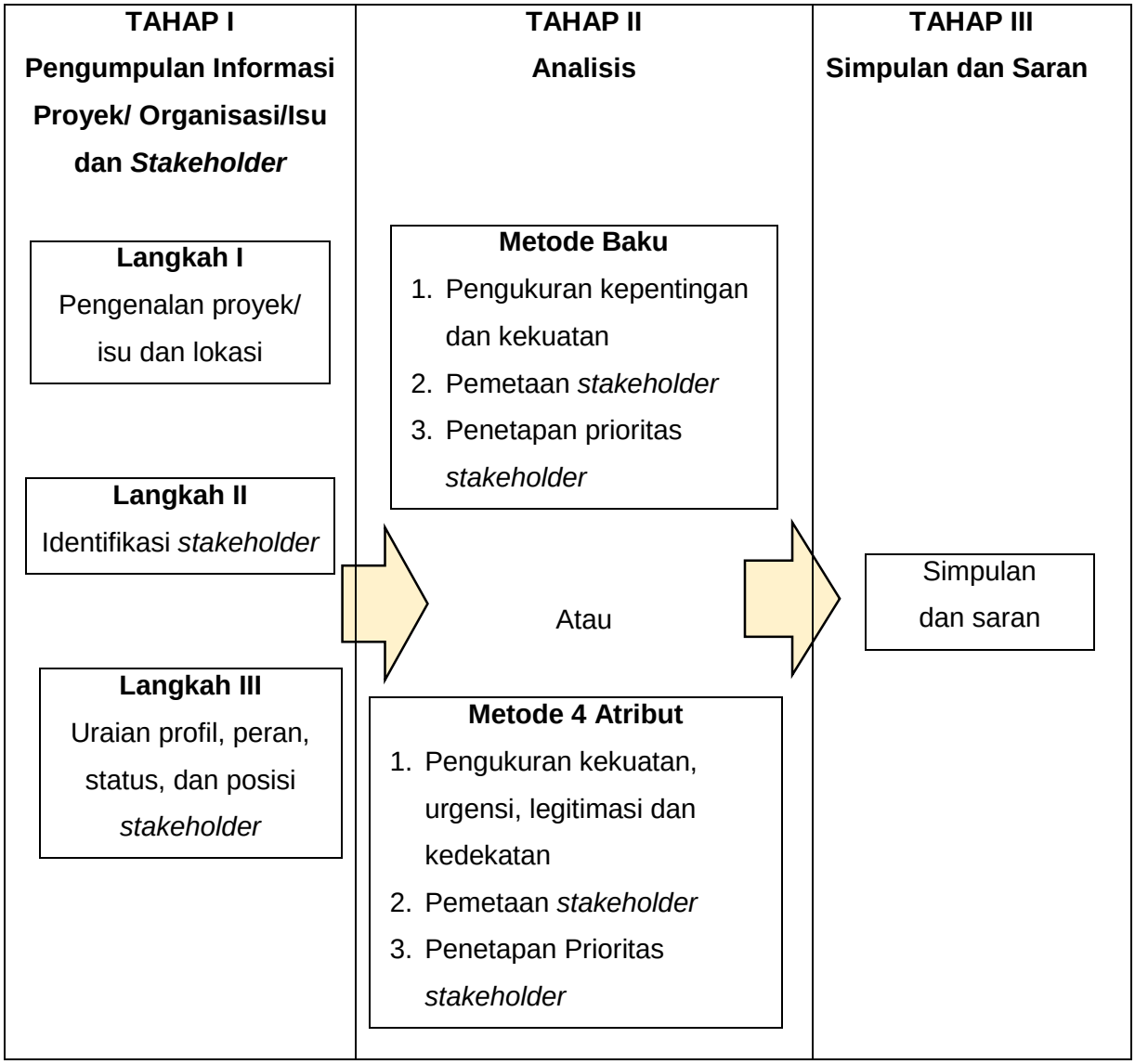
3. Dapat memaksimalkan dukungan positif dari para *stakeholder* melalui berbagai bentuk kemitraan yang dibangun bersama;

Stakeholder Analysis dapat dilakukan dengan dua pilihan metode yang masing-masing terdiri atas tiga tahap. Perbedaan antara kedua metode tersebut terletap pada tahap II saja, yaitu Tahap Analisis. Tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:[38]

1. Tahap I, tahap pengumpulan informasi proyek dan *stakeholder*, yang terdiri atas 3 langkah, yaitu pengenalan proyek/isu dan lokasi, identifikasi *stakeholder* dan uraian profil, peran, status dan posisi *stakeholder*;
2. Tahap II, yaitu tahap analisis, yang terdiri atas 2 pilihan metode analisis, yaitu Metode Baku dan Metode 4 Atribut.
3. Tahap III, yaitu tahap simpulan dan saran.

Skema tahap-tahap dan langkah langkah *stakeholder analysis* dapat diilustrasikan pada Gambar 2.2 di bawah ini:

[38] Sastrawan Manullang, *Ibid*., hlm. 29.



Gambar 2.2 Skema Tahap dan Langkah *Stakeholder Analysis*

Sumber: Sastrawan Manullang, *Teori dan Teknik Analisis Stakeholder*, (Bogor: IPB Press, 2018), hlm. 31.

Skema tahap dan langkah *Stakeholder Analysis* di atas menjelaskan perbedaan pada tahap II, yaitu metode baku atau metode 4 atribut. Pada penelitian ini, peneliti akan menggunakan metode baku dengan 2 atribut, yaitu kepentingan dan kekuatan. Selain itu, jumlah *stakeholder* yang memiliki pengaruh dalam pemilihan vendor tidak banyak. Analisis tersebut dilakukan dengan melakukan penilaian menggunakan pengetahuan dan informasi yang membandingkan *stakeholder-stakeholder* lain dalam proyek atau kegiatan.

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu digunakan sebagai tolak ukur dan acuan peneliti dalam penyusunan penelitian dari segi teori dan konsep. Beberapa penelitian baik dalam negeri maupun internasional yang berhubungan dengan penggunaan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) banyak dilakukan sebelumnya untuk menetapkan bobot dari tiap-tiap kriteria dalam rangka pemilihan vendor. Penelitian pertama dilakukan oleh Paulo Avila *et al.* [39] dengan judul "Supplier's selection model based on an empirical study". Penelitian kedua dilakukan oleh Gabriela Ryane Panemanan[40] dengan judul "Model Pemilihan Bahan Baku Kelapa pada PT Royal Coconut di Minahasa Utara dengan Pendekatan *Analytic Hierarchy Process*".

Penelitian ketiga dilakukan oleh Muhammad Ibrahim Oswaldo, Ahmad Saikhu dan Bilqis Amaliah[41] dengan judul "Implementasi Metode Pairwise Comparison pada Uji Kinerja Varian Metode Kecerdasan Buatan Pada Penyelesaian Masalah TSP". Penelitian keempat dilakukan oleh Supakit Laksanasiri, Naprud Paisansin, and Pornthep Anussornnitisarn[42] dengan judul "Apply The Analytic Hierarchy Process Method for Selecting Supplier In Automotive Business". Penelitian yang dilakukan oleh peneliti memiliki perbedaan dengan empat penelitian sebelumnya yaitu dalam penggunaan *Stakeholder Analysis* untuk menganalisis tingkat kepentingan dan kekuatan *stakeholder* dalam pemilihan vendor serta usulan model pemilihan vendor barang produksi Alpalhankam di PT Pindad.

---

[39]Paulo, Avila *et al*, "Supplier's Selection Model based on an Empirical Study", *Procedia Technology*, Volume 5, 2012.

[40]Gabriela Ryane, Pangemanan *et al*, "Model Pemilihan Bahan Baku Kelapa pada PT Royal Coconut di Minahasa Utara dengan Pendekatan Analytic Hierarchy Process", *E-Journal Unstrat*, Volume 5 No. 4, 2014.

[41]Muhammad Ibrahim, Oswaldo, Ahmad Saikhu dan Bilqis Amaliah, "Implementasi Metode Pairwise Comparison pada Uji Kinerja Varian Metode Kecerdasan Buatan pada Penyelesaian Masalah TSP", *Jurnal Teknik Pomits*, Volume 2, 2014.

[42]Supakit, Laksanasiri, Naprud Paisansin, and Pornthep Anussornnitisarn, "Apply the Analytic Hierarchy Process Method for Selecting Supplier in Automotive Business", *Technology, Innovation and Industrial Management Joint International Conference*, 2015.

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu yang Relevan

No.	Penulis	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Paulo Avila, Alzira Mota, Antonio Pires, Joao Bastos, Goran Putnik and Joana Teixeira (2012)	Supplier's selection model based on an empirical study	1. Model yang diusulkan untuk pemilihan supplier adalah model berdasarkan metode AHP dapat menghitung bobot kriteria dan subkriteria dengan bobot yang berbeda dan diilustrasikan melalui struktur hierarki 2. Variabel yang digunakan adalah *Quality*, *Financial*, *Synergies*, *Cost*, dan *Production System*	Menggunakan metode *pairwise comparison* dalam menetapkan bobot faktor atau kriteria	Penggunaan *Stakeholder Analysis* untuk menganalisis tingkat kepentingan dan kekuatan *stakeholder* dalam pemilihan vendor Usulan model pemilihan vendor barang produksi Alpalhankam Lokasi Penelitian: PT Pindad
2.	Gabriela Ryane Panemanan (2014)	Model Pemilihan Bahan Baku Kelapa pada PT Royal Coconut di Minahasa Utara dengan Pendekatan *Analytic Hierarchy Process*	1. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyusun struktur hierarki dalam pengambilan keputusan yang dilakukan oleh PT Royal Coconut dalam memilih pemasok utama kelapa. 2. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan Expert Choice, diperoleh bahwa kriteria yang paling berpengaruh adalah kualitas dengan bobot 0,273 dan pada tingkat sub	Menggunakan metode *pairwise comparison* dalam menetapkan bobot faktor atau kriteria	Penggunaan *Stakeholder Analysis* untuk menganalisis tingkat kepentingan dan kekuatan *stakeholder* dalam pemilihan vendor Usulan model pemilihan vendor barang produksi Alpalhankam

No.	Penulis	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			kriteria kualitas bahan baku menjadi prioritas utama dengan bobot 0,641. 3. Model pemilihan bahan baku kelapa dapat dideskripsikan melalui struktur hierarki.		Lokasi Penelitian: PT Pindad
3.	Muhammad Ibrahim Oswaldo, Ahmad Saikhu dan Bilqis Amaliah (2014)	Implementasi Metode Pairwise Comparison pada Uji Kinerja Varian Metode Kecerdasan Buatan Pada Penyelesaian Masalah TSP	1. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keunggulan dan kelemahan setiap *varians* dari dua metode yang dimplementasikan dengan membandingkan satu-satu dari setiap *varians*. 2. Metode GA (*Genetic Algorithm*) unggul pada kriteria hasil jarak optimal, sementara metode ACO (*Ant Colony Optimization*) unggul pada tiga kriteria lainnya yaitu kompleksitas waktu, kompleksitas memori dan tingkat kesulan dalam implementasi. 3. Dari proses *Pairwise Comparison* diketahui metode ACO lebih baik.	Menggunakan metode *pairwise comparison* dalam menetapkan bobot faktor atau kriteria	Penggunaan *Stakeholder Analysis* untuk menganalisis tingkat kepentingan dan kekuatan *stakeholder* dalam pemilihan vendor Usulan model pemilihan vendor barang produksi Alpalhankam Lokasi Penelitian: PT Pindad
4.	Supakit Laksanasiri, Naprud Paisansin, Pornthep Anussornnitisarn (2015)	Apply The Analytic Hierarchy Process Method for Selecting Supplier In Automotive Business	1. Tiga kriteria utama yang terdiri dari kualitas, harga dan ketepatan pengiriman beserta sepuluh sub kriteria digunakan untuk evaluasi performa *supplier*.	Menggunakan metode *pairwise comparison* dalam menetapkan bobot faktor atau kriteria	Penggunaan *Stakeholder Analysis* untuk menganalisis tingkat kepentingan dan kekuatan *stakeholder* dalam pemilihan vendor

No.	Penulis	Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
			2. AHP digunakan untuk identifikasi prioritas diantara kriteria dan sub kriteria dengan tujuan untuk memilih *supplier* yang cocok. 3. Kriteria kualitas paling penting untuk *steel bracket*, *suspension*, dan *chassis*. Sementara kriteria ketepatan pengiriman paling penting untuk *steel frame*. 4. Vendor 2 memiliki bobot terbaik untuk *steel frame* dibanding vendor 1 dan vendor 3. Namun secara keseluruhan, vendor dengan bobot terbaik adalah vendor 1 (4.953) sedangkan vendor 2 (4.256) dan vendor 3 (1.236). 5. Dengan menggunakan AHP untuk pemilihan *supplier* industri otomotif, bobot (prioritas) dari setiap faktor dapat mengarah kepada pemilihan *supplier* terbaik.		Usulan model pemilihan vendor barang produksi Alpalhankam Lokasi Penelitian: PT Pindad

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *mix method*. Penelitian *mix method* berguna apabila pendekatan kuantitatif atau pendekatan kualitatif secara sendiri-sendiri tidak cukup akurat digunakan untuk memahami permasalahan penelitian, atau dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif secara kombinasi akan dapat memperoleh pemahaman yang paling baik (bila dibandingkan dengan satu metode).[43] Kombinasi penelitian dalam penelitian ini dilakukan melalui metode *stakeholder analysis* dan metode *pairwise comparison* (perbandingan berpasangan).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di kantor pusat PT Pindad (Persero) yang beralamat di Jl. Jend. Gatot Subroto No. 517 kota Bandung, Jawa Barat. Fokus utama yang dituju adalah bagian divisi yang bertanggung jawab dalam melaksanakan pengadaan barang produksi Alpalhankam, yaitu Divisi *Supply Chain*.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini ditargetkan selesai dalam waktu delapan bulan, terhitung sejak pembuatan *draft* proposal penelitian pada bulan Agustus 2018 hingga penyerahan hasil revisi tesis pada bulan Maret 2019, sebagaimana dijelaskan pada tabel berikut ini:

[43] John W. Creswell, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*, *Edisi Keempat*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), hlm. 297.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	2018					2019		
		Ags	Sept	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar
1	Studi Literatur								
2	Penyusunan Proposal								
3	Seminar Proposal								
4	Revisi								
5	Pengumpulan Data								
6	Analisis Data								
7	Penyusunan Tesis								
8	Seminar Pratesis								
9	Revisi								
10	Seminar Tesis								
11	Revisi								
12	Penyerahan Tesis								

3.3 Subjek dan Sampel Penelitian

3.3.1 Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, informan atau narasumber yang dijadikan sumber data atau informasi dalam penelitian adalah personil yang melaksanakan kegiatan pengadaan barang, yaitu Divisi *Supply Chain* yang memiliki kewenangan dalam pengambilan keputusan maupun personil lain yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam melaksanakan pengadaan barang produksi Alpalhankam. Personil-personil tersebut adalah *Vice Precident* (VP) *Supply Chain*, Manajer Pengadaan Hankam, Ahli Muda Pengadaan Divisi Kendaraan Khusus dan Ahli Muda Pengadaan Divisi Senjata.

3.3.2 Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan

oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.[44] Sebuah populasi adalah seluruh kumpulan elemen yang dapat digunakan untuk membuat beberapa kesimpulan.[45] Berdasarkan pengertian tersebut, maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh personil Divisi *Supply Chain*.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian elemen dari populasi. Menurut Sugiyono, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.[46] Intisari dari konsep sampling adalah menyeleksi bagian dari elemen-elemen populasi. Dalam menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat bermacam-macam teknik pengambilan sampel. Teknik-teknik ini diseleksi bergantung pada persyaratan dari tujuan dan dana yang tersedia.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *non probability sampling* dengan cara pengambilan *sampling purposive*. *Non probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Sementara itu, *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu.[47] Responden yang dilibatkan harus memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam pengadaan barang di PT Pindad. Oleh karena itu, responden dalam penelitian ini adalah:

1. Pihak tertinggi yang memiliki kewenangan dalam pengambilan keputusan *(decision maker*) di Divisi *Supply Chain*, yaitu *Vice President* (VP) *Supply Chain*.

---

[44] V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, *Statistika untuk Penelitian*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), hlm. 13.
[45] James J. Spillane, *Metodologi Penelitian Bisnis*, (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2008), hlm. 127.
[46] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2017), hlm. 81.
[47] V. Wiratna Sujarweni dan Poly Endrayanto, *op cit*., hlm. 15.

2. Pengambil keputusan dengan posisi satu tingkat dibawah VP *Supply Chain*, yaitu Manajer dengan lingkup pekerjaan khusus pengadaan barang produksi Alpalhankam.
3. Personil pengadaan barang produksi Alpalhankam dengan posisi satu tingkat dibawah Manajer yang terlibat dalam proses pengadaan barang produksi Alpalhankam di PT Pindad.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Wawancara

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan terkait penelitian ini. Langkah-langkah pengumpulan data meliputi usaha membatasi penelitian, mengumpulkan informasi melalui observasi dan wawancara, baik yang terstruktur maupun tidak.[48]

Teknik pengumpulan data melalui wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka atau menggunakan telepon. [49]

Perbedaan antara wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur adalah sebagai berikut:[50]

1. Wawancara terstruktur

   Wawancara terstruktur digunakan sebagai teknik pengumpulan data bila peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Oleh karena itu dalam melakukan wawancara, peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa

---

[48] John W. Creswell, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*, *Edisi Keempat* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), hlm. 253.
[49] Sugiyono, *op cit*., hlm. 137-138.
[50] Sugiyono, *op cit*., hlm. 139-140.

pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya pun telah disiapkan

2. Wawancara tidak terstruktur

   Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan peneliti untuk menganalisis penetapan kriteria dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur, karena peneliti hanya akan menanyakan detail atau garis-garis besar mengenai penetapan kriteria di PT Pindad dalam menentukan vendor barang produksi Alpalhankam.

3.4.2 Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.[51] Teknik pengumpulan data melalui kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab dengan tujuan memperoleh informasi yang relevan dan mengetahui data yang valid dan reliabel.

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner terbuka karena kuesioner yang diberikan sudah ada pilihan jawabannya.[52] Penyebaran kuesioner akan dilakukan kepada responden, lalu jawaban responden atas pertanyaan dalam kuesioner kemudian dicatat atau direkam, lalu diolah untuk mendapatkan sebuah data. Tujuan penyebaran kuesioner itu sendiri adalah untuk menetapkan bobot dari beberapa kriteria

---

[51] Sugiyono, *op cit*., hlm. 142.
[52] Sugiyono, *op cit*, hlm. 42.

yang telah ditetapkan menggunakan metode matriks perbandingan berpasangan (*pairwaise comparison*).

3.4.3 Skala Kuesioner

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini akan akan menggunakan kuesioner dengan skala perbandingan berpasangan angka 1-9 yang menggambarkan intensitas kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria lain. Bentuk skala perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Skala Kuesioner Perbandingan Berpasangan

Skala	Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen yang lain
5	Lebih penting	Elemen yang satu lebih penting dari elemen yang lain
7	Sangat penting	Elemen yang satu jelas lebih penting penting dari elemen yang lain
9	Mutlak penting	Elemen yang satu mutlak lebih penting dari elemen yang lain
2,4,6,8	Nilai menengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i memiliki nilai lebih tinggi dari aktifitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dengan i	Contoh: Nilai kuesioner 5 untuk keunggulan j, maka nilai pada matriks a_{ij} adalah 5 dan pada matriks a_{ji} adalah 1/5

3.4.4 Pengujian Kuesioner

Hasil pengumpulan data kuesioner selanjutnya akan diolah menggunakan metode perbandingan berpasangan untuk menetapkan bobot kriteria, lalu dilakukan uji konsistensi yang bertujuan untuk menguji apakah perbandingan antara kriteria satu dengan kriteria lainnya telah konsisten atau belum. Contohnya adalah jika kriteria harga lebih penting dari kriteria kualitas, dan kriteria kualitas lebih penting dari kriteria ketepatan pengiriman, maka kriteria harga sangat lebih penting dari kriteria ketepatan pengiriman. Apabila hasil uji konsistensi kurang dari 0,1 maka hasil tersebut sudah memuaskan atau dapat diterima. Nilai hasil uji konsistensi yang kurang dari 0,1 menyatakan bahwa persepsi responden terhadap kuesioner sudah *reliable*, yaitu menunjukkan tingkat konsistensi yang baik atau sudah optimal.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah peneliti memperoleh data-data yang dibutuhkan. Peneliti memperoleh data-data yang dibutuhkan melalui wawancara dan pengisian kuesioner oleh beberapa sampel penelitian, yaitu *Vice Precident* (VP) *Supply Chain*, Manajer Pengadaan Hankam, Ahli Muda Pengadaan Divisi Kendaraan Khusus dan Ahli Muda Pengadaan Divisi Senjata.

3.5.1. *Stakeholder Analysis*

Stakeholder Analysis dalam penelitian ini merupakan teknik analisis data yang digunakan untuk melihat pengaruh, kepentingan, dan isu atau perhatian terhadap kriteria yang digunakan dalam pemilihan vendor. Melalui *Stakeholder Analysis*, tingkat kepentingan dan kekuatan *stakeholder* yang memiliki pengaruh dalam penetapan pemenang vendor dan *stakeholder* yang menjadi prioritas dapat dianalisis. Teknik analisis data melalui *stakeholder analysis* selanjutnya dilakukan dengan mengolah hasil wawancara sesuai dengan tahap dan langkah-langkah analisis *stakeholder*.

