

ANALISIS PROSEDUR PERENCANAAN MAINTENANCE, REPAIR DAN OVERHAUL PADA PANSER ANOA GUNA MENINGKATKAN KESIAPAN OPERASIONAL PERTAHANAN DARAT

ANALYSIS OF MAINTENANCE, REPAIR AND OVERHAUL PLANNING PROCEDURES IN ANOA PANSER TO IMPROVE THE READINESS OF LAND DEFENSE OPERATIONS

Trias Trihandini¹, Jupriyanto², Agus Sudarya³

Program Studi Industri Pertahanan Universitas Pertahanan
triasrihandini@gmail.com

Abstrak - Peran pemerintah dalam mendukung kemandirian industri pertahanan salah satunya tercantum dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 yaitu mewujudkan industri dalam produksi serta jasa pemeliharaan & perbaikan guna memenuhi Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan. Pengguna persenjataan juga wajib melakukan aktivitas perawatan, reparasi dan pengoperasian atau *Maintenance, Repair & Overhaul* (MRO) di dalam negeri bagi alat persenjataan yang sudah ada. Kemampuan pertahanan bukan hanya dalam menjaga kesatuan dan persatuan bangsa, tetapi sebagai simbol adanya kekuatan pertahanan dan sarana untuk mencapai cita-cita, demi kesiapan operasi pertahanan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis bagaimana *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser Anoa saat ini serta prosedur perencanaannya. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif dengan cara wawancara dilanjutkan analisis data primer dan sekunder dan diperkuat dengan triangulasi untuk meningkatkan ketelitian. Hasilnya terdapat prosedur perencanaan *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser yaitu Level A (Ringan) dilaksanakan disatuan pengguna dengan keterlibatan Ditpalad sebagai perencana, PT Pindad sebagai *supply part* dan *Quality Control* dan satuan pengguna sebagai pelaksana. Level B (Sedang) dilaksanakan di Ditpalad dengan keterlibatan satuan pengguna sebagai pihak yang mengidentifikasi keluhan, Ditpalad sebagai perencana dan pelaksana yang dibantu oleh Paldam dan PT Pindad sebagai *supply* komponen dan *Quality Control*. Level C (Berat) dilaksanakan di PT Pindad dengan keterlibatan satuan pengguna sebagai identifikator permasalahan panser, Ditpalad sebagai perencana dan PT Pindad sebagai pelaksana kegiatan.

Kata Kunci : *Maintenance, Repair, Overhaul*, Prosedur Perencanaan, Panser Anoa,

¹ Trias Trihandini, S.E, M.Han adalah Mahasiswa Program Studi Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan

² Dr. Jupriyanto, S.T, M.T adalah dosen Universitas Pertahanan sekaligus pembimbing pertama penelitian

³ Marsda TNI Dr. Agus Sudarya, S.E., S.H., M.M., MSc adalah dosen tetap Universitas Pertahanan sekaligus pembimbing kedua penelitian

Abstracts - The role of the government in supporting the independence of the Defense Industry is included in The Constitution Number 16 of 2012, namely realizing the industry in production and maintenance & repair services to fill the Defense and Security Equipment. Armament users are also required to carry out maintenance, repair and operation or Maintenance, Repair & Overhaul (MRO) activities in the country for existing weaponry equipment. Defense capability is not only in maintaining the unity and unity of the nation but also as a symbol of the existence of defense forces and means to achieve ideals, for the readiness of defense operations. This thesis is aimed at analyzing how the Maintenance, Repair & Overhaul of Anoa Panser PT Pindad currently and its planning procedures. This research was conducted with qualitative methods, namely interviews followed by primary and secondary data analysis and reinforced by triangulation to improve accuracy. The result is basically a Panser Maintenance, Repair & Overhaul procedure is Level A (Maintenance) carried out by the user unit with the involvement of Ditpalad as a planner, PT Pindad as a supply part and Quality Control and user units as implementers. Level B (Repair) is carried out implemented in Ditpalad with the involvement of the user unit as the party identifying the complaint, Ditpalad as the planner and implementer assisted by Paldam and PT Pindad as a supply component and Quality Control. Level C (Overhaul) is carried out at PT Pindad with the involvement of user units as identifiers for armored issues, Ditpalad as the planner and PT Pindad as executors of activities.

Keywords : Maintenance, Repair, Overhaul, Planning Procedure, Panser Anoa

Pendahuluan

Aspek pertahanan dalam kehidupan bernegara menjadi salah satu faktor hakiki guna mencapai kelangsungan hidup negara dan bangsa. Terkait ancaman luar dan dalam negeri, kemampuan pertahanan negara merupakan syarat mempertahankan kedaulatan negara tersebut. Dalam menciptakan keutuhan suatu negara dibutuhkan alat peralatan pertahanan yang kuat. Keberadaan dari industri pertahanan mendukung peran pertahanan khususnya sebagai alat dalam kesiapan operasi pertahanan darat.

Kemampuan dan kekuatan pertahanan dan keamanan negara Indonesia sangat bergantung pada industri pertahanan nasional. Hal tersebut sejalan dengan kebijakan umum pertahanan negara dan kebijakan politik dalam pengelolaan produk pertahanan serta sarana prasarana guna kepentingan pertahanan darat yang berguna dalam keamanan nasional, melindungi kepentingan bangsa dan meningkatkan diplomasi pertahanan. Kebutuhan mendasar suatu bangsa adalah memiliki pertahanan yang kuat dan tangguh. Kemampuan pertahanan bukan hanya

dalam menjaga kesatuan dan persatuan bangsa tetapi sebagai simbol adanya kekuatan pertahanan dan sarana untuk mencapai cita-cita, demi kesiapan operasi pertahanan.

Kemampuan industri pertahanan guna tercapainya pengadaan dan pemeliharaan Alpalhankam mandiri merupakan efektivitas dari pertahanan negara. Perkembangan teknologi dewasa ini semakin pesat sehingga diharuskan produsen meningkatkan kuantitas dan kualitas produk-produk industri pertahanan yang dihasilkan. Perkembangan peradaban manusia serta kemajuan bidang teknologi berpengaruh terhadap kelangsungan hidup bangsa. Hasil capaian teknologi memberikan pengaruh dalam hal keunggulan bangsa untuk menemukan teknologi serta mengeksploitasi tujuan kepentingan nasional negara. Terdapat dua tujuan yang diharapkan dari pencapaian teknologi yaitu keamanan dan kesejahteraan. Dalam kehidupan bernegara, kondisi rasa aman dimana terdapat adanya ketenteraman, ketertiban dan keselamatan disertai kemampuan bangsa tersebut dalam

menjaga serta menyelenggarakan pertahanan negara

Peran pemerintah dalam mendukung kemandirian industri pertahanan salah satunya tercantum dalam Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 yaitu mewujudkan industri dalam produksi serta jasa pemeliharaan & perbaikan guna memenuhi Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan. Merumuskan kebijakan pertahanan yang memiliki sifat strategis, mengkoordinasikan pelaksanaan dan pengendalian kebijakan, mengkoordinasikan kerjasama luar negeri serta melakukan pemantauan serta evaluasi pelaksanaan kebijakan industri pertahanan merupakan tugas dari Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP)⁴.

Dewasa ini kualitas produk dalam bidang industri pertahanan menentukan tingkat persaingan. Industri yang tidak kompeten dalam menghasilkan suatu produk dengan kualitas produk yang kurang berkualitas dapat tersingkirkan oleh industri pesaing yang memiliki kualitas terbaik. Berdasarkan hal tersebut produk kendaraan tempur di Indonesia

⁴ PP Nomor 12 Tahun 2010, *Organisasi dan Tata Kerja Komite Kebijakan Industri Pertahanan*.

khususnya Panser Anoa yang telah digunakan di seluruh wilayah Indonesia serta pesatnya pertumbuhan industri kendaraan tempur membuka peluang usaha yang cukup besar terhadap industri *Maintenance, Repair & Overhaul* (MRO).