Tahap dan langkah-langkah analisis *stakeholder* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap I: Pengumpulan informasi proyek/organisasi/isu dan *stakeholder*
   - Langkah I: Pengenalan kegiatan/isu dan lokasi

     Langkah ini merupakan upaya untuk menguraikan kegiatan, isu, keadaan, proses dan/atau mekanisme yang terjadi dengan melibatkan para ahli yang mengetahui dengan pasti kegiatan yang sedang dikaji.
   - Langkah II: Identifikasi *stakeholder*

     Langkah ini bertujuan untuk mengenali para *stakeholder* sehingga dapat mengetahui keterlibatan pihak-pihak dalam proses atau kegiatan yang sedang dikaji.
   - Langkah III: Uraian profil, peran, status, dan posisi *stakeholder*
     a. Penggambaran profil adalah untuk mengetahui mandat/tugas/misi dan jenis kekuatan dari *stakeholder*.
     b. Peran adalah fungsi, aksi, atau kontribusi yang berdampak terhadap pihak-pihak lain atau terhadap suatu isu/keadaan.
     c. Penetapan status *stakeholder* bermanfaat untuk membantu memahami sifat dan jenis hubungan serta untuk memperkirakan besar pengaruh yang diterima atau ditimbulkan *stakeholder*.
     d. Posisi adalah untuk mengetahui apakah *stakeholder* pada posisi kawan (pendukung) atau penentang (lawan).
2. Tahap II: Analisis metode baku
   - Langkah IV: Pengukuran kepentingan dan kekuatan
     a. Tingkat kepentingan dinilai ‘tinggi’ jika diketahui atau diperkirakan bahwa jika kepentingan tersebut tidak dipenuhi, maka *stakeholder* yang bersangkutan akan mengalami kerugian yang besar atau kesulitan yang

serius. Sebaliknya, dinilai ‘rendah’ jika kerugian yang dialami kecil/tidak serius.

b. Tingkat kekuatan dinilai ‘tinggi’ jika *stakeholder* memiliki kekuatan total yang lebih besar dibandingkan dengan kekuatan *stakeholder* lain. Sebaliknya, dinilai ‘rendah’ jika kekuatan totalnya lebih kecil dibandingkan dengan kekuatan *stakeholder* lain.

c. Dalam keadaan tertentu, penilaian dikotomus (tinggi atau rendah) kurang tepat untuk diterapkan, sehingga untuk mengatasinya diperlukan nilai pengukuran ‘sedang’.

— Langkah V: Pemetaan *stakeholder*

Pemetaan *stakeholder* bertujuan untuk visualiasi *stakeholder* secara berkelompok dalam bentuk gambar matriks yang dilihat dari ketiga jenjang nilai yaitu tinggi, rendah dan sedang. Matriks tersebut akan berbentuk matriks 3x3 yang terdiri dari 9 (sembilan) sel.

— Langkah VI: Penetapan prioritas *stakeholder*

Berdasarkan hasil pemetaan *stakeholder*, maka akan diketahui urutan prioritas *stakeholder*.

3. Tahap III: Simpulan dan saran

— Langkah VII: Simpulan dan saran

Simpulan dan saran akan berfungsi sebagai rekomendasi untuk memperbaiki atau meningkatkan hubungan-hubungan *stakeholder* dalam suatu kegiatan/proyek.

3.5.2. Metode *Pairwise Comparison*

Metode *pairwise comparison* dalam penelitian ini merupakan teknik analisis data yang digunakan untuk menetapkan bobot dari setiap kriteria yang diperoleh. Penetapan kriteria dan bobot dari setiap kriteria yang diperoleh dalam penelitian ini dapat membentuk suatu model ideal untuk pemilihan vendor barang produksi Alpalhankam.

Teknik analisis data melalui metode *pairwise comparison* selanjutnya dilakukan dengan mengolah hasil kuesioner sesuai dengan tahap-tahap dalam metode *pairwise comparison*. Dalam pengolahan hasil kuesioner dengan metode *pairwise comparison*, peneliti akan menggunakan alat bantu berupa *software Microsoft Excel.* Tahap-tahap dalam analisis menggunakan metode *pairwise comparison* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data kuesioner
2. Pembuatan matriks perbandingan berpasangan
3. Pelaksanaan uji konsistensi
4. Penentuan bobot prioritas

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sebuah model yang ideal dalam menentukan vendor barang produksi kebutuhan Alpalhankam di PT Pindad yang dilaksanakan melalui pengadaan barang/jasa dengan metode pemilihan langsung berdasarkan pengaruh, kepentingan dan isu yang dianalisis menggunakan *Stakeholder Analysis* dan penentuan bobot yang ideal dari setiap kriteria yang ditetapkan sehingga terciptanya sebuah model ideal dalam penetapan vendor di PT Pindad.

4.1 Gambaran Umum PT Pindad

4.1.1 Sejarah PT Pindad

PT Pindad adalah salah satu industri pertahanan di Indonesia yang berbentuk Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang industri Alat Peralatan Pertahanan guna mendukung kemandirian pertahanan dan keamanan negara Republik Indonesia. Disamping itu, PT Pindad juga memproduksi beberapa produk industrial seperti alat berat, pembangkit tenaga listrik, peralatan kapal laut dan perkeretaapian.

Sejarah dibentuknya PT Pindad sebagai BUMN dimulai pada zaman Gubernur Jenderal Belanda yang bernama William Herman Daendels mendirikan bengkel untuk pengadaan, pemeliharaan dan perbaikan senjata Belanda yang bernama *Constructie Winkel* (CW), *Proyektiel Fabriek* (PF) pada tahun 1808 dan *Pyrotechnische Werkplaats* (PW) pada tahun 1850 di Surabaya, serta laboratorium kimia di Semarang. Pada tahun 1851, CW diubah menjadi *Artilerie Constructie Winkel* (ACW). Kemudian pada tahun 1961, ACW dan PW bergabung dibawah bendera ACW.

Pada masa Perang Dunia I sekitar pertengahan tahun 1914, pemerintah Belanda mulai membuat rencana untuk relokasi ACW demi kepentingan strategis. Melalui pertimbangan tersebut, ACW kemudian dipindahkan ke Bandung pada tahun 1918 dan berubah nama menjadi

Artilerie Inrichtingen (AI). Selain ACW, instalasi lain seperti PW, PF, laboratorium kimia dari Semarang dan Institut Pendidikan Pemeliharaan dan Perbaikan Senjata dari Jatinegara juga direlokasi ke Bandung dengan nama baru, yaitu *Gaweemarkerschool*. Keempat instalasi tersebut dilebur di bawah bendera AI.

Pada masa kependudukan Jepang, AI mengalami perubahan dari segi nama menjadi *Daichi Ichi Kozo* untuk ACW, *Dai Ni Kozo* untuk *Gaweemarkerschool*, *Dai San Kozo* untuk PF, *Dai Shi Kozo* untuk PW, serta *Dai Go Kazo* untuk ACW. Kemudian, pada tanggal 9 Oktober 1945, Laskar Pemuda Pejuang berhasil merebut ACW dari tangan Jepang dan memberi nama Pabrik Senjata Kiaracondong. Namun, sekutu datang kembali ke Indonesia dan mengambil alih kekuasaan. Pabrik Senjata Kiaracondong terbagi dalam dua pabrik. Pabrik pertama terdiri dari ACW, PF, dan PW yang digabungkan menjadi *Leger Produktie Bedrijven* (LPB), serta *Geweemarkerschool* yang berganti nama menjadi *Central Reparatie Werkplaats*.

Hasil Konferensi Meja Bundar (KMB) di Den Haag, Belanda membuat Belanda harus menyerahkan aset-asetnya kepada Indonesia termasuk LPB. Kemudian, LPB berganti nama menjadi Pabrik Senjata dan Mesiu (PSM) yang pengelolaannya diserahkan kepada Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat (TNI-AD). Pada tanggal 1 Desember 1958, PSM diubah menjadi Pabrik Alat peralatan Angkatan Darat (Pabal AD). Di era ini pula, pemerintah Belanda menyerahkan *Cassava Factory* yang berada di Turen, Malang, Jawa timur, yang kemudian menjadi lokasi Divisi Munisi PT Pindad.

Pabal AD diubah menjadi Perindustrian TNI Angkatan Darat (Pindad) pada tahun 1962. Produksi Pindad pun dilakukan untuk mendukung kebutuhan TNI AD. Pada tanggal 31 Januari 1972, pemerintah Indonesia mengganti nama Pindad menjadi Kopindad (Komando Perindustrian TNI Angkatan Darat). Selanjunya, pada tahun 1976 Kopindad diubah kembali menjadi Pindad dengan harapan dapat mengembangkan teknologi guna

memenuhi kebutuhan logistik TNI-AD sehingga dapat meminimalisir ketergantungan produk luar negeri.

Gagasan status Pindad menjadi perseroan dimulai sejak tahun 1980, dimana pemerintah Indonesia bersama Badan Pengkajian Penerapan Teknologi (BPPT) kian memperhatikan program alih teknologi dan proses transformasi teknologi guna kebutuhan industri. Pada tahun 1983, Pindad resmi beralih status menjadi BUMN dengan nama PT Pindad (Persero) dan saat ini berada di bawah pembinaan Kementerian BUMN.

4.1.2 Visi, Misi, dan Tujuan PT Pindad

Visi PT Pindad adalah “Menjadi produsen peralatan pertahanan dan keamanan terkemuka di Asia pada tahun 2023, melalui upaya inovasi produk dan kemitraan strategik”.

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”.

Sesuai amanat yang terkandung dalam UU No. 16 tahun 2012 tentang Industri Pertahanan, PT Pindad memiliki tujuan untuk mampu menyediakan Alpalhankam secara mandiri untuk mendukung penyelenggaraan pertahanan dan keamanan Indonesia menuju kemandirian industri pertahanan nasional. Selain itu, PT Pindad turut melaksanakan dan menunjang kebijaksanaan pemerintah di bidang ekonomi dan pembangunan nasional di bidang Alpalhankam, industri manufaktur, jasa dan perdagangan dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang berlaku bagi Perseroan Terbatas (PT).

4.1.3 Produk Alpalhankam PT Pindad

Produk Alpalhankam yang dihasilkan oleh PT Pindad meliputi senjata, amunisi dan kendaraan khusus, dengan rincian sebagai berikut:

1. Senjata
   a. Senjata Ringan (*Light Weapons*)
      Senjata ringan produksi PT Pindad adalah SS1 berbagai varian, SS2 berbagai varian, Senapan Sabhara, SPR-2, SPR-3 dan Shotgun PM-2.
   b. Senjata Genggam (*Handheld Weapons*)
      Senjata genggam produksi PT Pindad adalah Pistol G2 Combat, Pistol G2 Elite, Pistol P2. Kal. 9 mm, Pistol P3 Kal. 7,65 mm, Revolver, SPG-1, Pistol P3A dan Pistol Isyarat.
   c. Senjata Berat (*Heavy Weapons*)
      Senjata berat produksi PT Pindad adalah senapan Senapan Mesin 3 (SM-3), Mortir 60 CO, Mortir 60 LR dan Mortir 81.
2. Amunisi
   a. Munisi Kaliber Besar (*Large Caliber Munition*)
      Munisi kaliber besar produksi PT Pindad adalah GL Kal. 40 mm HE, Granat Mortir (GMO) Kal. 60 mm CO, GMO Kal. 60 mm LR, GMO Kal. 81 mm SB, Granat Tangan GT5 dan MU Kal. 105 mm.
   b. Munisi Kaliber Kecil (*Small Caliber Munition*)
      Munisi kaliber kecil produksi PT Pindad adalah MU Kal. 5,56 mm, MU Kal. 7,62 mm, MU Kal. 9 mm, MU Kal. 12,7 mm, MU Kal. 45 dan MU Kal. 38 SP.
   c. Munisi Khusus (*Special Munition*)
      Munisi khusus produksi PT Pindad adalah Peluru Isyarat, Gas Air Mata, Granat Tangan Air Mata dan Granat Tangan Asap/Tabir.

d. Bom (*Bomb*)

Bom produksi PT Pindad adalah detonator listrik, TNT, Bom Latih Asap (BLA)-50 dan BLM-250.

3. Kendaraan khusus

a. Panser 6x6 (*Armored Wheeled Vehicle*) 6x6

Panser 6x6 produksi PT Pindad adalah Anoa (tipe APC, Ambulance, Recovery, Commando, Logistic) dan Badak (Cannon 90 mm).

b. Ranpur 4x4 (*Combat Vehicle*) 4x4

Ranpur 4x4 produksi PT Pindad adalah Komodo (tipe Pendobrak, APC dan Reconnaissance).

c. Tank

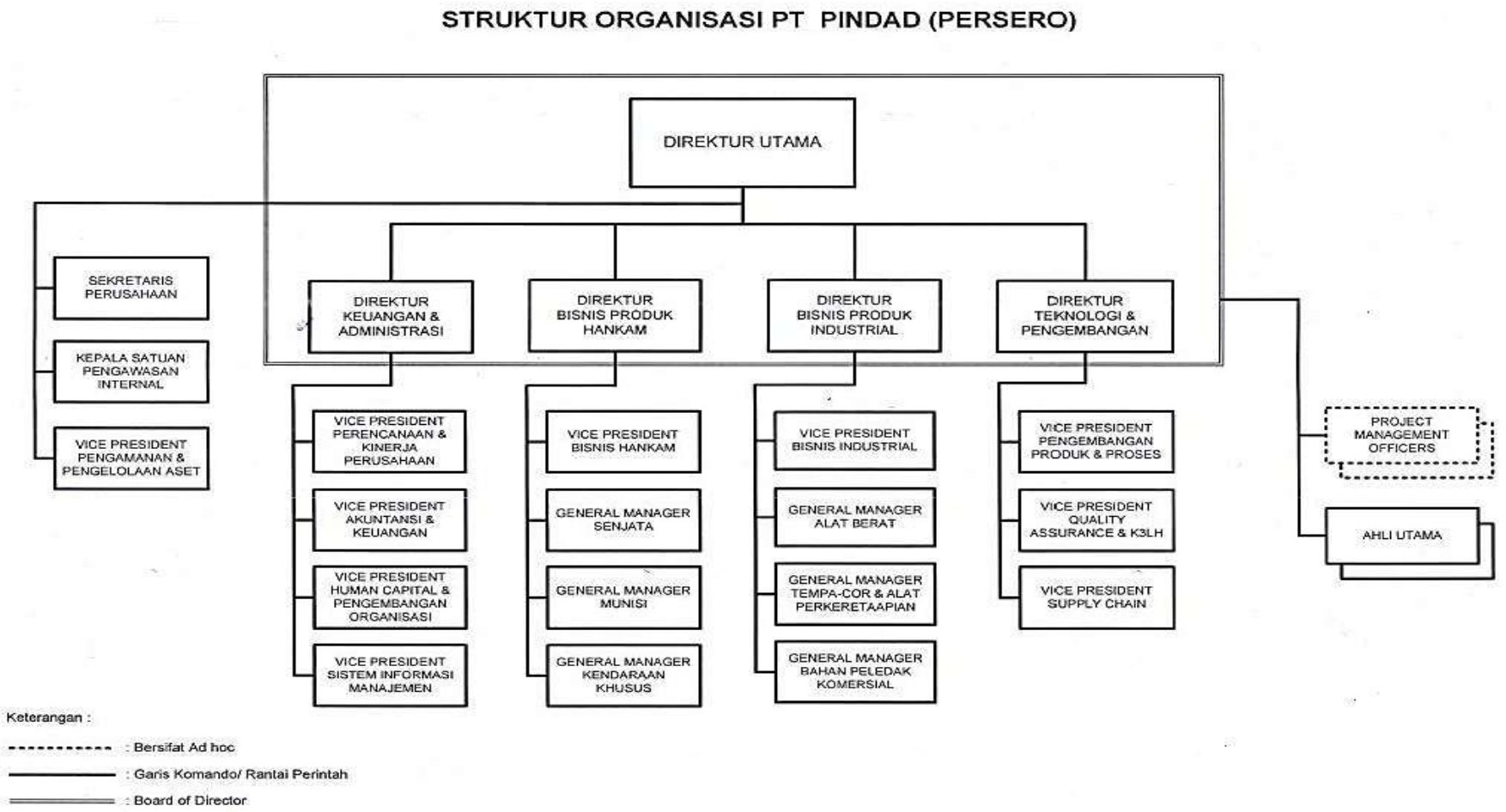
Tank produksi PT Pindad adalah Retrofit Medium Tank.[53]

4.1.4 Struktur Organisasi PT Pindad

Struktur organisasi PT Pindad saat ini diatur dalam Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2a/P/BD/II/2017 tentang Perubahan atas Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/II/2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja PT Pindad. Direktur Utama PT Pindad membawahi 4 (empat) Direktur lain, yaitu Direktur Keuangan dan Administrasi, Direktur Bisnis Produk Hankam, Direktur Produk Bisnis Industrial dan Direktur Teknologi dan *Supply*. Kedudukan Divisi *Supply Chain* dibawahi oleh Direktur Teknologi dan *Supply*. Oleh karena itu, seluruh kegiatan dan kinerja Divisi *Supply Chain* harus dilaporkan kepada Direktur Teknologi dan *Supply*. Struktur organisasi PT Pindad secara lengkap dapat dilihat sebagaimana gambar 4.1 di bawah ini:

---

[53] *Annual Report* 2015 PT Pindad, dalam https://www.pindad.com/, hlm. 56-57.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT Pindad

Sumber: *Lampiran Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2a/P/BD/II/2017 tentang Perubahan atas Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/II/2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja PT Pindad*

4.1.5 Divisi *Supply Chain*

Divisi *Supply Chain* adalah salah satu divisi di PT Pindad yang bertanggung jawab kepada Direktur Teknologi dan Pengembangan. Pimpinan tertinggi di Divisi *Supply Chain* adalah *Vice President* (VP) *Supply Chain*. Ruang lingkup pekerjaan divisi *Supply Chain* pada umumnya adalah mengadakan barang atau jasa yang dibutuhkan oleh beberapa divisi di PT Pindad melalui proses pengadaan barang/jasa.

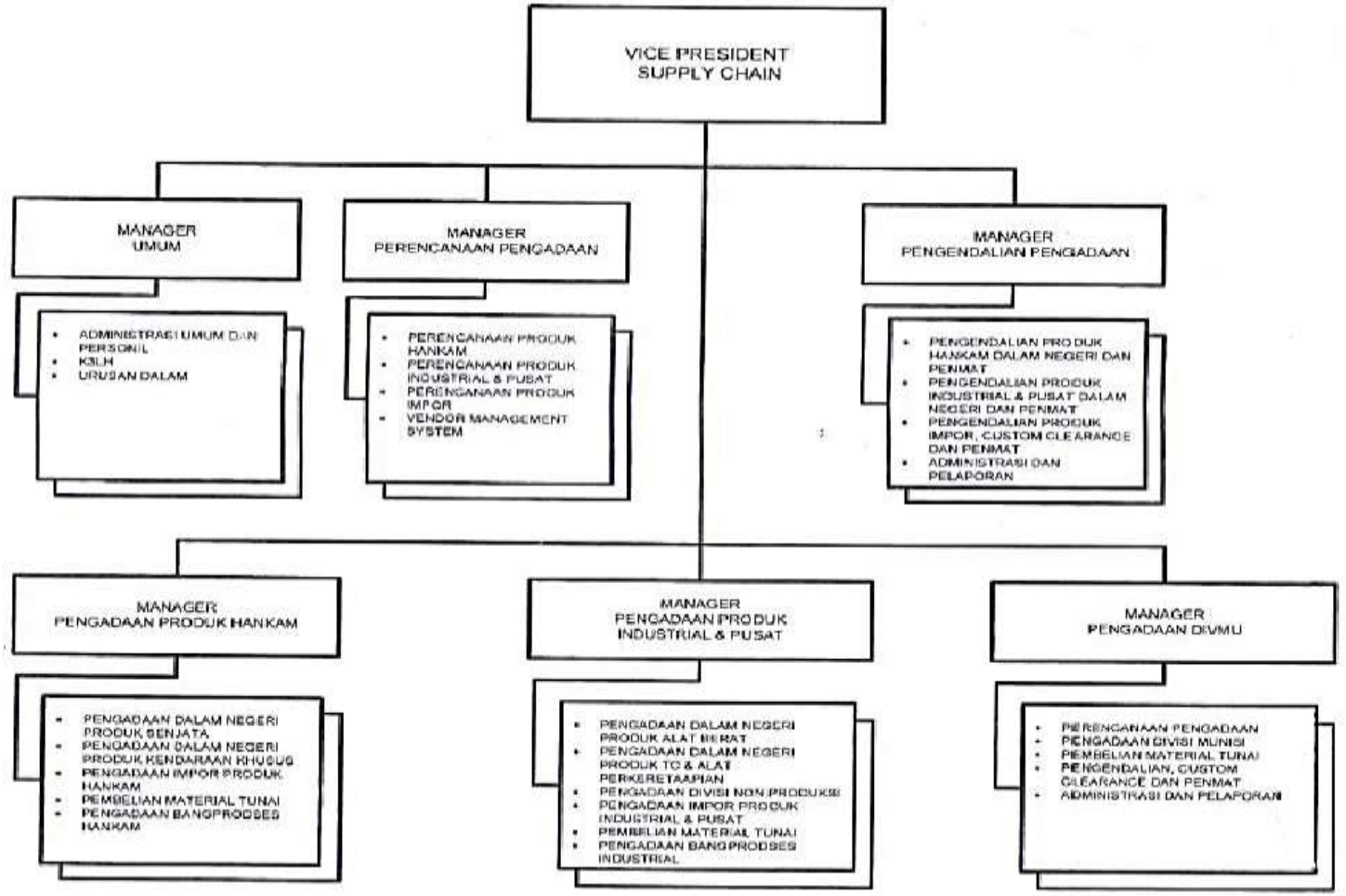
Secara garis besar, Divisi *Supply Chain* memiliki output, tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

1. Output:
    a. Keputusan strategi dan kebijakan pengadaan yang terintegrasi;
    b. Ketersediaan barang/jasa dengan jumlah yang tepat, kualitas yang bisa dipertanggungjawabkan serta harga yang wajar dengan jadwal sesuai kebutuhan *user* (pengguna);
    c. Laporan pertanggungjawaban realisasi pengadaan dan laporan efisiensi pengadaan;
    d. Daftar penyedia yang memenuhi persyaratan atau terakreditasi;
    e. Kelengkapan dan keabsahan dokumen pengadaan;
    f. Laporan realisasi kegiatan Divisi *Supply Chain*.