Perawatan dan pemeliharaan produk merupakan aspek sangat penting dari suatu industri, selain berguna untuk menjaga produk agar berumur panjang juga untuk menyiapkan produk agar selalu dalam kondisi siap pakai. Suatu Negara yang memiliki industri pertahanan dianggap mempunyai keuntungan strategis dalam tatanan global dikarenakan dianggap mampu melakukan penangkalan dan menjawab tantangan atau ancaman yang senantiasa berubah.

Sejak tahun 2010 sampai sekarang PT Pindad dalam hal memelihara produk Panser Anoa hanya melalui Departemen Purna Jual. Setiap kontrak pengadaan produk Hankam khususnya Panser Anoa dengan user terdapat 1 paket pengadaan yang tak terpisahkan mencakup: unit kendaraan tempur (Panser) dan perlengkapan, paket suku cadang untuk pemeliharaan dan perbaikan, pelatihan personel dan

asuransi. Dalam mendukung kebutuhan peralatan terdapat kontrak khusus paket pengadaan suku cadang. Suku cadang tersebut didistribusikan ke masing-masing peralatan dan disimpan pada gudang peralatan daerah (Gudpalrah). Bila gudang tersebut tidak memiliki suku cadang maka Gudpalrah akan mengajukan permintaan suku cadang ke Ditpalad yang membawahi Gudang Pusat Kendaraan (Gupusran). Suku cadang yang telah dibeli oleh TNI akan disimpan di Gudang Pusat Kendaraan secara terpusat.

PT Pindad sebagai produsen dari produk Panser Anoa dalam melaksanakan pemeliharaan, perawatan dan layanan purna jual belum berjalan dengan baik dan PT Pindad belum memiliki departemen atau unit *Maintenance, Repair & Overhaul*. Saat ini PT Pindad telah memasok Panser Anoa keseluruh wilayah kesatuan Indonesia bahkan mencakup wilayah *United Nation* sedangkan *Maintenance, Repair & Overhaul* sangat penting untuk kelangsungan masa pakai produk. Hal tersebut dikarenakan adanya permasalahan yang belum berjalan dengan baik diantaranya: a) belum berjalannya sistem operasi dan

prosedur (SOP) serta birokrasi yang panjang dalam melayani purna jual produk serta user, b) belum adanya persediaan suku cadang untuk layanan purna jual karena belum terdapat sistem yang memusatkan kebutuhan suku cadang apa saja yang akan diperlukan, c) belum adanya fasilitas dan peralatan pendukung.

Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif secara deskriptif. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis *Maintenance, Repair & Overhaul* pada produk Panser Anoa saat ini dan menganalisis prosedur perencanaan *Maintenance, Repair & Overhaul* pada produk Panser Anoa PT Pindad. Penentuan tujuan penelitian ini dibahas pada Bab Pendahuluan.

Studi literatur pada penelitian ini membahas teori dari Industri Pertahanan, *Maintenance, Repair & Overhaul*, Kendaraan Tempur dan Prosedur Perencanaan. Studi literatur pada penelitian ini dibahas pada Bab Kajian Teoritik.