2. Tugas dan tanggung jawab:
    a. Merencanakan proses pengadaan dan merencanakan pengadaan tahunan;
    b. Mengevaluasi dan mengembangkan sistem manajemen *supply chain* untuk kebutuhan jangka panjang, guna memaksimalkan keandalan, efisiensi, ketepatan waktu dan efektivitas *supply chain* perusahaan;
    c. Mengelola kegiatan pengadaan untuk memastikan agar proses pengadaan berjalan dengan wajar dan lancar sehingga barang/jasa yang dibutuhkan dapat diperoleh pada waktu, jumlah, kualitas dan harga yang tepat;

d. Berkoordinasi dengan para *user* untuk memastikan bahwa strategi dan kegiatan *supply chain* terintegrasi dengan bagian lain dari bisnis dan selaras dengan strategi perusahaan secara keseluruhan;
e. Mengelola dokumen proses pengadaan;
f. Mengelola *vendor management system* termasuk evaluasi kinerja penyedia, audit penyedia dan *database* harga;
g. Mencari dan menyeleksi penyedia baru yang berpotensi untuk menjalin hubungan jangka panjang yang selaras dengan strategi *supply chain*;
h. Mengkoordinasikan dan mengevaluasi Harga Perkiraan Sementara (HPS) atau *Owner Estimate* bersama dengan *user* terkait;
i. Menyusun dan mengevaluasi kontrak pengadaan;
j. Memonitor dan melaporkan secara periodik tentang proses pembayaran terhadap setiap penyedia;
k. Mengevaluasi kinerja Divisi *Supply Chain* serta merumuskan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan;
l. Melaporkan semua kegiatan dan hasil berupa data dan informasi serta memberikan saran atau usul kepada Direktur Teknologi dan Pengembangan.

Divisi *Supply Chain* terbagi dalam beberapa unit, yaitu unit perencanaan pengadaan, pengendalian pengadaan, pengadaan produk hankam, pengadaan produk industrial dan pusat, umum, dan pengadaan divisi munisi. Unit-unit tersebut memiliki tugas dan tanggung jawab yang telah direncanakan dan setiap unit dibawahi oleh manajer yang bertanggungjawab langsung kepada VP *Supply Chain*. Struktur organisasi Divisi *Supply Chain* dapat dilihat secara lengkap pada gambar 4.2 di bawah ini:



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Divisi *Supply Chain*

Sumber: *Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/11/P/BD/VI/2018 tentang Struktur Organisasi Divisi Supply Chain*

4.1.6 Pengadaan Barang/Jasa di PT Pindad

Pengadaan barang/jasa di PT Pindad dilaksanakan di Divisi *Supply Chain*. Pengadaan barang/jasa di PT Pindad telah berbasis sistem ERP, yaitu sistem sistem informasi yang mengintegrasikan pengolahan data atau informasi dalam pelaksanaan aktivitas fungsi-fungsi perusahaan. Pengadaan tersebut pada dasarnya dilaksanakan secara kompetitif dan terbuka dengan mengikutsertakan calon vendor yang memenuhi syarat berdasarkan kemampuan dan kinerja yang sesuai dengan yang diharapkan.

Dalam melaksanakan proses pengadaan, PT Pindad menerapkan beberapa prinsip dasar yang berlaku dalam pengadaan barang/jasa di lingkungan pemerintahan, yaitu:

1. Efisien

   Prinsip ini diupayakan untuk mendapatkan hasil yang optimal dan terbaik dalam waktu yang tepat dengan menggunakan dana serta kemampuan seminimal mungkin secara wajar dan bukan hanya didasarkan pada harga terendah.

2. Efektif

   Maksud dari prinsip ini adalah pengadaan yang dilaksanakan harus sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan dan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya sesuai dengan sasaran yang ditetapkan.

3. Kompetitif

   Kompetitif berarti setiap pengadaan harus terbuka bagi semua vendor yang memenuhi persyaratan dan dilakukan melalui persaingan yang sehat berdasarkan ketentuan dan prosedur yang jelas dan transparan.

4. Transparan

   Transparan berarti semua ketentuan dan informasi mengenai pengadaan, termasuk syarat teknis administrasi, tata cara evaluasi,

hasil evaluasi dan penetapan calon vendor bersifat terbuka bagi vendor yang berminat.

5. Adil dan wajar

   Adil dan wajar adalah prinsip yang memberikan perlakuan yang sama kepada semua calon vendor yang memenuhi syarat.

6. Akuntabel

   Akuntabel berarti setiap pengadaan yang dilakukan harus mencapai sasaran dan dapat dipertanggungjawabkan sehingga menjauhkan dari potensi penyalahgunaan dan penyimpangan.

Berdasarkan prinsip-prinsip dasar di atas, tentu saja setiap proses pemilihan vendor di PT Pindad wajib diterapkan pada setiap metode. Metode pemilihan vendor di PT Pindad dilakukan melalui beberapa metode, yaitu: pelelangan, pemilihan langsung (tender), penunjukan langsung, pembelian langsung dan kontes.

Proses pemilihan vendor yang berlaku di PT Pindad tunduk kepada ketentuan internal perusahaan, yaitu Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/VIII/2016 tentang Ketentuan Pengadaan Barang/Jasa di PT Pindad (Persero) dan Skep/2a/P/BD/II/2017 tentang Perubahan atas Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/II/2017 serta Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/18/P/BD/II/2015 tentang Prosedur Pengadaan Barang/Jasa. Dari beberapa metode pengadaan, fokus peneliti dalam penelitian ini adalah pengadaan barang melalui metode pemilihan langsung.

4.2 Hasil dan Pembahasan

4.2.1 Penetapan Kriteria dalam Menentukan Vendor Barang Produksi Kebutuhan Alpalhankam yang Berlaku Saat Ini di PT Pindad

PT Pindad (Persero) sebagai industri pertahanan memiliki aktivitas utama yaitu memproduksi Alpalhankam. Sebagai produsen Alpalhankam, PT Pindad membutuhkan material, barang atau bahan baku yang memiliki spesifikasi khusus, bahkan diperlukan izin khusus untuk mendapatkan

barang tersebut. Dalam rangka memenuhi kebutuhan produksi Alpalhankam, PT Pindad perlu selektif dalam memilih vendor yang berkualitas. Melalui beberapa metode dalam pengadaan barang/jasa yang dilakukan PT Pindad, metode pemilihan langsung menjadi salah satu metode yang dilakukan untuk barang/jasa yang bersifat khusus.

Pemilihan langsung adalah salah satu metode yang digunakan dalam menetapkan vendor dengan mengundang beberapa calon vendor sekurang-kurangnya 2 (dua) dengan memenuhi salah satu ketentuan berikut:

1. Spesifikasi barang/jasa bersifat khusus, yaitu:
    a. Barang/jasa diperdagangkan diperlukan perizinan atau persyaratan khusus dari Pemerintah, badan atau Lembaga tertentu.
    b. Barang/jasa dibuat berdasarkan spesifikasi atau desain untuk kebutuhan tertentu.
    c. Barang/jasa tersebut memiliki kisaran harga pasar tertentu.
2. Spesifikasi barang/jasa bersifat umum dengan nilai pengadaan di bawah Rp 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah).
3. Bila pengadaan barang/jasa menggunakan cara pelelangan telah 2 (dua) kali dilakukan namun peserta pelelangan yang memenuhi ketentuan hanya 2 (dua) sekalipun ketentuan dan syarat-syarat telah memenuhi kewajaran.

Ketentuan yang digunakan dalam penetapan vendor melalui pemilihan langsung di atas juga sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan VP *Supply Chain* PT Pindad (D. Suganda, 22 Januari 2019) yang menyatakan bahwa pemilihan langsung di PT Pindad dilakukan:

1. Terhadap barang dengan spesifikasi khusus
2. Keterbatasan vendor yang tersedia karena faktor pengerjaan dengan kesulitan lebih tinggi
3. Bila pengadaan dengan cara pelelangan telah dilakukan 2 kali namun yang memenuhi persyaratan hanya 2 (dua) calon vendor.

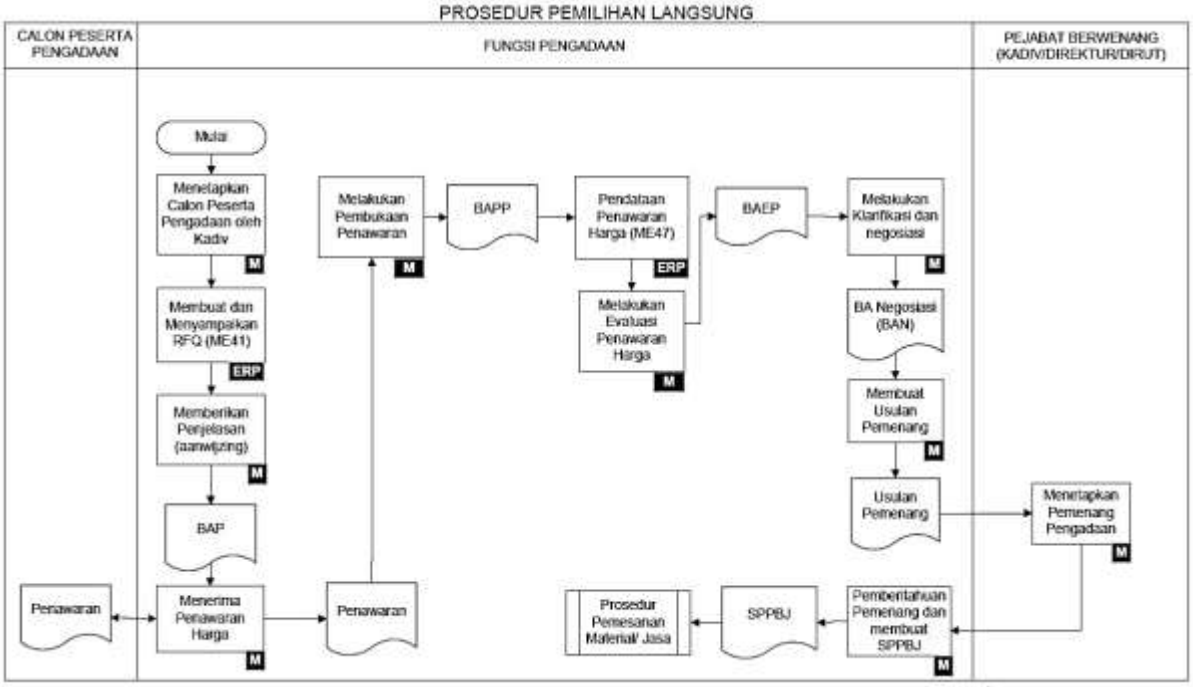
Penjelasan pada poin 2 di atas terkait keterbatasan vendor yang tersedia juga dijelaskan lebih lanjut oleh Manajer Pengadaan Hankam (A. Lilik Priyanto, 17 Januari 2019) yaitu untuk material atau barang yang sifatnya umum tertentu sementara tidak dimiliki Indonesia, maka dapat dilakukan pemilihan langsung terhadap vendor luar negeri. Contohnya adalah pengadaan material laras dimiliki oleh Jepang, Korea, dan Jerman sehingga negara-negara tersebut akan diundang untuk mengikuti proses pemilihan langsung

Proses pemilihan langsung di PT Pindad dilaksanakan berdasarkan permintaan pengadaan yang dituangkan dalam *Purchase Requisition* (PR) yang diterbitkan oleh pengguna (*user*) dan harus dilengkapi dengan:

1. Penjelasan spesifikasi teknis dan uraian mengenai kondisi barang;
2. Syarat keberterimaan mutu atau kualitas barang;
3. *Bill of Quantity* atau daftar kuantitas barang yang dibutuhkan;
4. Dokumen penunjang/pelengkap seperti gambar, desain, foto, contoh produk baik dalam bentuk *hard copy* maupun *soft copy*.

Hasil wawancara peneliti dengan VP *Supply Chain* PT Pindad (D. Suganda, 22 Januari 2019) juga menyatakan bahwa persyaratan dalam PR di atas sesuai dengan patokan yang digunakan dalam proses pemilihan langsung, yaitu spesifikasi barang yang akan diadakan harus jelas dan lengkap.

Selain persyaratan dalam PR di atas harus dilengkapi, pengajuan PR juga harus mempertimbangkan jangka waktu proses pengadaan mulai dari undangan kepada calon vendor hingga penetapan pemenang. Namun, apabila persyaratan dalam PR tidak lengkap, Divisi *Supply Chain* berhak membatalkan PR tersebut. Divisi *Supply Chain* selaku fungsi pengadaan melaksanakan prosedur pemilihan langsung setelah PR yang diterbitkan oleh pengguna (*user*) sudah dinyatakan lengkap dengan status *release* pada sistem ERP. Prosedur pemilihan langsung di PT Pindad dapat dilihat pada model diagram alir (*flow chart*) sebagaimana gambar di bawah ini:



Gambar 4.3 Prosedur Pemilihan Langsung

Sumber: *Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/18/P/BD/II/2015 tentang Prosedur Pengadaan Barang/Jasa*

Proses pemilihan langsung dimulai dengan menetapkan dua atau lebih calon vendor yang telah masuk ke dalam Daftar Rekanan Terseleksi PT Pindad. Dengan kata lain, hanya vendor terseleksi yang telah melalui proses evaluasi administrasi, evaluasi perizinan usaha dan evaluasi kelayakan operasional usaha yang dapat mengikuti proses pengadaan di PT Pindad. Selanjutnya berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa narasumber (A. Lilik Priyanto, Deden M. Manaf, Boedi Hartono), proses pemilihan langsung meliputi beberapa tahap sesuai ketentuan dan prosedur barang/jasa yang berlaku di PT Pindad, yaitu:

1. Undangan kepada calon vendor
2. Penjelasan (*Aanwijzing*)
3. Penyampaian dan pembukaan penawaran
4. Evaluasi teknis dan evaluasi penawaran harga
5. Klarifikasi dan negosiasi
6. Pengumuman pemenang

7. Sanggahan
8. Penetapan pemenang
9. Pembuatan *purchase order* dan kontrak

Pada tahapan proses pengadaan di atas, penetapan kriteria dalam menentukan pemenang dilaksanakan pada tahap evaluasi teknis, evaluasi penawaran harga, klarifikasi dan negosiasi. Tahapan tersebut akan menjadi pertimbangan dalam penetapan pemenang kepada calon vendor.

Metode evaluasi penawaran dalam menetapkan pemenang kepada calon vendor dalam ketentuan pengadaan PT Pindad terdiri dari 2 (dua) metode, yaitu sistem gugur dan sistem nilai (*merit point system*) dengan uraian sebagai berikut:

1. Sistem gugur

   Urutan proses penilaian dengan sistem ini adalah:

   a. Evaluasi persyaratan administrasi, dilakukan terhadap penawaran yang memenuhi syarat pada pembukaan penawaran
   b. Evaluasi persyaratan teknis, dilakukan terhadap penawaran yang dinyatakan memenuhi persyaratan administrasi
   c. Evaluasi harga, hanya dilakukan terhadap penawaran yang dinyatakan memenuhi persyaratan administrasi dan teknis
   d. Berdasarkan hasil evaluasi, divisi *supply chain* membuat daftar urutan penawaran yang dimulai dari urutan harga penawaran terendah dan mengusulkan penawaran terendah sebagai calon pemenang

2. Sistem nilai (*merit point system*)

   a. Evaluasi penawaran dengan sistem nilai digunakan untuk pengadaan yang memperhitungkan kombinasi keunggulan beberapa/banyak unsur sebagai pertimbangan dalam menentukan nilai penawaran, yaitu dengan memberikan nilai angka terhadap kriteria-kriteria yang dipilih
   b. Kriteria-kriteria penilaian antara lain adalah:
      1) Harga

2) Waktu pengiriman
3) Persyaratan legal operasional
4) Garansi dan pelayanan purna jual
5) Kepemilikan tenaga ahli
6) Kecukupan peralatan dan sarana produksi yang dipersyaratkan
7) Dan lain-lain

c. Urutan proses penilaian dengan sistem ini adalah sebagai berikut:
   1) Evaluasi penilaian beberapa kriteria dilakukan terhadap penawaran yang dinyatakan memenuhi persyaratan administrasi, dengan memberikan penilaian terhadap kriteria-kriteria
   2) Nilai kriteria yang telah ditetapkan selanjutnya dikonversikan ke dalam nilai akhir setelah dikalikan dengan bobot dari kriteria tersebut.

Berdasarkan kedua metode di atas, sampai saat ini yang banyak digunakan PT Pindad adalah metode sistem gugur. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh Ahli Muda Pengadaan Divisi Kendaraan Khusus (Deden M. Manaf, 17 Januari 2019) dan Ahli Muda Pengadaan Divisi Senjata (Boedi Hartono, 17 Januari 2019) bahwa penetapan kriteria pemilihan vendor dilakukan secara:

1. Evaluasi teknis:
   Berupa evaluasi spesifikasi teknis barang yang dikeluarkan bagian *engineering* dari divisi peminta (*user*) yang selanjutnya akan dikaji apakah spesifikasi teknis barang yang ditawarkan oleh vendor sudah sesuai dengan kebutuhan.
2. Evaluasi administrasi:
   Berupa evaluasi harga, ketentuan pembayaran (*term of payment*) dan ketepatan pengiriman (*delivery*) yang selanjutnya akan dikaji oleh tim pelaksana pengadaan.

Sedangkan untuk metode sistem nilai, kriteria-kriteria penilaian yang digunakan belum diatur lebih lanjut petunjuk pelaksanaan mengenai mekanisme penilaiannya. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan yang disampaikan oleh VP *Supply Chain* (D. Suganda, 22 Januari 2019) mengenai belum adanya ketentuan yang mengatur hal tersebut sampai saat ini. VP *Supply Chain* lebih lanjut menyampaikan bahwa saat ini sedang diupayakan penilaian berdasarkan beberapa kriteria tergantung dari jenis barang. Kriteria-kriteria yang menjadi penilaian tersebut adalah:

1. Spesifikasi teknis (kualitas)
2. Ketentuan pembayaran (*Term of Payment*)
3. Ketepatan pengiriman (*Delivery*)
4. Harga
5. Kriteria situasional seperti garansi dan ketersediaan suku cadang

Selain itu, penetapan kriteria juga ditentukan berdasarkan pembagian jenis material atau barang seperti yang disampaikan oleh Manajer Pengadaan Hankam (A. Lilik Priyanto, 17 Januari 2019). Pembagian jenis barang tersebut terdiri dari:

1. Barang Strategis

   Berupa barang impor, barang yang sangat jarang tersedia dan barang dengan waktu pengadaan relatif lama.
2. Barang Non Strategis

   Berupa barang non impor, barang yang mudah tersedia, dan barang dengan waktu pengadaan relatif cepat.

Langkah selanjutnya dari evaluasi penawaran adalah klarifikasi dan negosiasi, dimana divisi *supply chain* melakukan pembuktian klarifikasi dan negosiasi penawaran harga kepada vendor yang penawarannya telah memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Pembuktian klarifikasi
   a. Peserta proses pengadaan menunjukan dokumen-dokumen asli yang menjadi persyaratan administrasi dan teknis.

b. Apabila diperlukan, divisi *supply chain* dapat melakukan peninjauan lapangan terhadap fasilitas operasional yang dipersyaratkan.

2. Negosiasi
   a. Negosiasi dimaksudkan untuk mendapatkan harga dan metode pembayaran yang ekonomis, waktu pengiriman yang tepat serta kualitas barang/jasa sesuai kebutuhan.
   b. Dalam negosiasi harus disampaikan kepada vendor mengenai lingkup pekerjaan, maksud dan tujuan negosiasi dan tata cara negosiasi.

Hasil negosiasi yang dilakukan antara divisi *supply chain* dan beberapa vendor kemudian akan diusulkan sebagai calon pemenang kepada pihak yang berwenang melakukan penetapan pemenang proses pengadaan.

Penetapan pemenang pengadaan dilakukan dengan mempertimbangkan hasil proses yang dilaksanakan, yaitu hasil evaluasi administrasi dan teknis, hasil evaluasi penawaran harga dan hasil pembuktian klarifikasi dan negosiasi. Pejabat yang berwenang untuk memutuskan pemenang pengadaan adalah:

Tabel 4.1 Pejabat Pemutus Pemenang Pengadaan

No.	**Nilai pengadaan (sudah termasuk PPn)**	**Pejabat yang berwenang**
1.	s/d 1 milyar	*Vice Precident* (VP) *Supply Chain*
2.	>1 milyar s/d 5 milyar	Direktur terkait dari unit yang melakukan permintaan barang
3.	>5 milyar	Direktur Utama

Sumber: Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/VIII/2016 tentang Ketentuan Pengadaan Barang/Jasa di PT Pindad (Persero)

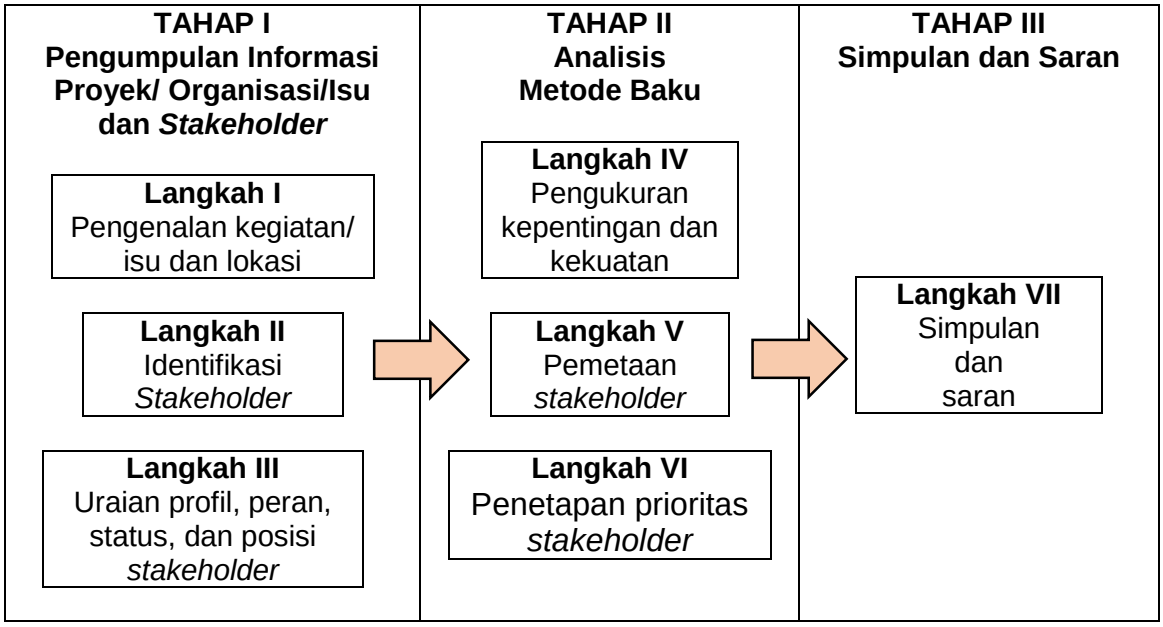
Tabel di atas menjelaskan para pihak yang berwenang untuk menetapkan pemenang dalam proses pengadaan. Dalam proses penetapan pemenang, tim pelaksana dan manajer sangat memiliki

pengaruh dalam keputusan yang akan ditetapkan oleh pejabat yang berwenang menetapkan pemenang, karena tim pelaksana dan manajer sangat berperan dalam mengusulkan calon pemenang kepada VP *Supply Chain*. Meskipun nilai pengadaan di atas 1 (satu) milyar dan para pihak yang berwenang menetapkan adalah Direktur terkait dan Direktur Utama, calon pemenang yang diusulkan *VP Supply Chain* adalah berdasarkan hasil evaluasi proses yang telah dilaksanakan oleh tim pelaksana dan manajer di Divisi *Supply Chain*.

Para pihak yang berwenang tersebut merupakan *stakeholder* yang memiliki peran dan hubungan dalam penetapan pemenang vendor. Peran dan hubungan tersebut dapat dianalisis menggunakan analisis *stakeholder*. Analisis *stakeholder* memiliki tujuan untuk mengetahui:

1. Siapa saja *stakeholder* dan bagaimana posisi *stakeholder* dalam proyek atau kegiatan
2. Bagaimana profil, peran, kepentingan dan kekuatan *stakeholder*
3. Bagaimana urutan prioritas dari perhatian yang harus diberikan kegiatan atau proyek kepada para *stakeholder*.

Analisis *stakeholder* dalam penelitian ini menggunakan metode baku dengan alur sebagaimana gambar di bawah ini:



Gambar 4.4 Tahap dan Langkah Metode Baku

Pembahasan mengenai langkah-langkah lebih detil dalam tahapan analisis *stakeholder* sebagai berikut:

TAHAP I

1. Langkah I: Pengenalan kegiatan/isu dan lokasi

Langkah ini merupakan upaya untuk menguraikan kegiatan, isu, keadaan, proses dan/atau mekanisme yang terjadi dengan melibatkan para ahli yang mengetahui dengan pasti kegiatan yang sedang dikaji. Langkah ini menghasilkan uraian kegiatan yang menunjukkan sifat dan jenis hubungan antara kegiatan dengan berbagai pihak. Kegiatan yang dikaji adalah penetapan pemenang vendor melalui metode pemilihan langsung di PT Pindad dengan isu bagaimana melakukan penilaian terhadap kriteria-kriteria yang belum diatur lebih lanjut terkait mekanisme penilaiannya.

2. Langkah II: Identifikasi *stakeholder*

Langkah ini bertujuan untuk mengenali para *stakeholder* dari kegiatan pemilihan vendor melalui metode pemilihan langsung di PT Pindad. Melalui langkah ini, kita dapat membedakan pihak-pihak mana yang merupakan *stakeholder* dan bukan *stakeholder*, sehingga dapat mengetahui keterlibatan pihak-pihak dalam proses atau kegiatan yang sedang dikaji.

Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan para *stakeholder* dalam penelitian ini adalah metode bagan tujuan strategis dan kegiatan demi mencapai tujuan akhir atau *goal* yang telah direncanakan. Tujuan akhir dalam kegiatan ini adalah pemilihan atau penetapan pemenang vendor di PT Pindad melalui metode pemilihan langsung. Dalam proses pemilihan tersebut, setiap kegiatan akan memiliki *stakeholder* yang teridentifikasi dari seluruh kegiatan.

Identifikasi *stakeholder* dalam kegiatan pemilihan vendor dilakukan pada tahap undangan kepada calon vendor untuk menghadiri proses *aanwijzing* atau penyampaian penjelasan hingga ditetapkannya vendor yang menjadi pemenang. Metode bagan tujuan strategis dan kegiatan tersebut dapat digambarkan sebagaimana berikut:

Tabel 4.2 Identifikasi *Stakeholder*

No.	Rencana Kegiatan	*Stakeholder*
A	Tujuan Strategis: Aanwijzing atau penyampaian penjelasan	
1.	Ruang lingkup pengadaan	Tim pelaksana pengadaan yang terdiri dari manajer pengadaan hankam, ahli muda pengadaan senjata dan ahli muda pengadaan kendaraan khusus
2.	Spesifikasi teknis barang	1. *User* (divisi peminta) *2. Engineering*
3.	Syarat keberterimaan barang	1. Tim pelaksana pengadaan 2. *User* 3. *Engineering*
4.	Metode evaluasi penawaran	Tim pelaksana pengadaan
5.	Metode pembayaran dan syarat penagihan	Tim pelaksana pengadaan
B	Tujuan Strategis: Penyerahan dan Pembukaan Penawaran	
1.	Penawaran yang disampaikan vendor kepada divisi *supply chain* meliputi: 1. Surat penawaran 2. Daftar kuantitas dan harga barang 3. Jadwal penyerahan 4. Pakta integritas 5. Pernyataan kesanggupan penyelesaian pekerjaan 6. Persyaratan lain apabila diperlukan	Tim pelaksana pengadaan

No.	Rencana Kegiatan	*Stakeholder*
C	Evaluasi penawaran	
1.	Evaluasi teknis yang mencakup ketepatan spesifikasi teknis barang	1. *User* 2. *Engineering*
2.	Evaluasi administrasi yang mencakup harga, *term of payment* (ketentuan pembayaran) dan waktu penyerahan (*delivery*)	Tim pelaksana pengadaan
D	Klarifikasi dan negosiasi	
1.	Spesifikasi teknis barang	1. *User* (divisi peminta) 2. *Engineering*
2.	Harga, *delivery*, *term of payment*	1. Tim pelaksana pengadaan 2. Keuangan
E	Penetapan pemenang	
1.	Nilai pengadaan sampai dengan 1 (satu) milyar	1. Tim pelaksana pengadaan 2. VP *Supply Chain*
2.	Nilai pengadaan lebih dari 1 (satu) milyar sampai dengan 5 (lima) milyar	1. Tim pelaksana pengadaan 2. VP *Supply Chain* 3. Direktur terkait dari divisi peminta
3.	Lebih dari 5 (lima) milyar	1. Tim pelaksana pengadaan 2. VP *Supply Chain* 3. Direktur terkait dari divisi peminta 4. Direktur Utama

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

3. Langkah III: Uraian profil, peran, status dan posisi *stakeholder*

Tabel 4.3 Profil, Peran, Status dan Posisi *Stakeholder*

Stakeholder	**Profil**		**Peran**	**Status**	**Posisi**
	Mandat/Tugas/Misi	**Jenis Kekuatan (Koersif/Utiliter/ Normatif)**			
1. Direktur Utama	Memimpin dan mengendalikan kegiatan perusahaan sesuai tugas pokok untuk mencapai maksud dan tujuan perusahaan	Normatif	Menetapkan pemenang untuk nilai pengadaan > 5 milyar rupiah	Langsung; Primer; Strategis	Kawan
2. Direktur terkait dari divisi peminta	Memimpin dan mengendalikan unit terkait yang dibawahinya, melaporkan dan menyampaikan saran kepada Direktur Utama	Normatif	Menetapkan pemenang untuk nilai pengadaan > 1 milyar s/d 5 milyar rupiah	Langsung; Primer; Strategis	Kawan
3. VP *Supply Chain*	Mengelola kegiatan pengadaan agar berjalan dengan lancar dan	Normatif	1. Memberikan usulan penetapan pemenang	Langsung; Primer; Strategis	Kawan

Stakeholder	Profil		Peran	Status	Posisi
	Mandat/Tugas/Misi	**Jenis Kekuatan (Koersif/Utiliter/ Normatif)**			
	melaporkan seluruh kegiatan kepada Direktur terkait, yaitu Direktur Teknologi dan Supply		kepada Direktur terkait dan Direktur Utama 2. Menetapkan pemenang untuk nilai pengadaan s/d 1 milyar rupiah		
4. Manajer Pengadaan Hankam	Melaksanakan proses pengadaan Alpalhankam secara efektif dan efisien dan melaporkan hasil kegiatan kepada VP *Supply Chain*	Normatif	1. Mengevaluasi penawaran yang disampaikan oleh vendor 2. Menyampaikan usulan penetapan pemenang kepada VP *Supply Chain*	Langsung; Primer; Strategis	Kawan
5. Ahli Muda Pengadaan	Melaksanakan proses pengadaan Alpalhankam terkait kendaraan khusus	Normatif	1. Mengevaluasi penawaran yang	Langsung; Primer; Strategis	Kawan

Stakeholder	Profil		Peran	Status	Posisi
	Mandat/Tugas/Misi	**Jenis Kekuatan (Koersif/Utiliter/ Normatif)**			
Kendaraan Khusus	secara efektif dan efisien dan melaporkan hasil kegiatan kepada Manajer Pengadaan Hankam		disampaikan oleh vendor 2. Menyampaikan usulan penetapan pemenang kepada Manajer Pengadaan Hankam		
6. Ahli Muda Pengadaan Senjata	Melaksanakan proses pengadaan Alpalhankam terkait senjata secara efektif dan efisien dan melaporkan hasil kegiatan kepada Manajer Pengadaan Hankam	Normatif	1. Mengevaluasi penawaran yang disampaikan oleh vendor 2. Menyampaikan usulan penetapan pemenang kepada Manajer Pengadaan Hankam	Langsung; Primer; Strategis	Kawan
7. *User* (Divisi Peminta)	Merencanakan kebutuhan produksi Alpalhankam guna memenuhi target dan	Normatif	Mengevaluasi spesifikasi teknis barang yang disampaikan oleh vendor	Langsung; Primer; Strategis	Kawan

Stakeholder	**Profil**		**Peran**	**Status**	**Posisi**
	Mandat/Tugas/Misi	**Jenis Kekuatan (Koersif/Utiliter/ Normatif)**			
	evaluasi kinerja dan langkah-langkah perbaikan yang perlu dilakukan				
8. *Engineering*	Melakukan kegiatan *engineering drawing* terhadap produk yang akan diproduksi	Normatif	Mengevaluasi spesifikasi teknis barang yang disampaikan oleh vendor	Langsung; Primer; Strategis	Kawan
9. Keuangan	Melaporkan dan mengendalikan seluruh kegiatan terkait data dan informasi keuangan	Normatif	Mengevaluasi metode pembayaran yang disampaikan vendor	Langsung; Primer; Strategis	Kawan

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

TAHAP II

1. Langkah IV: Pengukuran Kepentingan dan Kekuatan *Stakeholder*

Pengukuran tingkat kepentingan dan tingkat kekuatan untuk menilai kualitas dari *stakeholder*. Penilaian dilakukan dengan menggunakan pengetahuan, informasi, perkiraan atau perasaan yang objektif dan adil, serta dengan membandingkan keadaan-keadaan *stakeholder* lain.

Tingkat kepentingan dinilai 'tinggi' jika diketahui atau diperkirakan bahwa jika kepentingan tersebut tidak dipenuhi, maka *stakeholder* yang bersangkutan akan mengalami kerugian yang besar atau kesulitan yang serius. Sebaliknya, dinilai 'rendah' jika kerugian yang dialami kecil/tidak serius.

Tingkat kekuatan dinilai 'tinggi' jika *stakeholder* memiliki kekuatan total yang lebih besar dibandingkan dengan kekuatan *stakeholder* lain. Sebaliknya, dinilai 'rendah' jika kekuatan totalnya lebih kecil dibandingkan dengan kekuatan *stakeholder* lain.

Dalam keadaan tertentu, penilaian dikotomus (tinggi atau rendah) kurang tepat untuk diterapkan, sehingga untuk mengatasinya diperlukan nilai pengukuran 'sedang'. Pengukuran tingkat kepentingan dan kekuatan masing-masing *stakeholder* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Tingkat Kepentingan dan Kekuatan *Stakeholder*

No.	***Stakeholder***	**Tingkat Kepentingan**	**Tingkat Kekuatan**
1.	Direktur Utama	Sedang	Tinggi
2.	Direktur terkait dari divisi peminta	Sedang	Tinggi
3.	VP *Supply Chain*	Sedang	Tinggi
4.	Manajer Pengadaan Hankam	Tinggi	Sedang
5.	Ahli Muda Pengadaan Kendaraan Khusus	Tinggi	Sedang
6.	Ahli Muda Pengadaan Senjata	Tinggi	Sedang
7.	*User* (Divisi Peminta)	Rendah	Rendah
8.	*Engineering*	Rendah	Rendah
9.	Keuangan	Rendah	Rendah

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

2. Langkah V dan VI: Pemetaan dan Penetapan Prioritas *Stakeholder*

Pemetaan *stakeholder* adalah visualisasi penempatan (*plotting*) *stakeholder*, secara berkelompok atau individual, di atas bentangan bidang gambar yang terbagi dalam sektor-sektor dimana setiap sektor memiliki ciri-ciri yang merupakan kombinasi unik dari atribut-atribut yang digunakan dalam menilai *stakeholder*.[54] Pemetaan *stakeholder* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Pemetaan *Stakeholder*

		Kepentingan		
		Tinggi	**Sedang**	**Rendah**
Kekuatan	**Tinggi**		Direktur Utama Direktur terkait VP *Supply Chain*	
	Sedang	Manajer Pengadaan Hankam Ahli Muda Pengadaan Kendaraan Khusus Ahli Muda Pengadaan Senjata		
	Rendah			*User Engineering* Keuangan

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

*Keterangan: merah (prioritas 1), kuning (prioritas 2), hijau (prioritas 3)

Berdasarkan tabel pemetaan *stakeholder* di atas, diketahui prioritas dari masing-masing *stakeholder*. Tiga *stakeholder* yaitu Direktur Utama, Direktur terkait dan VP *Supply Chain* masuk ke dalam prioritas 1, sehingga disebut sebagai *stakeholder* kunci. *Stakeholder* kunci merupakan *stakeholder* yang memiliki kepentingan dan kekuatan yang tinggi. *Stakeholder* ini akan menggunakan kekuatannya yang tinggi untuk

[54] Sastrawan Manullang, *Teori dan Teknik Analisis Stakeholder*, (Bogor: IPB Press, 2018), hlm. 58.

memperjuangkan kepentingannya yang tinggi pula. Kelompok inilah yang paling menentukan keberhasilan kegiatan.

TAHAP III : Simpulan dan Saran

Simpulan:

Analisis *stakeholder* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *stakeholder* kunci dalam hal ini Direktur Utama, Direktur terkait dan VP *Supply Chain* berpengaruh besar terhadap penetapan pemenang dalam proses pemilihan langsung. *Stakeholder* kunci mendapat dukungan penuh dari *stakeholder* prioritas 2 (Manajer Pengadaan Hankam, Ahli Muda Pengadaan Kendaraan Khusus dan Ahli Muda Pengadaan Senjata) untuk melaksanakan rencananya, yaitu pemilihan atau penetapan vendor terbaik melalui proses pengadaan dengan metode pemilihan langsung untuk menjaga kualitas produk Alpalhankam yang diproduksi PT Pindad.

Saran:

1. *Stakeholder* kunci sebagai pemegang kekuatan tertinggi hendaknya dalam membuat keputusan pemenang tetap mempertimbangkan hasil evaluasi usulan pemenang proses pemilihan langsung yang telah dibuat oleh *stakeholder* prioritas 2.
2. *Stakeholder* prioritas 2 hendaknya dapat membuat usulan pemenang proses pemilihan langsung berdasarkan evaluasi dengan sistem penilaian yang terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan.

4.2.2 Bobot Ideal dalam Menentukan Vendor Barang Produksi Kebutuhan Alpalhankam

Dalam pembahasan sebelumnya, diketahui bahwa klasifikasi barang kebutuhan PT Pindad dalam memproduksi Alpalhankam terdiri dari barang strategis dan barang non strategis. Pembagian klasifikasi barang tersebut

seperti yang disampaikan oleh Manajer Pengadaan Hankam (A. Lilik Priyanto, 17 Januari 2019), yaitu:

1. Barang Strategis

   Berupa barang impor, barang yang sangat jarang tersedia dan barang dengan waktu pengadaan relatif lama.

2. Barang Non Strategis

   Berupa barang non impor, barang yang mudah tersedia, dan barang dengan waktu pengadaan relatif cepat

Dengan pembagian tersebut, diperlukan evaluasi khusus pada saat menilai penawaran yang disampaikan oleh vendor dalam proses pemilihan langsung dengan tujuan untuk memperoleh vendor berkualitas.

Penilaian yang dilakukan tentunya harus sesuai dengan karakteristik barang yang akan diproduksi dan meliputi penilaian dari beragam kriteria. Beberapa kriteria yang umum digunakan pada beberapa perusahaan adalah kerangka QCDFR, yaitu kualitas (*Quality*), biaya (Cost), ketepatan pengiriman (*Delivery*), fleksibilitas (*Fleksibility*) dan responsif (*Responsiveness*).

Sebagian kriteria dari kerangka QCDFR di atas juga digunakan oleh PT Pindad dalam memilih vendor. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan VP *Supply Chain* (D. Suganda, 22 Januari 2019), Manajer Pengadaan Hankam (17 Januari 2019), Ahli Muda Pengadaan Kendaraan Khusus (17 Januari 2019) dan Ahli Muda Pengadaan Senjata (17 Januari 2019) yang menyatakan bahwa kriteria paling penting guna memperoleh vendor terbaik adalah kualitas, ketepatan pengiriman dan harga. Sedangkan kriteria penting lainnya adalah ketentuan pembayaran (*term of payment*).

Berdasarkan hal di atas, penelti melakukan penyebaran kuesioner dengan 2 (dua) pembagian jenis barang yaitu barang strategis dan barang non strategis. Sedangkan kriteria yang digunakan peneliti dalam kuesioner terbagi dalam 6 (enam) kriteria yaitu:

1. Kualitas (*Quality*)
2. Harga (*Cost*)
3. Ketepatan pengiriman (*Delivery*)
4. Fleksibilitas (*Flexibility*)
5. Responsif (*Responsiveness*)
6. Ketentuan pembayaran (*Term of Payment*)

Kuesioner tersebut selanjutnya diserahkan kepada 4 (empat) orang yang menguasai dan berpengalaman dalam pengadaan barang produksi kebutuhan Alpalhankam di PT Pindad.

Tujuan dari penyebaran kuesioner adalah untuk mengetahui bobot dari setiap kriteria dalam pemilihan vendor untuk kebutuhan barang strategis dan barang non strategis yang diolah menggunakan metode matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Selanjutnya akan diperoleh bobot ideal pada masing-masing kriteria barang strategis dan barang non strategis. Tahap-tahap dalam analisis menggunakan metode *pairwise comparison* dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengolahan Data Kuesioner

Metode *pairwise comparison* hanya memerlukan satu jawaban untuk matriks perbandingan, sehingga seluruh jawaban dari 4 (empat) responden harus dirata-ratakan menggunakan persamaan rata-rata geometrik (*geomatric mean*). Perhitungan geometrik dilakukan dengan persamaan di bawah ini:

$$\text{GM} = \sqrt[n]{(X_1)(X_2)} \dots (X_n)$$

Dimana:

GM = *Geometric Mean*
X1 = Responden ke-1
X2 = Responden ke-2
Xn = Responden ke-n

Perhitungan rata-rata geometrik (*geometric mean*) digunakan untuk memberikan pendekatan rata-rata yang lebih baik karena bisa

mengeliminasi deviasi yang terjadi untuk data-data yang diperoleh dari penilaian responden dalam kuesioner.

Kuesioner dalam penelitian ini terbagi menjadi dua sesuai dengan jenis barang, yaitu barang strategis dan barang non strategis. Setiap responden melakukan pengisian kuesioner dengan 6 (enam) kriteria yang telah disediakan dengan skala penilaian 1-9. Perhitungan geometrik dilakukan dengan cara masing-masing nilai dikalikan satu sama lain, kemudian hasil perkalian tersebut dipangkatkan dengan 1/n. Berikut adalah hasil rata-rata geometrik matriks perbandingan berpasangan dari masing-masing barang:

Tabel 4.6 Rata-Rata Geometrik Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Strategis

No.	Kriteria 1	Kriteria 2	Responden				Rata-rata Geometrik
			VP *Supply Chain*	Manajer Pengadaan Hankam	Ahli Muda Pengadaan Kendaraan Khusus	Ahli Muda Pengadaan Senjata	
1	*Quality*	*Cost*	5,00	5,00	5,00	1,00	3,34
2	*Quality*	*Delivery*	1,00	1,00	3,00	1,00	1,32
3	*Quality*	*Flexibility*	4,00	1,00	1,00	1,00	1,41
4	*Quality*	*Responsiveness*	5,00	1,00	1,00	1,00	1,50
5	*Quality*	*Term of Payment*	5,00	1,00	1,00	1,00	1,50
6	*Cost*	*Delivery*	0,33	0,33	7,00	5,00	1,40
7	*Cost*	*Flexibility*	0,33	0,20	7,00	3,00	1,09
8	*Cost*	*Responsiveness*	0,25	0,20	7,00	3,00	1,01
9	*Cost*	*Term of Payment*	4,00	3,00	7,00	3,00	3,98
10	*Delivery*	*Flexibility*	3,00	3,00	7,00	1,00	2,82
11	*Delivery*	*Responsiveness*	1,00	3,00	7,00	1,00	2,14
12	*Delivery*	*Term of Payment*	4,00	3,00	7,00	7,00	4,92
13	*Flexibility*	*Responsiveness*	1,00	1,00	0,14	7,00	1,00
14	*Flexibility*	*Term of Payment*	3,00	0,33	5,00	7,00	2,43
15	*Responsiveness*	*Term of Payment*	4,00	0,33	5,00	7,00	2,61

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.7 Rata-Rata Geometrik Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Non Strategis

No.	Kriteria 1	Kriteria 2	Responden				Rata-rata Geometrik
			VP *Supply Chain*	Manajer Pengadaan Hankam	Ahli Muda Pengadaan Kendaraan Khusus	Ahli Muda Pengadaan Senjata	
1	*Quality*	*Cost*	1,00	1,00	5,00	9,00	2,59
2	*Quality*	*Delivery*	3,00	3,00	5,00	1,00	2,59
3	*Quality*	*Flexibility*	1,00	3,00	5,00	0,20	1,32
4	*Quality*	*Responsiveness*	1,00	3,00	7,00	0,20	1,43
5	*Quality*	*Term of Payment*	2,00	3,00	7,00	9,00	4,41
6	*Cost*	*Delivery*	1,00	1,00	7,00	0,14	1,00
7	*Cost*	*Flexibility*	3,00	3,00	7,00	0,14	1,73
8	*Cost*	*Responsiveness*	1,00	3,00	7,00	0,14	1,32
9	*Cost*	*Term of Payment*	3,00	3,00	7,00	7,00	4,58
10	*Delivery*	*Flexibility*	0,33	3,00	7,00	7,00	2,65
11	*Delivery*	*Responsiveness*	1,00	3,00	7,00	7,00	3,48
12	*Delivery*	*Term of Payment*	3,00	3,00	7,00	7,00	4,58
13	*Flexibility*	*Responsiveness*	1,00	1,00	0,20	7,00	1,09
14	*Flexibility*	*Term of Payment*	3,00	0,33	0,33	7,00	1,24
15	*Responsiveness*	*Term of Payment*	3,00	0,33	0,33	7,00	1,24

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Perhitungan rata-rata geometrik pada tabel 4.6 dan 4.7 menunjukkan hasil perbandingan yang berbeda untuk setiap jenis barang. Matriks yang dibentuk bersifat resiprokal (bersifat saling berbalasan), misalnya kriteria *quality* untuk jenis barang strategis lebih penting dengan skala 3,34 dibandingkan kriteria *cost*, maka kriteria *cost* lebih penting dengan skala 1/3,34 dibanding kriteria *quality*.

2. Pembuatan Matriks Perbandingan Berpasangan

Hasil pengolahan data kuesioner terhadap barang strategis dan barang non strategis yang telah dilakukan selanjutnya dibuat matriks perbandingan berpasangan 6x6 dengan mengisikan nilai rata-rata geometrik (*geometric* mean) sebagai berikut:

Tabel 4.8 Matriks Perbandingan Berpasangan 6x6

Kriteria	1	2	3	4	5	6
1	1,00	GM_{12}	GM_{13}	GM_{14}	GM_{15}	GM_{16}
2	$1/GM_{21}$	1,00	GM_{23}	GM_{24}	GM_{25}	GM_{26}
3	$1/GM_{31}$	$1/GM_{32}$	1,00	GM_{34}	GM_{35}	GM_{36}
4	$1/GM_{41}$	$1/GM_{42}$	$1/GM_{43}$	1,00	GM_{37}	GM_{38}
5	$1/GM_{51}$	$1/GM_{52}$	$1/GM_{53}$	$1/GM_{54}$	1,00	GM_{56}
6	$1/GM_{61}$	$1/GM_{62}$	$1/GM_{63}$	$1/GM_{64}$	$1/GM_{65}$	1,00

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Matriks di atas merupakan matriks perbandingan berpasangan 6x6 yang membandingkan antara kriteria pada baris dan kriteria pada kolom. Pengisian angka 1 pada matriks tersebut karena membandingkan kriteria yang sama (tidak ada yang mendominasi satu sama lain). Matriks perbandingan berpasangan yang diperoleh melalui persamaan rata-rata geometrik untuk 2 (dua) jenis barang ditunjukkan pada tabel 4.9 dan 4.10 berikut ini:

Tabel 4.9 Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Strategis

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*
Quality	**1,00**	**3,34**	**1,32**	**1,41**	**1,50**	**1,50**
Cost	**0,30**	**1,00**	**1,40**	**1,09**	**1,01**	**3,98**
Delivery	**0,76**	**0,71**	**1,00**	**2,82**	**2,14**	**4,92**
Flexibility	**0,92**	**0,92**	**0,35**	**1,00**	**1,00**	**2,43**
Responsiveness	**0,67**	**0,99**	**0,47**	**1,00**	**1,00**	**2,61**
Term of Payment	**0,67**	**0,25**	**0,20**	**0,41**	**0,38**	**1,00**
Jumlah	**4,31**	**7,21**	**4,75**	**7,73**	**7,03**	**16,44**

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.10 Matriks Perbandingan Berpasangan Barang Non Strategis

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*
Quality	**1,00**	**2,59**	**2,59**	**1,32**	**1,43**	**4,41**
Cost	**0,39**	**1,00**	**1,00**	**1,73**	**1,32**	**4,58**
Delivery	**0,39**	**1,00**	**1,00**	**2,65**	**3,48**	**4,58**
Flexibility	**0,58**	**0,58**	**0,38**	**1,00**	**1,09**	**1,24**
Responsiveness	**0,70**	**0,76**	**0,29**	**0,92**	**1,00**	**1,24**
Term of Payment	**0,23**	**0,22**	**0,22**	**0,81**	**0,81**	**1,00**
Jumlah	**3,28**	**6,14**	**5,47**	**8,42**	**9,13**	**17,05**

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.9 dan tabel 4.10 merupakan matriks perbandingan berpasangan untuk barang strategis dan barang non strategis. Nilai matriks perbandingan tersebut berasal dari nilai rata-rata geometrik (*geometric mean*) pada tabel 4.6 dan tabel 4.7 dengan perhitungan matriks perbandingan berpasangan 6x6 pada tabel 4.8. Misal, rata-rata geometrik barang strategis untuk kriteria *quality* terhadap *cost* adalah 3,34 maka pada matriks perbandingan berpasangan barang strategis GM_{12} adalah 3,34 sedangkan untuk $1/GM_{21}$ adalah 1/3,34 (0,30).

3. Uji Konsistensi

Uji konsistensi dilakukan dengan tujuan untuk menguji tingkat konsistensi perbandingan antara kriteria satu dengan kriteria lainnya yang direpresentasikan dengan CI (*Consistency Index*), dimana CI adalah tingkat

konsistensi dalam memberikan penilaian terhadap suatu kriteria. CI dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - \mathrm{n}}{\mathrm{n} - 1}$$

Dimana:

CI = *Consistency Index*

$\boldsymbol{\lambda_{max}}$ = Lamda maksimum atau nilai eigen terbesar yang diperoleh dari hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen faktor utama

n = jumlah elemen atau kriteria

Setelah memperoleh nilai lamda maksimum selanjutnya dapat ditentukan nilai CI. Apabila nilai CI bernilai 0 (nol) maka matriks telah konsisten, sementara jika nilai CI yang diperoleh lebih besar dari 0 (nol), selanjutnya diuji batas ketidak konsistenan yang diukur dengan menggunakan CR (*Consistency Ratio*) yang merupakan perbandingan antara CI dan RI dengan persamaan berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Dimana:

CR = *Consistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

RI = *Random Index*

Nilai dari RI (*Random Index*) yang digunakan disesuaikan dengan ordo n matriks. Apabila CR matriks lebih kecil 10% (0,1) berarti ketidak konsistenan dapat diterima. Nilai RI (*Random Index*) berdasarkan ordo matriks perbandingan yang digunakan adalah sebagai berikut. Apabila ukuran matriks 1 dan 2 maka nilai RI sama dengan 0 (nol). Dan selanjutnya apabila ukuran matriks 3 sampai 10 dapat dilihat nilai RI sesuai tabel 4.11.

Tabel 4.11 Nilai *Random Index* (RI)

Ukuran Matriks	RI (*Random Index*)
1	0
2	0
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49

Sumber: Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, (Yogyakarta: ANDI, 2007), hlm. 136-137.

Uji konsistensi terlebih dahulu dilakukan dengan menyusun tingkat kepentingan relatif pada masing-masing kriteria yang dinyatakan sebagai bobot relatif ternomalisasi. Bobot relatif yang dinormalkan ini merupakan suatu bobot nilai relatif untuk masing-masing kriteria pada setiap kolom yang dibandingkan dengan jumlah masing-masing kriteria. Hasil uji konsistensi untuk jenis barang strategis berdasarkan nilai bobot relatif ternormalisasi ditunjukkan pada tabel 4.12 dan hasil uji konsistensi untuk jenis barang non strategis berdasarkan nilai bobot relatif ternormalisasi ditunjukkan pada tabel 4.13 berikut ini:

Tabel 4.12 Hasil Uji Konsistensi Barang Strategis

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***	**Eigen Faktor Utama**
Quality	0,23	0,46	0,28	0,18	0,21	0,09	0,24
Cost	0,07	0,14	0,30	0,14	0,14	0,24	0,17
Delivery	0,18	0,10	0,21	0,36	0,30	0,30	0,24
Flexibility	0,21	0,13	0,07	0,13	0,14	0,15	0,14
Responsiveness	0,15	0,14	0,10	0,13	0,14	0,16	0,14
Term of Payment	0,15	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07
Jumlah	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
λ_{max}	1,05	1,24	1,15	1,07	0,96	1,10	6,57
						CI	0,11
						RI	1,24
						CR	0,09

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.13 Hasil Uji Konsistensi Barang Non Strategis

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***	**Eigen Faktor Utama**
Quality	0,31	0,42	0,47	0,16	0,16	0,26	0,30
Cost	0,12	0,16	0,18	0,21	0,14	0,27	0,18
Delivery	0,12	0,16	0,18	0,31	0,38	0,27	0,24
Flexibility	0,18	0,09	0,07	0,12	0,12	0,07	0,11
Responsiveness	0,21	0,12	0,05	0,11	0,11	0,07	0,11
Term of Payment	0,07	0,04	0,04	0,10	0,09	0,06	0,06
Jumlah	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
λ_{max}	0,97	1,11	1,30	0,91	1,04	1,10	6,43
						CI	0,09
						RI	1,24
						CR	0,07

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Berdasarkan tabel 4.12 mengenai hasil uji konsistensi barang strategis diperoleh nilai $\boldsymbol{\lambda_{max}}$ untuk barang strategis sebesar 6,57 dan nilai CI untuk barang strategis sebesar 0,11. Sedangkan berdasarkan tabel 4.13 mengenai hasil uji konsistensi barang non strategis diperoleh nilai $\boldsymbol{\lambda_{max}}$ untuk barang non strategis sebesar 6,43 dan nilai CI untuk barang non strategis sebesar 0,09.

Kedua nilai CI untuk kedua barang tersebut adalah lebih besar dari 0 (nol), maka selanjutnya diuji batas ketidak konsistenan yang diukur dengan menggunakan CR (*Consistency Ratio*) dengan nilai RI (*Random Index*) 1,24 karena ukuran matriks adalah 6 (enam).

Perhitungan nilai CR untuk barang strategis diperoleh dengan cara berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} \qquad CR = \frac{0{,}11}{1{,}24} \qquad CR = 0{,}09$$

sedangkan nilai CR untuk barang non strategis diperoleh dengan cara berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} \qquad CR = \frac{0{,}09}{1{,}24} \qquad CR = 0{,}07$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh konsistensi (CR) untuk barang strategis sebesar 0,09 (9%) dan nilai konsistensi (CR) untuk barang non strategis sebesar 0,07 (7%) yang berarti matriks tersebut termasuk dalam kategori konsisten.

4. Bobot Prioritas

Langkah selanjutnya adalah menentukan bobot prioritas dari matriks yang telah diperoleh nilai CR untuk masing-masing jenis barang. Penetapan prioritas dilakukan melalui proses iterasi (perkalian matriks), yaitu dengan mengkuadratkan matriks. Selanjutnya dihitung selisih antara jumlah vektor matriks 2 yang sudah dinormalkan dengan jumlah vektor matriks 3 yang sudah dinormalkan. Langkah ini diulang hingga nilai selisih antar iterasi tidak mengalami perubahan atau sama dengan 0 (nol). Nilai iterasi yang

diperoleh tersebut selanjutnya menjadi urutan prioritas. Hasil iterasi dan bobot prioritas untuk barang strategis adalah sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 1)

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***
Quality	1,00	3,34	1,32	1,41	1,50	1,50
Cost	0,30	1,00	1,40	1,09	1,01	3,98
Delivery	0,76	0,71	1,00	2,82	2,14	4,92
Flexibility	0,92	0,92	0,35	1,00	1,00	2,43
Responsiveness	0,67	0,99	0,47	1,00	1,00	2,61
Term of Payment	0,67	0,25	0,20	0,41	0,38	1,00

X

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***
Quality	1,00	3,34	1,32	1,41	1,50	1,50
Cost	0,30	1,00	1,40	1,09	1,01	3,98
Delivery	0,76	0,71	1,00	2,82	2,14	4,92
Flexibility	0,92	0,92	0,35	1,00	1,00	2,43
Responsiveness	0,67	0,99	0,47	1,00	1,00	2,61
Term of Payment	0,67	0,25	0,20	0,41	0,38	1,00

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.14 merupakan matriks 1 yang berasal dari matriks perbandingan berpasangan barang strategis. Matriks perbandingan berpasangan barang strategis sebagai matriks 1 selanjutnya akan dilakukan perkalian matriks sehingga diperoleh hasil iterasi barang strategis yang akan digunakan pada matriks 2. Langkah perkalian ini diulang hingga nilai selisih antar iterasi tidak mengalami perubahan atau sama dengan 0 (nol). Proses perkalian matriks selanjutnya hingga nilai iterasi sama dengan 0 (nol) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.15 Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 2)

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*	*Jumlah*	*Normalisasi*
Quality	6,29	10,78	8,82	12,30	11,18	30,13	79,51	0,255
Cost	5,99	6,00	4,86	9,20	8,08	20,58	54,71	0,175
Delivery	9,02	9,90	6,00	11,65	10,84	26,26	73,68	0,236
Flexibility	4,66	6,75	4,17	6,29	5,99	14,24	42,11	0,135
Responsiveness	4,64	6,11	4,09	6,41	6,00	14,89	42,14	0,135
Term of Payment	2,20	3,63	1,96	2,99	2,87	6,00	19,65	0,063
						Jumlah	311,79	1,000

X

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*
Quality	6,29	10,78	8,82	12,30	11,18	30,13
Cost	5,99	6,00	4,86	9,20	8,08	20,58
Delivery	9,02	9,90	6,00	11,65	10,84	26,26
Flexibility	4,66	6,75	4,17	6,29	5,99	14,24
Responsiveness	4,64	6,11	4,09	6,41	6,00	14,89
Term of Payment	2,20	3,63	1,96	2,99	2,87	6,00

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.16 Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 3)

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*	*Jumlah*	*Normalisasi*	*Selisih*
Quality	359,16	480,69	316,95	518,63	480,30	1165,56	3321,28	0,249	0,006
Cost	243,06	334,92	222,90	356,77	330,75	806,32	2294,72	0,172	0,003
Delivery	332,52	456,39	308,13	493,40	456,11	1118,11	3164,64	0,237	-0,001
Flexibility	195,81	262,90	177,65	288,69	266,40	653,24	1844,68	0,138	-0,003
Responsiveness	193,12	261,21	175,64	284,31	262,70	642,93	1819,92	0,137	-0,001
Term of Payment	93,71	124,42	84,77	138,46	127,52	313,75	882,61	0,066	-0,003
						Jumlah	13327,86	1,000	

X

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*
Quality	359,16	480,69	316,95	518,63	480,30	1165,56
Cost	243,06	334,92	222,90	356,77	330,75	806,32
Delivery	332,52	456,39	308,13	493,40	456,11	1118,11
Flexibility	195,81	262,90	177,65	288,69	266,40	653,24
Responsiveness	193,12	261,21	175,64	284,31	262,70	642,93
Term of Payment	93,71	124,42	84,77	138,46	127,52	313,75

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.17 Hasil Iterasi Barang Strategis (Matriks 4)

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***	***Jumlah***	***Normalisasi***	***Selisih***
Quality	654751,35	885105,32	593933,70	961802,78	889016,01	2173872,16	6158481,31	0,2496	0,000
Cost	452111,87	611243,00	410193,15	664196,35	613930,24	1501264,82	4252939,44	0,1724	0,000
Delivery	622284,53	841278,89	564601,91	914232,30	845032,35	2066440,61	5853870,60	0,2373	0,000
Flexibility	362487,10	490005,39	328848,45	532525,73	492215,32	1203652,13	3409734,12	0,1382	0,000
Responsiveness	357905,53	483831,01	324699,79	525795,08	485996,85	1188438,80	3366667,05	0,1365	0,000
Term of Payment	173220,24	234143,19	157140,24	254476,33	235211,29	575185,81	1629377,11	0,0660	0,000
						Jumlah	24671069,62	1,000	

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.18 Bobot Prioritas Barang Strategis

Kriteria	***Bobot Prioritas***	***Urutan Prioritas***
Quality	0,250	1
Delivery	0,237	2
Cost	0,172	3
Flexibility	0,138	4
Responsiveness	0,136	5
Term of Payment	0,066	6

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.17 (Matriks 4) menunjukkan bahwa nilai selisih sudah sama dengan 0 (nol) sehingga iterasi dilakukan sampai dengan matriks 4. Nilai normalisasi jumlah vektor matriks 4 selanjutnya akan digunakan sebagai nilai bobot prioritas untuk masing-masing kriteria pada barang strategis seperti yang ditunjukkan oleh tabel 4.18.

Tabel 4.18 menunjukkan urutan bobot prioritas barang strategis untuk setiap kriteria yang ada. Urutan bobot prioritas barang strategis adalah sebagai berikut:

1. *Quality* sebagai urutan prioritas 1 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,250.
2. *Delivery* sebagai urutan prioritas 2 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,237.
3. *Cost* sebagai urutan prioritas 3 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,172.
4. *Flexibility* sebagai urutan prioritas 4 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,138.
5. *Responsiveness* sebagai urutan prioritas 5 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,136.
6. *Term of Payment* sebagai urutan prioritas 6 (terakhir) dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,066.

Hasil iterasi dan bobot prioritas untuk barang non strategis adalah sebagai berikut:

Tabel 4.19 Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 1)

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***
Quality	1,00	2,59	2,59	1,32	1,43	4,41
Cost	0,39	1,00	1,00	1,73	1,32	4,58
Delivery	0,39	1,00	1,00	2,65	3,48	4,58
Flexibility	0,58	0,58	0,38	1,00	1,09	1,24
Responsiveness	0,70	0,76	0,29	0,92	1,00	1,24
Term of Payment	0,23	0,22	0,22	0,81	0,81	1,00

X

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***
Quality	1,00	2,59	2,59	1,32	1,43	4,41
Cost	0,39	1,00	1,00	1,73	1,32	4,58
Delivery	0,39	1,00	1,00	2,65	3,48	4,58
Flexibility	0,58	0,58	0,38	1,00	1,09	1,24
Responsiveness	0,70	0,76	0,29	0,92	1,00	1,24
Term of Payment	0,23	0,22	0,22	0,81	0,81	1,00

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.20 Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 2)

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*	*Jumlah*	*Normalisasi*
Quality	5,76	10,58	9,64	18,85	20,29	35,95	101,08	0,32
Cost	4,12	6,00	5,03	11,52	12,25	19,22	58,15	0,18
Delivery	6,16	8,17	6,00	14,43	15,41	23,04	73,21	0,23
Flexibility	2,57	4,13	3,41	5,76	6,08	10,76	32,71	0,10
Responsiveness	2,61	4,41	3,76	5,83	6,00	11,49	34,11	0,11
Term of Payment	1,65	2,32	1,78	3,61	3,86	6,00	19,22	0,06
						Jumlah	318,49	1,00

X

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*
Quality	5,76	10,58	9,64	18,85	20,29	35,95
Cost	4,12	6,00	5,03	11,52	12,25	19,22
Delivery	6,16	8,17	6,00	14,43	15,41	23,04
Flexibility	2,57	4,13	3,41	5,76	6,08	10,76
Responsiveness	2,61	4,41	3,76	5,83	6,00	11,49
Term of Payment	1,65	2,32	1,78	3,61	3,86	6,00

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.21 Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 3)

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*	*Jumlah*	*Normalisasi*	*Selisih*
Quality	297,06	453,96	371,24	726,32	770,48	1284,33	3903,40	0,31	0,01
Cost	172,85	266,93	219,71	426,62	452,55	759,48	2298,14	0,18	0,00
Delivery	221,55	344,24	284,71	553,01	586,85	987,35	2977,72	0,23	0,00
Flexibility	101,31	155,41	127,69	252,72	268,41	446,76	1352,29	0,11	0,00
Responsiveness	106,06	162,05	132,87	264,43	280,92	466,05	1412,38	0,11	0,00
Term of Payment	59,32	91,79	75,79	148,51	157,67	264,18	797,25	0,06	0,00
						Jumlah	12741,19	1,00	

X

Kriteria	*Quality*	*Cost*	*Delivery*	*Flexibility*	*Responsiveness*	*Term of Payment*
Quality	297,06	453,96	371,24	726,32	770,48	1284,33
Cost	172,85	266,93	219,71	426,62	452,55	759,48
Delivery	221,55	344,24	284,71	553,01	586,85	987,35
Flexibility	101,31	155,41	127,69	252,72	268,41	446,76
Responsiveness	106,06	162,05	132,87	264,43	280,92	466,05
Term of Payment	59,32	91,79	75,79	148,51	157,67	264,18

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.22 Hasil Iterasi Barang Non Strategis (Matriks 4)

Kriteria	***Quality***	***Cost***	***Delivery***	***Flexibility***	***Responsiveness***	***Term of Payment***	***Jumlah***	***Normalisasi***	***Selisih***
Quality	480444,87	739443,88	608181,69	1192754,45	1266080,39	2115716,41	6402621,68	0,307	0,00
Cost	282431,90	434699,22	357541,34	701195,43	744302,82	1243807,28	3763977,99	0,180	0,00
Delivery	365227,83	562140,34	462367,74	906789,56	962538,16	1608504,26	4867567,91	0,233	0,00
Flexibility	165817,93	255206,43	209904,97	411685,32	436996,20	730241,08	2209851,93	0,106	0,00
Responsiveness	173181,67	266535,93	219221,57	429964,71	456399,66	762656,99	2307960,53	0,111	0,00
Term of Payment	97716,37	150397,42	123702,76	242611,31	257527,21	430348,64	1302303,71	0,062	0,00
						Jumlah	20854283,74	1,00	

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.23 Bobot Prioritas Barang Non Strategis

Kriteria	***Bobot Prioritas***	***Urutan Prioritas***
Quality	0,307	1
Delivery	0,233	2
Cost	0,180	3
Responsiveness	0,111	4
Flexibility	0,106	5
Term of Payment	0,062	6

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Tabel 4.19 merupakan matriks 1 yang berasal dari matriks perbandingan berpasangan barang non strategis. Matriks perbandingan berpasangan barang non strategis sebagai matriks 1 selanjutnya akan dilakukan perkalian matriks sehingga diperoleh hasil iterasi barang non strategis yang akan digunakan pada matriks 2.

Tabel 4.20 merupakan matriks 2 yang berasal dari hasil iterasi barang non strategis pada matriks 1. Matriks 2 selanjutnya akan dilakukan perkalian matriks sehingga diperoleh hasil iterasi barang non strategis yang akan digunakan pada matriks 3. Sebelum dilakukan iterasi lanjutan maka dihitung normalisasi jumlah vektor matriks 2.

Tabel 4.21 merupakan matriks 3 yang berasal dari hasil iterasi barang non strategis pada matriks 2. Matriks 3 selanjutnya akan dilakukan perkalian matriks sehingga diperoleh hasil iterasi barang non strategis yang akan digunakan pada matriks 4 apabila nilai selisih antar interasi matriks 1 dan matriks 2 belum bernilai sama dengan 0 (nol). Nilai selisih antar interaksi matriks 2 dan 3 diperoleh melalui selisih nilai normalisasi jumlah vektor matriks 2 dengan nilai normalisasi jumlah vektor matriks 3. Nilai selisih antar interaksi matriks 2 dan 3 seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.21 menunjukkan bahwa nilai selisih belum bernilai sama dengan 0 (nol) sehingga akan dilanjutkan iterasi untuk menghasilkan matriks 4.

Tabel 4.22 merupakan matriks 4 yang berasal dari hasil iterasi barang non strategis pada matriks 3. Nilai selisih antar interaksi matriks 3 dan 4 diperoleh melalui selisih nilai normalisasi jumlah vektor matriks 3 dengan nilai normalisasi jumlah vektor matriks 4. Nilai selisih antar interaksi matriks 3 dan 4 seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.22 menunjukkan bahwa nilai selisih sudah sama dengan 0 (nol) sehingga iterasi dilakukan hanya sampai matriks 4. Nilai normalisasi jumlah vektor matriks 4 selanjutnya akan digunakan sebagai nilai bobot prioritas untuk masing-masing kriteria pada barang non strategis seperti yang ditunjukkan oleh tabel 4.23.

Tabel 4.23 menunjukkan urutan bobot prioritas barang non strategis untuk setiap kriteria yang ada. Urutan bobot prioritas barang non strategis dari besar – kecil, yaitu:

1. *Quality* sebagai urutan prioritas 1 (utama) dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,307.
2. *Delivery* sebagai urutan prioritas 2 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,233.
3. *Cost* sebagai urutan prioritas 3 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,180.
4. *Responsiveness* sebagai urutan prioritas 4 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,111.
5. *Flexibility* sebagai urutan prioritas 5 dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,106.
6. *Term of Payment* sebagai urutan prioritas 6 (terakhir) dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,062.

Berdasarkan hasil iterasi yang dilakukan, diketahui bahwa untuk barang strategis dan barang non strategis memiliki urutan prioritas yang sedikit berbeda dalam kriteria, tetapi kriteria *quality* memiliki kesamaan pada kedua jenis barang yaitu menjadi prioritas utama dalam menentukan vendor. Sementara itu, kriteria *term of payment* menjadi prioritas terakhir dalam pemilihan vendor terbaik pada kedua jenis barang.

Kriteria *quality* yang menjadi prioritas utama dalam menentukan vendor berdasarkan hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian terdahulu dari Daniel dan Heru (2017), Supakit L. *et.al* (2015), dan Gabriela R. *et.al* (2014), dan Paulo A. *et.al* (2012). Hal ini berkaitan dengan pentingnya kriteria *quality* dalam proses produksi produk yang berkualitas sehingga dapat mempertahankan loyalitas konsumen atau pelanggan.

Kriteria *delivery* menjadi prioritas kedua dalam menentukan vendor berdasarkan hasil penelitian ini yang juga sesuai dengan penelitian terdahulu dari Daniel dan Heru (2017) dan Supakit L. *et.al* (2015). Hal ini sedikit berbeda dengan penelitian terdahulu dari Gabriela R. *et.al* (2014)

yang menunjukkan kriteria *cost* sebagai prioritas kedua dan kriteria *delivery* sebagai prioritas ketiga yang merupakan kebalikan dari hasil penelitian ini. Kriteria *delivery* yang menjadi prioritas kedua dalam penelitian ini berkaitan dengan ketepatan waktu dan ketepatan jumlah pengiriman barang ynag dipasok oleh vendor yang apabila tidak tepat akan mengganggu proses produksi produk dan akan berakibat pula pada membengkaknya biaya produksi yang dibutuhkan.

Kriteria *flexibility* lebih menjadi prioritas dibandingkan kriteria *responsiveness* dalam pengadaan jenis barang strategis. Hal ini berkaitan dengan sifat barang strategis yang berupa barang impor, barang yang sangat jarang tersedia dan barang dengan waktu pengadaan relatif lama sehingga kriteria *flexibility* yang berkaitan dengan kemampuan vendor dalam memenuhi permintaan perusahaan terhadap perubahan, baik dari segi jumlah barang maupun waktu pengiriman menjadi hal yang lebih prioritas.

Kriteria *term of payment* menjadi prioritas terakhir dalam menentukan vendor berdasarkan hasil penelitian ini. Hal ini berkaitan dengan kriteria tersebut sebagai metode pembayaran yang dilakukan vendor terhadap perusahaan. Metode pembayaran tidak berkaitan langsung dengan jenis barang yang akan dipasok oleh vendor sehingga tidak menjadi kriteria yang esensial dibanding kriteria lainnya dalam menentukan vendor.

Perbedaan prioritas masing-masing kriteria untuk barang strategis dan barang non strategis terletak pada bobot masing-masing kriteria. Perbedaan bobot untuk barang strategis dan barang non strategis dapat dilihat pada tabel 2.24 berikut:

Tabel 4.24 Perbedaan Bobot Barang Strategis dan Barang Non Strategis

Urutan Prioritas	Kriteria (Bobot)	
	Barang Strategis	**Barang Non Strategis**
1	*Quality* (0,250)	*Quality* (0,307)
2	*Delivery* (0,237)	*Delivery* (0,233)
3	*Cost* (0,172)	*Cost* (0,180)
4	*Flexibility* (0,138)	*Responsiveness* (0,111)
5	*Responsiveness* (0,136)	*Flexibility* (0,106)
6	*Term of Payment* (0,066)	*Term of Payment* (0,062)

Sumber: Hasil olah peneliti (2019)

Perbedaan bobot pada tabel 4.24 adalah bobot ideal yang dapat digunakan PT Pindad dalam proses pemilihan langsung sebagai bahan pertimbangan melakukan evaluasi pemilihan vendor yang disesuaikan dengan kebutuhan jenis barang. Bobot ideal tersebut tentunya akan menjadi justifikasi PT Pindad dalam menetapkan vendor melalui proses pengadaan yang sesuai dengan prinsip pengadaan, yaitu efektif, efisien, kompetitif, transparan, adil dan wajar.

4.2.3 Model Ideal dalam Menentukan Vendor Barang Produksi Kebutuhan Alpalhankam

Model merupakan bentuk atau metode yang digunakan untuk menggambarkan proses dari suatu sistem dalam rangka pencapaian tujuan. Model dapat menirukan fungsi sistem apabila struktur model valid. Struktur model adalah suatu bentuk sistem tiruan tertentu yang tersusun oleh seluruh komponen sistem dan keterkaitan antar komponen sistem.[55] Dalam konteks pemilihan vendor, salah satu model yang banyak digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

[55] Budhi Soesilo, *Permodelan System Dynamic*, (Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, 2013), hlm. 9-10.

Konsep dari metode AHP adalah merubah nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif, sehingga setiap keputusan yang diambil oleh pengambil keputusan bisa lebih objektif dan dipertanggungjawabkan. Model pendukung keputusan ini menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki dimana level pertama adalah tujuan, diikuti kriteria, hinggal level terakhir yaitu alternatif. Dengan hierarki, setiap masalah dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur.

Salah satu permasalahan dalam perusahaan adalah bagaimana menentukan vendor dari beberapa kandidat dimana pengambil keputusan harus memilih salah satu dari beberapa alternatif vendor. AHP dapat melakukan perangkingan untuk menentukan mana yang akan menjadi vendor terbaik. Pemilihan vendor melalui AHP prosesnya dapat diringkas sebagai berikut:[56]

1. Tentukan kriteria-kriteria pemilihan
2. Tentukan bobot masing-masing kriteria
3. Identifikasi alternatif (vendor) yang akan dievaluasi
4. Evaluasi masing-masing alternatif dengan kriteria di atas
5. Hitung nilai bobot masing-masing vendor
6. Urutkan vendor berdasarkan nilai bobot tersebut.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menjelaskan model pemilihan vendor untuk barang strategis dan barang non strategis menggunakan metode AHP dengan menggunakan kriteria-kriteria yang telah diperoleh pada pembahasan sebelumnya, yaitu *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, Responsiveness,* dan *Term of Payment*.

Model pemilihan vendor untuk barang strategis ditunjukkan pada gambar 4.5. Berdasarkan gambar 4.5, model pemilihan vendor untuk barang strategis menggunakan metode AHP disusun dengan membuat suatu struktur hierarki. Pada hierarki pertama berupa tujuan pemilihan

---

[56] I Nyoman Pujawan, Mahendrawathi, *Supply Chain Management*, *Edisi 3*, (Surabaya: ANDI, 2017), hlm. 190.

vendor dan pada hierarki kedua berupa kriteria yang terdiri dari *quality, delivery, cost, flexibility, responsiveness* dan *term of payment.* Pada hierarki ketiga berupa alternatif vendor yang terdiri dari vendor A, B dan C.

Model pemilihan vendor untuk barang strategis melalui metode AHP prosesnya sebagai berikut:

1. Tentukan kriteria-kriteria pemilihan vendor untuk barang strategis
   a. *Quality* (0,250)
   b. *Delivery* (0,237)
   c. *Cost* (0,172)
   d. *Flexibility* (0,138)
   e. *Responsiveness* (0,136)
   f. *Term of Payment* (0,066)

2. Tentukan bobot masing-masing kriteria pemilihan vendor untuk barang strategis
   a. Pengolahan data kuesioner (Tabel 4.6)
   b. Pembuatan matriks perbandingan berpasangan (Tabel 4.9)
   c. Uji konsistensi (Tabel 4.12)
   d. Proses iterasi atau perkalian matriks (Tabel 4.14, Tabel 4.15, Tabel 4.16, Tabel 4.17)
   e. Bobot prioritas (Tabel 4.18)

3. Identifikasi alternatif (vendor) yang akan dievaluasi
   a. Vendor A
   b. Vendor B
   c. Vendor C

4. Evaluasi masing-masing alternatif (vendor) dengan kriteria pemilihan vendor untuk barang strategis
   a. Vendor A terhadap kriteria *quality, delivery, cost, flexibility, responsiveness* dan *term of payment*

b. Vendor B terhadap kriteria *quality, delivery, cost, flexibility, responsiveness* dan *term of payment*
c. Vendor C terhadap kriteria *quality, delivery, cost, flexibility, responsiveness* dan *term of payment*

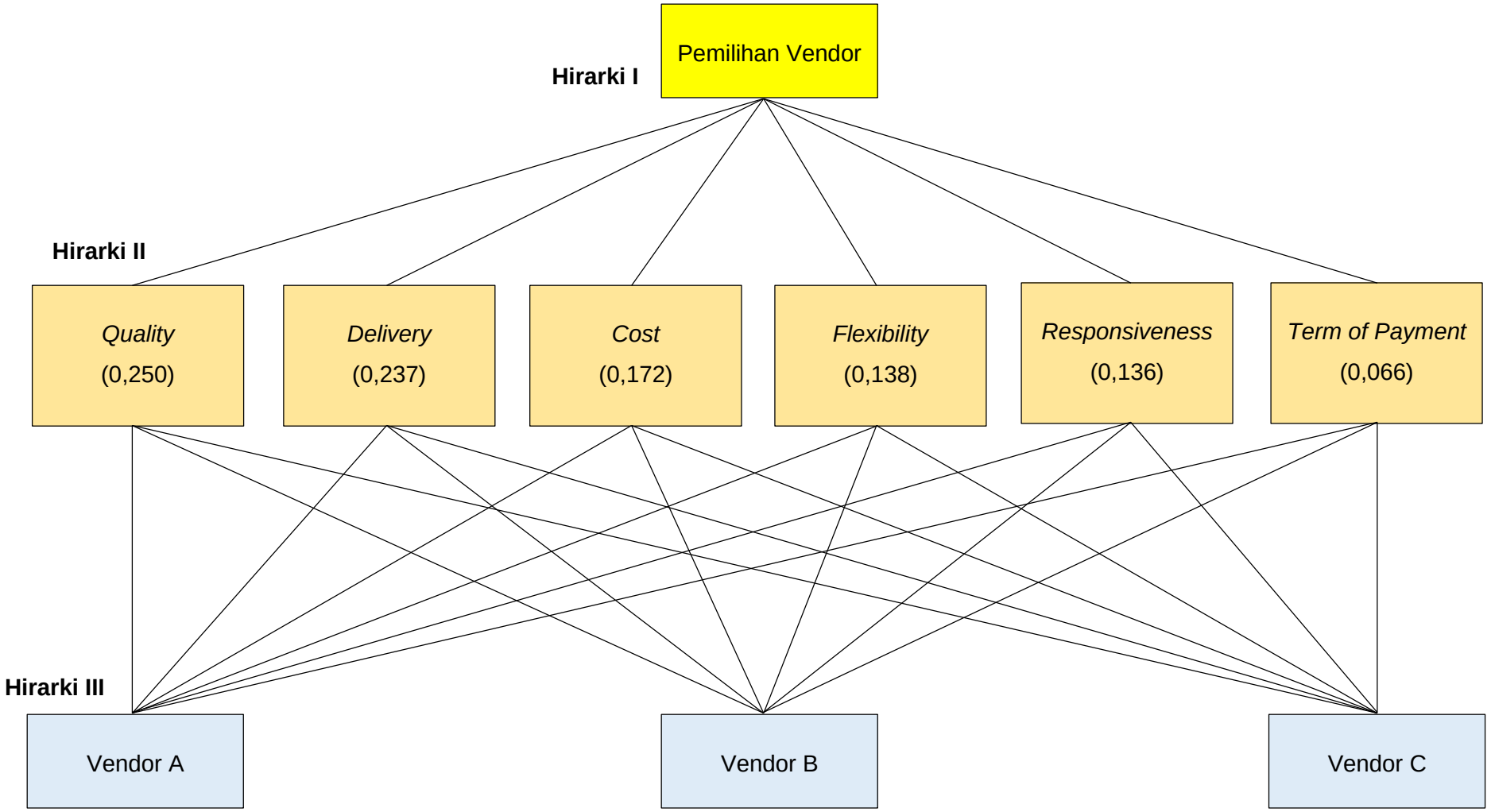
Tabel 4.25 Ilustrasi Vendor Terhadap Kriteria Barang Strategis

Quality			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Delivery			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Cost			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Flexibility			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Responsiveness			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Term of Payment			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1

5. Hitung nilai bobot masing-masing vendor
   a. Pengolahan data kuesioner
   b. Pembuatan matriks perbandingan berpasangan

c. Uji konsistensi
d. Proses iterasi atau perkalian matriks
e. Bobot prioritas

6. Urutkan vendor berdasarkan nilai bobot tersebut
   a. Vendor A sebagai prioritas ke-x
   b. Vendor B sebagai prioritas ke-y
   c. Vendor C sebagai prioritas ke-z



Gambar 4.5 Model Pemilihan Vendor Barang Strategis

Model pemilihan vendor untuk barang non strategis ditunjukkan pada gambar 4.6. Berdasarkan gambar 4.6, model pemilihan vendor untuk barang non strategis menggunakan metode AHP disusun dengan membuat suatu struktur hierarki. Pada hierarki pertama berupa tujuan pemilihan vendor dan pada hierarki kedua berupa kriteria yang terdiri dari *quality, delivery, cost, responsiveness, flexibility* dan *term of payment.* Pada hierarki ketiga berupa alternatif vendor yang terdiri dari vendor A, B dan C.

Model pemilihan vendor untuk barang non strategis melalui metode AHP prosesnya sebagai berikut:

1. Tentukan kriteria-kriteria pemilihan vendor untuk barang non strategis
   a. *Quality* (0,307)
   b. *Delivery* (0,233)
   c. *Cost* (0,180)
   d. *Responsiveness* (0,111)
   e. *Flexibility* (0,106)
   f. *Term of Payment* (0,062)

2. Tentukan bobot masing-masing kriteria pemilihan vendor untuk barang non strategis
   a. Pengolahan data kuesioner (Tabel 4.7)
   b. Pembuatan matriks perbandingan berpasangan (Tabel 4.10)
   c. Uji konsistensi (Tabel 4.13)
   d. Proses iterasi atau perkalian matriks (Tabel 4.19, Tabel 4.20, Tabel 4.21, Tabel 4.22)
   e. Bobot prioritas (Tabel 4.23)

3. Identifikasi alternatif (vendor) yang akan dievaluasi
   a. Vendor A
   b. Vendor B
   c. Vendor C

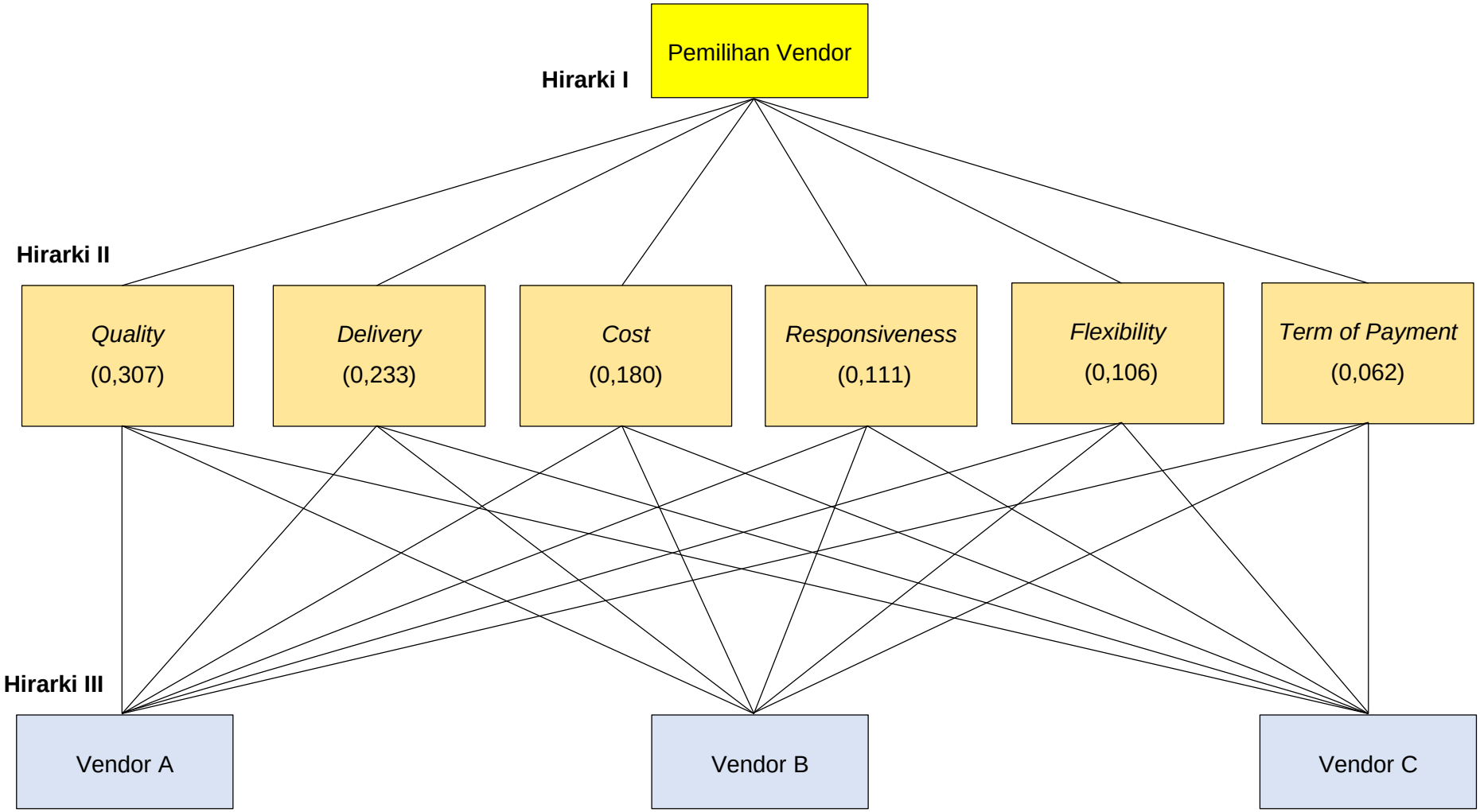
4. Evaluasi masing-masing alternatif (vendor) dengan kriteria pemilihan vendor untuk barang non strategis
   a. Vendor A terhadap kriteria *quality, delivery, cost, responsiveness, flexibility* dan *term of payment*
   b. Vendor B terhadap kriteria *quality, delivery, cost, responsiveness, flexibility* dan *term of payment*
   c. Vendor C terhadap kriteria *quality, delivery, cost, responsiveness, flexibility* dan *term of payment*

Tabel 4.26 Ilustrasi Vendor Terhadap Kriteria Barang Non Strategis

Quality			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Delivery			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Cost			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Responsiveness			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Flexibility			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1
Term of Payment			
Alternatif	Vendor A	Vendor B	Vendor C
Vendor A	1	AB	AC
Vendor B	1/AB	1	BC
Vendor C	1/AC	1/BC	1

5. Hitung nilai bobot masing-masing vendor
    a. Pengolahan data kuesioner
    b. Pembuatan matriks perbandingan berpasangan
    c. Uji konsistensi
    d. Proses iterasi atau perkalian matriks
    e. Bobot prioritas

6. Urutkan vendor berdasarkan nilai bobot tersebut
    a. Vendor A sebagai prioritas ke-x
    b. Vendor B sebagai prioritas ke-y
    c. Vendor C sebagai prioritas ke-z



Gambar 4.6 Model Pemilihan Vendor Barang Non Strategis

Penjelasan model pada gambar 4.5 dan 4.6 secara umum menjelaskan hal-hal sebagai berikut:

1. Model AHP terdiri dari 3 (tiga) struktur hierarki, dimana hierarki I adalah tujuan (*goal)* dari penggunaan model. Dalam hal ini tujuan dari penggunaan model AHP adalah pemilihan vendor. Hierarki II adalah kriteria-kriteria dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya. Dan hierarki III adalah alternatif vendor yang akan dipilih.
2. Sebelum melangkah lebih lanjut, PT Pindad harus mengindentifikasi terlebih dahulu jenis barang yang akan dipasok oleh vendor, apakah barang strategis atau barang non strategis. Selanjutnya, tentukan model pemilihan vendor sesuai dengan jenis barang tersebut.
3. Setelah menentukan model pemilihan vendor, langkah selanjutnya adalah penetapan prioritas alternatif pada hierarki III. Prinsipnya adalah bahwa setiap alternatif akan dinilai tingkat kepentingannya berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Cara penetapan bobot prioritas alternatif pada hierarki III sama dengan cara yang dilakukan terhadap penetapan bobot kriteria pada hierarki II.
4. Langkah terakhir adalah menentukan alternatif atau vendor terbaik dengan menggabungkan antara hasil pembobotan pada kriteria dan pembobotan vendor berdasarkan kriteria yang telah dilakukan sebelumnya. Bobot dari setiap vendor akan diketahui melalui langkah ini dan PT Pindad dapat menetapkan pemenang kepada vendor dengan bobot atau penilaian terbaik.

Model AHP sebagaimana dijelaskan di atas dapat diterapkan oleh PT Pindad dalam proses pengadaan dengan pilihan beberapa alternatif vendor menggunakan metode penilaian sistem nilai (*merit point system*) yang sampai saat ini belum dijelaskan lebih lanjut dalam ketentuan perusahaan. Dengan menggunakan model AHP, pengambil keputusan dapat mengambil keputusan dalam penetapan pemenang vendor secara adil dan transparan karena model AHP merupakan metode yang dapat dipertanggungjawabkan untuk menetapkan vendor terbaik.

BAB V
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai model pemilihan vendor dalam pengadaan barang produksi kebutuhan Alpalhankam, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Penetapan kriteria dalam menentukan vendor barang produksi kebutuhan Alpalhankam saat ini di PT Pindad ditentukan berdasarkan spesifikasi teknis atau kualitas (*quality*), harga (*cost*), ketepatan pengiriman (*delivery*) dan ketentuan pembayaran (*term of payment*). Vendor yang telah memenuhi spesifikasi teknis barang selanjutnya akan diusulkan menjadi pemenang berdasarkan harga terendah. Dampak dari penetapan kriteria tersebut adalah peluang pengiriman barang yang kurang berkualitas dan keterlambatan pengiriman lebih besar. Hal tersebut dapat terjadi karena vendor dengan kriteria kualitas lebih tinggi tidak dapat menjadi pemenang akibat penawaran harga yang lebih tinggi, sedangkan penetapan pemenang ditetapkan berdasarkan harga terendah. Guna memperoleh vendor yang berkualitas, *stakeholder* kunci yang terdiri dari Direktur Utama, Direktur terkait dan VP *Supply Chain* dan *stakeholder* prioritas 2 yang terdiri dari Manajer Pengadaan Hankam, Ahli Muda Pengadaan Senjata dan Ahli Muda Pengadaan Kendaraan Khusus harus saling berkolaborasi dalam membuat keputusan pemenang vendor berdasarkan evaluasi penetapan pemenang yang dapat dipertanggungjawabkan.
2. Bobot ideal digunakan terhadap 2 jenis barang, yaitu barang strategis dan barang non strategis. Barang strategis adalah berupa barang impor, barang yang sangat jarang tersedia dan barang dengan waktu pengadaan relatif lama. Barang non strategis adalah berupa barang non impor, barang yang mudah tersedia, dan barang

dengan waktu pengadaan relatif cepat. Bobot terhadap barang strategis dan barang non strategis diperoleh menggunakan metode *pairwise comparison* (perbandingan berpasangan) dengan cara penyebaran kuesioner kepada 4 responden yang kemudian diolah menggunakan perhitungan *geometric mean*, pembuatan matriks perbandingan berpasangan, uji konsistensi, penentuan bobot prioritas. Melalui langkah-langkah tersebut diperoleh bobot untuk barang strategis adalah *Quality* (0,250) *Delivery* (0,237) *Cost* (0,172), *Flexybility* (0,138), *Responsiveness (*0,136) dan *Term of Payment* (0,666). Sementara itu, bobot untuk barang non strategis adalah *Quality* (0,307), *Delivery* (0,233), *Cost* (0,180), *Responsiveness* (0,111), *Flexybility* (0,106) dan *Term of Payment* (0,062). Perbedaan bobot prioritas antara barang strategis dan barang non strategis terletak pada kriteria *flexibility* dan *responsiveness*, dimana pada barang strategis *flexibility* lebih prioritas dari *responsiveness* sementara pada barang non strategis *responsiveness* lebih menjadi prioritas dari *flexibility*.

3. Model ideal yang dapat diterapkan dalam proses pengadaan dengan pilihan beberapa alternatif vendor adalah model AHP karena model tersebut dapat memperhitungkan pendapat dari beberapa penilaian dan memberikan pertimbangan untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan vendor terbaik secara lebih valid. Model AHP merupakan model tunggal yang mudah dimengerti karena memadukan rancangan berdasarkan sistem, sehingga bentuk sistem tersebut tersusun oleh seluruh komponen sistem dan keterkaitan antar komponen sistem. Selain itu, model AHP dapat membuat ranking alternatif keputusan dan memilih salah satu yang terbaik ketika pengambil keputusan memiliki berbagai macam kriteria. Penggunaan model AHP diharapkan dapat menciptakan proses pengadaan sesuai dengan prinsip pengadaan, yaitu: efektif, efisien, kompetitif, transparan, adil dan wajar.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai model pemilihan vendor dalam pengadaan barang produksi di PT Pindad kebutuhan Alpalhankam, dapat diberikan rekomendasi, yaitu:

1. Rekomendasi Praktis
   a. Penilaian vendor sebaiknya mengikuti kaidah-kaidah dan dilakukan oleh orang-orang atau *stakeholder* yang memiliki dan menguasai pengadaan sehingga proses pengadaan dapat berlajalan sesuai dengan prinsip pengadaan, yaitu efektif, efisien, kompetitif, transparan, adil dan wajar.
   b. PT Pindad sebaiknya perlu menerapkan bobot ideal yang diperoleh terhadap barang strategis dan barang non strategis untuk menjadi bahan pertimbangan dalam menetapkan vendor.
   c. Penilaian vendor harus mengikuti kaidah-kaidah dan dilakukan oleh orang-orang yang memiliki dan menguasai pengadaan. Model AHP dapat menjadi bahan pertimbangan untuk diterapkan oleh PT Pindad dalam pemilihan vendor.

2. Rekomendasi Teoretik
   a. Penelitian selanjutnya perlu ditindaklanjuti dengan penggunaan bobot ideal terhadap barang strategis dan barang non strategis hingga diperoleh bobot pada beberapa alternatif dalam hierarki III dan penetapan terhadap alternatif tersebut.
   b. Penelitian selanjutnya perlu ditindaklanjuti dengan menggunakan metode lain, seperti FAHP (*Fuzzy Analytical Hierarchy Process*), ANP (*Analytical Network Process*), dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

Azwar, Saifuddin. 1995. *Sikap Manusia: Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Creswell, John W. 2016. *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*, Edisi Keempat. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Freeman, R.E. 1984. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: MA Pitman.

Friedman, Andrew L., Samantha Miles. *Stakeholders Theory and Practice*. New York: Oxford University Press.

Karim, Silmy. 2014. *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.

Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: ANDI.

Pujawan, I Nyoman, Mahendrawathi. 2017. *Supply Chain Management*, Edisi 3, Surabaya: ANDI.

Saaty, Thomas L., Vargas Luis G. 2012. *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process*, Second Edition. New York: Springer.

Sastrawan Manullang. 2018. *Teori dan Teknik Analisis Stakeholder*, Bogor: IPB Press.

Soesilo, Budhi. 2013. *Permodelan System Dynamic*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Spillane, James J. 2008. *Metodologi Penelitian Bisnis*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sujarweni, V. Wiratna, Endrayanto, Poly. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

JURNAL

Avila, Paulo *et al*. 2012. “Supplier’s Selection Model based on an Empirical Study”. *Procedia Technology*. Volume 5.

Darmadi, Sunardi dan Samanhudi, Didi. 2016. “Pengukuran Tingkat Kinerja Supplier Bahan Baku Pupuk Organik dengan Metode *Analitycal Hierarchi Process* (AHP) di CV ABC”. *Journal of Engineering and Management*. Volume 11 (1).

Dickson, G. W. 1966. “An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions”. *Journal of Purchasing*. Volume 2.

Hongre, Lionel. 2008. “Identifying The Most Promising Business Model by Using The Analytic Hierarchy Process Approach”. *23rd Supply Chain Management: An International Journal*. Volume 13, No. 2.

Jannah, Fakhry, Muhammad, dan Rakhmawati. 2011. “Pengambilan Keputusan untuk Pemilihan Vendor Bahan Baku dengan Pendekatan Analytic Hierarchy Process di PR Pahala Sidoarjo”. *Jurnal Agrointek*. Volume 5, Nomor 2.

Laksanasiri, Supakit, Naprud Paisansin, Pornthep Anussornnitisarn. 2015. “Apply the Analytic Hierarchy Process Method for Selecting Supplier in Automotive Business”. *Technology, Innovation and Industrial Management Joint International Conference*.

Lee, Amy. 2009. “A Fuzzy Vendor Selection Model with the Consideration of benefits, opportunities, costs and risks". *Journal of Expert Systems with Applications*. Volume 36, Issue 2.

Oswaldo, Muhammad Ibrahim, Ahmad Saikhu dan Bilqis Amaliah. 2014. “Implementasi Metode Pairwise Comparison pada Uji Kinerja Varian Metode Kecerdasan Buatan pada Penyelesaian Masalah TSP”. *Jurnal Teknik Pomits*. Volume 2.

Pangemanan, Gabriela Ryane, *et al*. 2014. “Model Pemilihan Bahan Baku Kelapa pada PT Royal Coconut di Minahasa Utara dengan Pendekatan Analytic Hierarchy Process”. *E-Journal Unstrat*, Volume 5 No. 4.

Shin-Chan Ting, Danny I. Cho. 2008. “An Integrated Approach for Supplier Selection and Purchasing Decisions”. *Supply Chain Management: An International Journal*. Volume 13, No. 2.

Sulistiyani, Endang *et al*. 2017. “Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai Solusi Alternatif dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Apel di PT Mannasatria Kusumajaya.” *Technology Science and Engineering Journal*. Volume 1, Nomor 2.

Wardah, Siti. 2013. “Model Pemilihan Pemasok Bahan Baku Kelapa Parut Kering dengan Metode AHP (Studi Kasus PT Kokonako Indonesia), *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. Volume 12, Nomor 2.

Wardhana, Daniel Arya Kusuma dan Prastawa, Heru. 2017. “Analisis Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan Metode *Analitycal Hierarchi Process* (Studi Kasus: UMKM Diana Bakery)”. *Industrial Engineering Online Journal*. Volume 6, No. 4.

TESIS

Niken, Handayani. 2009. “Evaluasi Performa Supplier dengan Metoda Fuzzy AHP pada Layanan Catering di PT Garuda Indonesia”. *Tesis Magister*. Depok: Program Pasca Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.

DOKUMEN

Peraturan Menteri Negara BUMN Nomor PER-05/MBU/2008 tentang Pedoman Umum Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Badan Usaha Milik Negara.

Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.

Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/11/P/BD/VI/2018 tentang Struktur Organisasi Divisi Supply Chain.

Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/18/P/BD/II/2015 tentang Prosedur Pengadaan Barang/Jasa.

Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/VIII/2016 tentang Ketentuan Pengadaan Barang/Jasa di PT Pindad (Persero) dan Skep/2a/P/BD/II/2017 tentang Perubahan atas Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/II/2017.

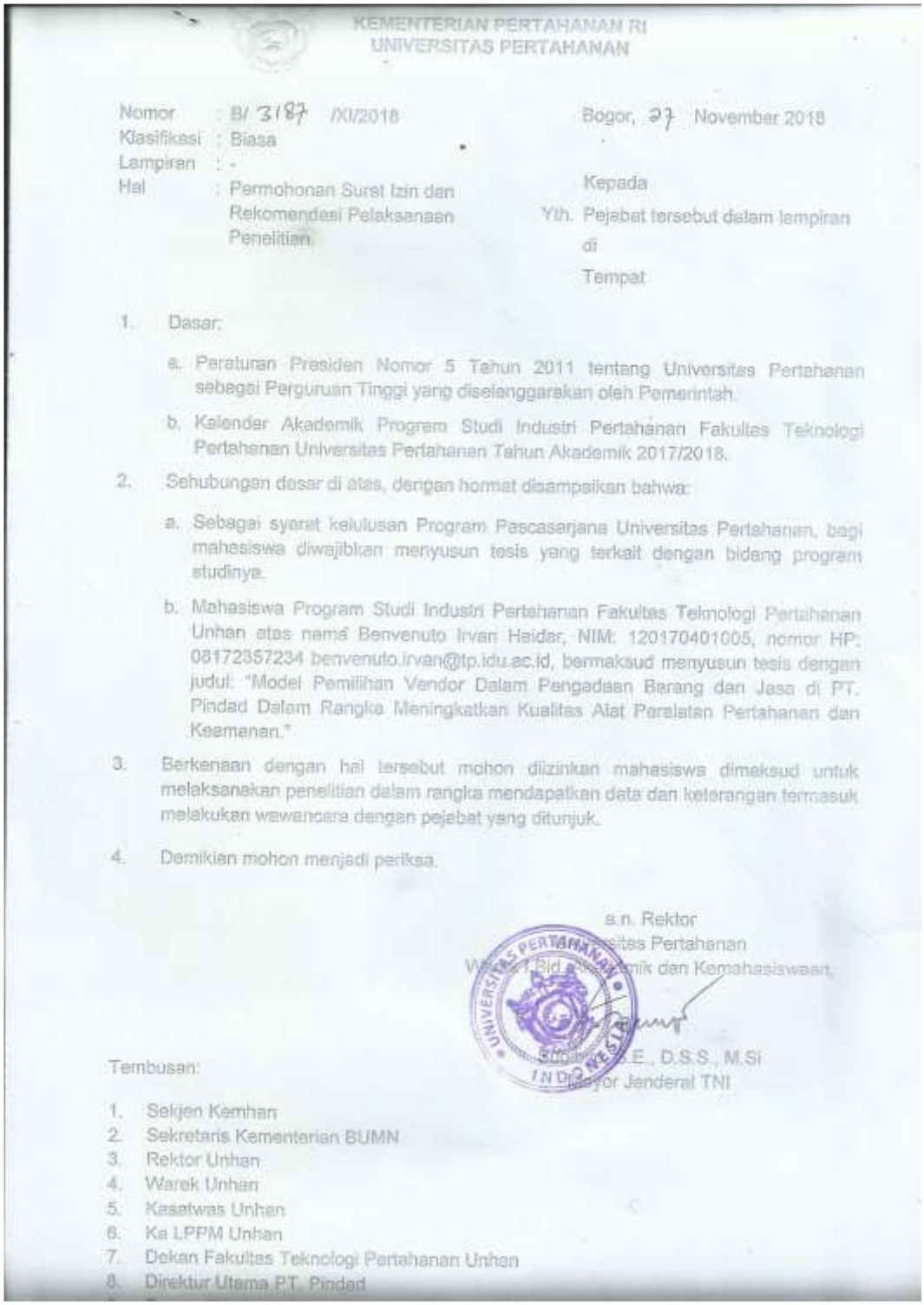
Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2a/P/BD/II/2017 tentang Perubahan atas Surat Keputusan Direksi PT Pindad Nomor: Skep/2/P/BD/II/2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja PT Pindad.

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

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

SURAT IJIN PENELITIAN



KEMENTERIAN PERTAHANAN RI
UNIVERSITAS PERTAHANAN

Nomor : B/ 3187 /XI/2018
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Hal : Permohonan Surat Izin dan Rekomendasi Pelaksanaan Penelitian

Bogor, 27 November 2018

Kepada
Yth. Pejabat tersebut dalam lampiran
di
Tempat

1. Dasar:
   a. Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2011 tentang Universitas Pertahanan sebagai Perguruan Tinggi yang diselanggarakan oleh Pemerintah.
   b. Kalender 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 Benvenuto Irvan Haidar, NIM: 120170401005, nomor HP: 08172357234 benvenuto.irvan@tp.idu.ac.id, bermaksud menyusun tesis dengan judul: "Model Pemilihan Vendor Dalam Pengadaan Barang dan Jasa di PT. Pindad Dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan."
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
...sitas Pertahanan
W...k I Bid ...demik dan Kemahasiswaan,

...E., D.S.S., M.Si
...ayor Jenderal TNI

Tembusan:
1. Sekjen Kemhan
2. Sekretaris Kementerian BUMN
3. Rektor Unhan
4. Warek Unhan
5. Kasatwas Unhan
6. Ka LPPM Unhan
7. Dekan Fakultas Teknologi Pertahanan Unhan
8. Direktur Utama PT. Pindad

UNCONTROLLED

LEMBAR DISPOSISI DIREKTUR TEKNOLOGI & PENGEMBANGAN

Surat dari : UNHAN
No. Surat : B/3187/XI/2018
No. Agenda : SM / 678 / DT / XII / 2018
Diterima tanggal : 12 DESEMBER 2018
Perihal : PERMOHONAN SURAT IJIN DAN REKOMENDASI PENELITIAN (AN. BENVENUTO IRVAN H)

☐ Masuk Sekretaris Perusahaan		☐ Masuk Direktur Teknologi & Pengembangan	
Tgl.	Paraf	Tgl	Paraf

Diteruskan Kepada :

1. ☐ VP Pengembangan
2. ☐ VP Quality Assurance & K3LH
3. ☑ VP Supply Chain
4. ☑ VP HCPO
5. ☐
6. ☐

PETUNJUK

- ☐ Acc / Selesaikan
- ☐ Untuk diketahui
- ☐ Tindaklanjuti
- ☐ Pelajari dan laporkan
- ☐ Persiapkan
- ☐ Monitor
- ☑ Copy Disposisi Saja
- ☐ Bahan evaluasi
- ☐ Buatkan
  - Jawaban
  - Saran
  - Tanggapan
  - Resume
- ☐ Undangan/ Pertemuan
  - Harap diwakili
  - Tidak hadir
  - Acarakan

Catatan :

Untk dibantu.
Amt.

LEMBAR DISPOSISI
VICE PRESIDENT SUPPLY CHAIN

Surat dari	: UNHAN
Nomor Surat	: B/3187/X[illegible]/2018
Tanggal Surat	: 27 NOVEMBER 2018
Nomor Agenda	: 1206
Diterima tanggal	: 17 DESEMBER 2018
Perihal	: PERMOHONAN SURAT IJIN DAN REKOMENDASI PENELITIAN (AN. BENVENUTO IRVAN H)

Masuk Bagian Umum		Masuk VP Supply Chain	
Tgl :	Paraf :		Paraf :

Diteruskan Kepada :

- ☐ Manager Perencanaan Pengadaan
- ☐ Manager Pengendalian Pengadaan
- ☑ Manager Umum
- ☐ Manager Pengadaan Turen
- ☐ Manager Pengadaan Produk Hankam
- ☐ Manager Pengadaan Produk Industrial & Pusat
- ☐ .....
- ☐ .....

PETUNJUK

- ☐ Acc/Selesaikan
- ☑ untuk diketahui
- ☑ Tindak Lanjuti
- ☐ Pelajari dan Laporkan
- ☐ Untuk Diketahui / Sebagai Info
- ☐ Persiapkan Sebaik-baiknya
- ☐ Persiapkan
- ☐ Monitor / Ikuti Perkembangan
- ☐ Acarakan
- ☐ File / Simpan
- ☐ Copy Disposisi
- ☐ Bahan Evaluasi
- ☐ Buatkan : Jawaban / Saran / Tanggapan / Resume
- ☐ Undangan/Pertemuan : Harap diwakili
  Hadir / Tidak Hadir

Catatan :

Bantu
g-

LAMPIRAN 2

PEDOMAN WAWANCARA

Pedoman wawancara ini disusun sebagai pedoman untuk melakukan *stakeholder analysis* dan memperkaya sumber data dokumen atau kebijakan internal perusahaan mengenai pengadaan barang/jasa melalui metode pemilihan langsung atau tender di PT Pindad.

Pemilihan Langsung di PT Pindad

1. Bagaimana mekanisme pemilihan langsung di PT Pindad?
2. Siapa saja para pihak yang memiliki pengaruh dalam keputusan pemenang pemilihan langsung dan apa saja perang masing-masing pihak?
3. Seberapa besar masing-masing pihak dapat mempengaruhi keputusan pemenang pemilihan langsung?
4. Seberapa efektif pelaksanaan pemilihan langsung di PT Pindad?

Kriteria Pemilihan Vendor

1. Bagaimana cara menetapkan kriteria pemilihan vendor yang dilakukan PT Pindad saat ini?
2. Bagaimana cara PT Pindad melakukan evaluasi penilaian terhadap kriteria tersebut?
3. Seberapa efektif penetapan kriteria pemilihan vendor yang berlaku sekarang?
4. Menurut pendapat Bapak, kriteria apa saja yang paling penting guna memperoleh vendor terbaik?

LAMPIRAN 3

CATATAN HASIL WAWANCARA

Narasumber : D. Suganda
Jabatan : *Vice Precident* (VP) Supply Chain
Tanggal : 22 Januari 2019
Waktu : 09.00 WIB
Tempat : Divisi Supply Chain PT Pindad

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana mekanisme pemilihan langsung di PT Pindad?	➢ Pemilihan langsung di PT Pindad dilakukan terhadap barang dengan spesifikasi khusus, keterbatasan vendor yang tersedia karena faktor kesulitannya lebih tinggi dan bila pengadaan dengan cara pelelangan telah dilakukan dua kali namun yang memenuhi ketentuan hanya 2 (dua) calon vendor ➢ Proses pemilihan langsung menganut 2 (dua) patokan yaitu spesifikasi dan administrasi. Spesifikasi barang yang diadakan harus jelas dan lengkap, sedangkan administrasi adalah apa-apa saja yang akan dituangkan dalam kontrak terkait bagaimana jaminan, syarat pembayaran, denda, dan sebagainya
2.	Siapa saja para pihak yang memiliki pengaruh dalam keputusan pemenang pemilihan langsung dan apa saja peran masing-masing pihak?	➢ Jika nilai pengadaan sampai dengan 1 (satu) milyar rupiah, maka VP Supply Chain yang memiliki wewenang sebagai pejabat pembuat komitmen ➢ Jika nilai pengadaan lebih dari 1 (satu) milyar sampai dengan 5 (lima) milyar rupiah, maka

No.	Pertanyaan	Jawaban
		Direksi terkait yang memiliki wewenang sebagai pejabat pembuat komitmen ➢ Jika nilai pengadaan lebih dari 5 (lima) milyar rupiah, maka Direktur Utama yang memiliki wewenang sebagai pejabat pembuat komitmen ➢ *User* memiliki ranah dalam menentukan spesifikasi teknis barang dan penilaian kepada vendor hanya untuk spesifikasi barang ➢ Bagian keuangan memiliki ranah dalam menentukan kelengkapan dokumen dan cara pembayaran ➢ Bagian legal memiliki ranah dalam verifikasi kontrak pengadaan ➢ Bagian *Supply Chain* memiliki ranah dalam membuat usulan pemenang dan menentukan pemenang kepada calon vendor
3.	Bagaimana pengaruh pihak eksternal dalam keputusan pemenang pemilihan langsung?	Divisi *Supply Chain* tidak menerima intervensi dari pihak luar
4.	Bagaimana cara menetapkan kriteria pemilihan vendor yang dilakukan PT Pindad saat ini?	Belum ada ketentuan yang mengatur dan sampai tahun 2018 belum dilakukan namun sedang diupayakan melakukan penilaian berdasarkan beberapa parameter
5.	Seberapa efektif penetapan kriteria pemilihan vendor yang berlaku sekarang?	Saat ini sedang diupayakan penilaian secara prioritas kolaborasi, yaitu menggunakan beberapa parameter atau kriteria tergantung dari jenis barang

No.	Pertanyaan	Jawaban
6.	Menurut pendapat Bapak, kriteria apa saja yang paling penting guna memperoleh vendor terbaik?	Spesifikasi teknis (kualitas), ketentuan pembayaran (*term of payment*), ketepatan pengiriman (*Delivery*), *harga*, dan lain-lain yang dibutuhkan. Maksud dan lain-lain adalah kriteria yang situasional dibutuhkan seperti garansi dan ketersediaan suku cadang

Narasumber : A. Lilik Priyanto
Jabatan : Manajer Pengadaan Hankam
Tanggal : 17 Januari 2019
Waktu : 15.00 WIB
Tempat : Divisi Supply Chain PT Pindad

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana mekanisme pemilihan langsung di PT Pindad?	➢ Mekanisme pemilihan langsung diatur dalam ketentuan dan prosedur pengadaan barang/jasa yang berlaku di PT Pindad ➢ Kriteria dilakukan tender terhadap vendor luar negeri adalah untuk material atau barang yang sifatnya umum tertentu. Misal untuk material laras ada Jepang, Korea dan Jerman. Negara-negara tersebut diundang untuk mengikuti proses tender
2.	Siapa saja para pihak yang memiliki pengaruh dalam keputusan pemenang pemilihan langsung	➢ Pihak *Supply Chain* adalah dari pelaksana langsung yaitu pelaksana yang melakukan eksekusi terhadap proses, yang menginformasikan ke tingkat kepala departemen (manajer). Manajer memberikan usulan

No.	Pertanyaan	Jawaban
	dan apa saja peran masing-masing pihak?	pemenang tender kepada VP *Supply Chain* dan VP melakukan persetujuan. Namun apabila VP tidak menyetujui penetapan pemenang kepada vendor maka VP harus memiliki alasan yang kuat, namun hingga saat ini belum pernah terjadi ➢ Dewan Direksi (*Board of Directors*) berhak membatalkan proses pengadaan ➢ Bagian keuangan tidak berhak membatalkan proses pengadaan
3.	Bagaimana pengaruh pihak eksternal dalam keputusan pemenang pemilihan langsung?	Kontrak pengadaan tidak ada kaitan dengan *end user* sehingga pihak eksternal tidak ada pengaruh terhadap keputusan pemenang pemilihan langsung.
4.	Bagaimana cara menetapkan kriteria pemilihan vendor yang dilakukan PT Pindad saat ini?	➢ Dilihat dari pembagian barang yaitu barang material strategis, non strategis dan barang pembelian tunai ➢ Kriteria barang atau material strategis adalah barang impor, sangat jarang tersedia dan perlu waktu pengadaan yang relatif lama ➢ Barang non strategis sifatnya bukan barang impor, barang mudah di dapat dari vendor, *delivery* tidak memakan waktu lama
5.	Seberapa efektif penetapan kriteria pemilihan vendor yang berlaku sekarang?	4 (empat) kriteria yang terdiri dari Mutu (kualitas), harga, ketepatan pengiriman (*delivery*), ketentuan pembayaran (*term of payment*) selalu disertakan untuk material strategis dengan nilai kontrak yang sangat besar. *User* menilai evaluasi teknis saja dan memberikan nilai kepada beberapa vendor, sementara *supply chain* menilai aspek komersial

No.	Pertanyaan	Jawaban
6.	Menurut pendapat Bapak, kriteria apa saja yang paling penting guna memperoleh vendor terbaik?	Mutu (kualitas), harga, ketepatan pengiriman (*delivery*), ketentuan pembayaran (*term of payment*)

Narasumber : Deden M. Manaf
Jabatan : Ahli Muda Pengadaan Divisi Kendaraan Khusus
Tanggal : 17 Januari 2019
Waktu : 13.00 WIB
Tempat : Divisi Supply Chain PT Pindad

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana mekanisme pemilihan langsung di PT Pindad?	➢ Pemilihan langsung dilaksanakan mulai dari *Aanwijzing* sampai dengan penetapan pemenang sesuai dengan ketentuan dan prosedur pengadaan barang/jasa PT Pindad
2.	Siapa saja para pihak yang memiliki pengaruh dalam keputusan pemenang pemilihan langsung dan apa saja peran masing-masing pihak?	➢ Jika nilai pengadaan sampai dengan 1 (satu) milyar rupiah, maka VP Supply Chain yang memiliki wewenang sebagai pejabat pembuat komitmen ➢ Jika nilai pengadaan lebih dari 1 (satu) milyar sampai dengan 5 (lima) milyar rupiah, maka Direksi terkait yang memiliki wewenang sebagai pejabat pembuat komitmen ➢ Jika nilai pengadaan lebih dari 5 (lima) milyar rupiah, maka Direktur Utama yang memiliki wewenang sebagai pejabat pembuat komitmen

No.	Pertanyaan	Jawaban
		➢ Manajer hanya berhak mengajukan usulan pemenang kepada calon vendor dan yang memutuskan pemenang tetap *VP Supply Chain* ➢ *User* dan enjiniring memiliki ranah dalam menentukan spesifikasi teknis barang dan penilaian kepada vendor hanya untuk spesifikasi barang ➢ Bagian keuangan memiliki ranah dalam menentukan kelengkapan dokumen dan cara pembayaran ➢ Bagian legal memiliki ranah dalam verifikasi kontrak pengadaan ➢ Bagian *Supply Chain* memiliki ranah dalam membuat usulan pemenang dan menentukan pemenang kepada calon vendor
3.	Bagaimana pengaruh pihak eksternal dalam keputusan pemenang pemilihan langsung?	➢ Pihak eksternal perusahaan seperti Kementerian Pertahanan biasanya untuk proses pengadaan melalui metode penunjukan langsung ➢ Selama ini belum ada pihak eksternal yang memiliki pengaruh dalam hal menentukan pemenang proses pemilihan langsung
4.	Bagaimana cara menetapkan kriteria pemilihan vendor yang dilakukan PT Pindad saat ini?	➢ Dilakukan secara evaluasi teknis dan administrasi ➢ Evaluasi teknis adalah evaluasi spesifikasi teknis barang yang dikeluarkan oleh enjiniring dan penawaran yang diterbitkan oleh vendor akan dievaluasi apakan spesifikasi yang dikeluarkan sudah sesuai dengan yang ditawarkan atau belum

No.	Pertanyaan	Jawaban
		➢ Evaluasi administrasi biasanya secara harga, *term of payment* dan *delivery* ➢ Secara umum mencari harga terendah namun spesifikasi (kualitas) adalah hal yang paling utama
5.	Seberapa efektif penetapan kriteria pemilihan vendor yang berlaku sekarang?	Dilakukan melalui evaluasi teknis dan administrasi dan yang paling utama adalah spesifikasi teknis atau kualitas. Jika kualitas sudah sesuai maka akan ditentukan berdasarkan harga terendah
6.	Menurut pendapat Bapak, kriteria apa saja yang paling penting guna memperoleh vendor terbaik?	Spesifikasi teknis (kualitas), ketentuan pembayaran (*term of payment*), ketepatan pengiriman (*Delivery*) dan harga

Narasumber : Boedi Hartono
Jabatan : Ahli Muda Pengadaan Divisi Senjata
Tanggal : 17 Januari 2019
Waktu : 11.00 WIB
Tempat : Divisi Supply Chain PT Pindad

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana mekanisme pemilihan langsung di PT Pindad?	➢ Pemilihan langsung dilakukan dengan mengundang beberapa vendor mulai dari *Aanwijzing* berupa penjelasan spesifikasi barang yang dibutuhkan sampai dengan penetapan pemenang

No.	Pertanyaan	Jawaban
2.	Siapa saja para pihak yang memiliki pengaruh dalam keputusan pemenang pemilihan langsung dan apa saja peran masing-masing pihak?	➢ VP *Supply Chain* memiliki pengaruh dalam menentukan pemenang ➢ Jika nilai pengadaan di atas 1 (satu) milyar maka direktur terkait yang berhak memutuskan pemenang namun tetap berdasarkan usulan penetapan pemenang dari VP *Supply Chain* ➢ Jika nilai pengadaan di atas 5 (lima) milyar maka direktur utama yang berhak memutuskan pemenang namun tetap berdasarkan usulan penetapan pemenang dari VP *Supply Chain*
3.	Bagaimana pengaruh pihak eksternal dalam keputusan pemenang pemilihan langsung?	Sampai saat ini belum ada pihak eksternal yang memiliki pengaruh untuk menentukan pemenang dalam prosese pemilihan langsung
4.	Bagaimana cara menetapkan kriteria pemilihan vendor yang dilakukan PT Pindad saat ini?	➢ Apabila spesifikasi teknis sudah sesuai, selanjutnya akan dievaluasi berdasarkan harga terendah, *term of payment* dan *delivery*. ➢ Harga terendah menjadi prioritas apabila spesifikasi telah sesuai dengan kebutuhan
5.	Seberapa efektif penetapan kriteria pemilihan vendor yang berlaku sekarang?	➢ Penetapan kriteria tetap dilakukan secara spesifikasi teknis dan administrasi seperti harga dan *delivery*, diperlukan kriteria prioritas tergantung kebutuhan barang
6.	Menurut pendapat Bapak, kriteria apa saja yang paling penting guna memperoleh vendor terbaik?	Spesifikasi teknis (kualitas), ketentuan pembayaran (*term of payment*), ketepatan pengiriman (*Delivery*) dan harga

LAMPIRAN 4

KUESIONER PENELITIAN

KUESIONER PENELITIAN TESIS
UNIVERSITAS PERTAHANAN
2019

Nama	: Benvenuto Irvan Heidar
NIM	: 120170401005
Program Studi	: Industri Pertahanan
Judul Penelitian	: Model Pemilihan Vendor dalam Pengadaan Barang Produksi di PT Pindad dalam rangka Meningkatkan Kualitas Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan
Pembimbing	: 1. Mayjen TNI Mar. (Purn) Dr. Ir. Syaiful Anwar, M. Bus., M.A. 2. Marsda TNI Dr. Tatan Kustana, M. Bus., M.A.

Nama Responden	: .....
Nama Perusahaan	: .....
Alamat Perusahaan	: .....
	.....
Jabatan	: .....

Berkenaan dengan tugas akhir tersebut, saya menyusun kuesioner terkait dengan beberapa kriteria yang sangat berpengaruh dalam pemilihan vendor barang produksi guna kebutuhan Alat Peralatan Pertahanan dan

Keamanan di PT Pindad. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat menjawab seluruh pertanyaan yang ada dalam kuesioner ini dengan sungguh-sungguh dan akurat agar data tersebut dapat dianalisa atau diolah, sehingga menghasilkan informasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu serta kesediaan dalam meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner ini, kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Hormat saya,

Benvenuto Irvan Heidar

Petunjuk Pengisian

1. Kuesioner ini merupakan peralatan pendukung analisis menggunakan metode matriks perbandingan berpasangan (*pairwaise comparison*), dimana kuesioner yang digunakan adalah sistem *ranking* yang menilai besarnya pengaruh antara satu elemen kriteria dengan elemen lainnya. Responden dapat memilih jawaban pada kolom yang berada di sebelah kiri maupun di sebelah kanan sesuai bobot kepentingannya. Ketentuan pembobotan masing-masing nilai sebagaimana tabel dibawah ini:

Skala	Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Sama	Kedua elemen **sama pentingnya**
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu **sedikit lebih penting** dari elemen yang lain
5	Lebih penting	Elemen yang satu **lebih penting** dari elemen yang lain
7	Sangat penting	Elemen yang satu **jelas lebih penting penting** dari elemen yang lain
9	Mutlak penting	Elemen yang satu **mutlak lebih penting** dari elemen yang lain
2,4,6,8	Nilai menengah	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

2. Responden memilih jawaban dengan membandingkan tingkat prioritas kepentingan (antara skala 1-9) dari kedua elemen dengan membubuhkan tanda silang (✕) pada salah satu kolom bobot nilai tersebut, seperti contoh berikut:

Jika kriteria kualitas mutlak lebih penting dari harga, maka diisi:

Quality	~~9~~	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Price***

Atau,

Kriteria harga lebih penting dari kualitas, maka diisi:

Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	~~5~~	6	7	8	9	***Price***

3. Kuesioner di bawah ini ditujukan untuk kebutuhan **material strategis (barang khusus)** dan **material non strategis (barang umum)** dengan keterangan sebagai berikut:

Keterangan:

1. ***Quality***

   Quality mencerminkan barang yang sesuai dengan spesifikasi atau kebutuhan perusahaan.

2. ***Price***

   Price merupakan kriteria finansial karena menyangkut efesiensi perusahaan.

3. ***Delivery***

   Delivery berhubungan dengan ketepatan waktu dan ketepatan jumlah pengiriman.

4. ***Flexibility***

   Flexibility menilai kemampuan vendor dalam memenuhi perubahan permintaan perusahaan, baik dari segi kualitas, jumlah barang, harga maupun waktu pengiriman.

5. ***Responsiveness***

   Responsiveness menilai seberapa cepat kemampuan vendor dalam merespon atau mengatasi masalah yang dikeluhkan perusahaan.

6. ***Term of Payment***

   Term of Payment menyangkut kemudahan vendor dalam melakukan pemilihan metode pembayaran, seperti *Telegraphic Transfer* (TT), *Letter of Credit* (L/C), dan metode pembayaran lainnya.

Material Strategis (Barang Khusus)

Berikan tanda silang (✕) sesuai pendapat Bapak/Ibu

Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Price***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Delivery***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Flexibility***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsiveness***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Delivery***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Flexibility***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsibility***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Delivery	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Flexibility***
Delivery	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsibility***
Delivery	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Fleksibility	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsibility***
Fleksibility	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Fleksibility	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***

Material Non Strategis (Barang Umum)

Berikan tanda silang (✕) sesuai pendapat Bapak/Ibu

Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Price***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Delivery***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Flexibility***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsiveness***
Quality	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Delivery***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Flexibility***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsibility***
Price	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Delivery	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Flexibility***
Delivery	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsibility***
Delivery	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Fleksibility	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Responsibility***
Fleksibility	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***
Fleksibility	9	8	7	6	5	4	3	2		**1**		2	3	4	5	6	7	8	9	***Term of Payment***