Pengumpulan data pada penelitian ini berkaitan tentang klasifikasi dan prosedur *Maintenance,*

Repair & Overhaul di TNI AU, TNI AD dan GMF AeroAsia. Pada penelitian ini pengumpulan data disajikan pada Bab Metode Penelitian. subyek peneliti dalam penelitian ini guna mendukung terciptanya tujuan penelitian, peneliti mengkategorikan 3 golongan yaitu: a) Regulator (PT Pindad) dalam penelitian ini adalah Direksi dan General Manager Kendaraan Khusus PT Pindad, b) Pengguna (Kementerian Pertahanan dan TNI AD) untuk menggambarkan hubungan antara pemerintah dalam konteks industri pertahanan adalah Kementerian Pertahanan Republik Indonesia yang terkait dengan Peralatan Angkatan Darat antara lain adalah Direktorat Jenderal Peralatan Angkatan Darat, Badan Sarana Pertahanan dan Bengkel Pusat Pemeliharaan (Bengpuspal) sebagai pengguna sistem kendaraan tempur TNI AD khususnya produk Anoa, Pussenif, Pussenkav, Yonif Mekanis 203, Kikavser 4 Bandung. c) Pemandang untuk membandingkan data diantaranya Depohar 10 Koharmatau dan PT GMF AeroAsia.

Analisis dan Pembahasan Penelitian ini berkaitan dengan menganalisis *Maintenance, Repair & Overhaul* pada produk Panser Anoa

saat ini dan menganalisis prosedur perencanaan *Maintenance, Repair & Overhaul* pada produk Panser Anoa. Pada analisis dan pembahasan penelitian ini dibahas pada Bab Hasil Penelitian dan Pembahasan.

Kesimpulan dan Saran ini berkaitan dengan tujuan dari penelitian yang akan dibahas pada Bab Kesimpulan dan Saran. Penelitian ini membahas terkait level *Maintenance, Repair & Overhaul*, Identifikasi pemangku kepentingan dan peran dari pemangku kepentingan untuk *Maintenance, Repair & Overhaul* pada produk Panser Anoa.

Pembahasan

Pelaksanaan pemeliharaan dan perawatan pesawat terbang (Harpesbang) di TNI AU dibawah tanggung jawab satu Komando Utama Pembinaan bernama Koharmatau yang secara fungsional bertugas melaksanakan pemeliharaan pesawat terbang TNI AU. Koharmatau dikomandani oleh seorang Perwira Tinggi bintang dua. Kemampuan Harpesbang TNI AU dapat dilihat dari lima aspek utamanya, antara lain: a) Aspek Organisasi, TNI AU memiliki fasilitas pemeliharaan Pesbang di

beberapa tingkatan mulai dari Seksi Pemeliharaan yang berada di Skadud sebanyak 16 Skadud, satuan pemeliharaan di Skatek sebanyak 7 Skatek serta satuan pemeliharaan di Depohar sebanyak 7 Depohar. Organisasi Harpesbang di TNI AU, secara fungsional berada dibawah tanggung jawab Dankoharmatau. Namun demikian, secara pembinaan organisasi satuan-satuan pemeliharaan tidak seluruhnya berada di bawah komando Dankoharmatau, hanya Depohar sebanyak 7 Depohar yang berada di bawah komando Dankoharmatau sedangkan untuk organisasi pemeliharaan di tingkat Skadud dan Skatek berada di bawah komando Koopsau masing-masing, b) Aspek Manajemen, Prosedur Harpesbang di TNI AU menganut tiga tingkatan, yaitu: pemeliharaan tingkat ringan dilaksanakan di Skadud, pemeliharaan tingkat sedang dilaksanakan di Skatek, serta pemeliharaan tingkat berat dilaksanakan di Depohar. Berdasarkan sisi standar kompetensi personel teknisi, TNI AU menganut tujuh tingkatan keterampilan (*skill level*) teknisi sebagai pelaksana Harpesbang, mulai dari *skill level* 1 (pembantu

pelaksana), *skill level 2* (pelaksana pemula), *skill level 3* (pelaksana), *skill level 4* (pelaksana kepala), *skill level 5* (penyelia pemula), *skill level 6* (penyelia), dan *skill level 7* (penyelia kepala). Pelaksanaan Harpesbang di TNI AU juga menganut *double inspection system*, yang memiliki pengertian bahwa antara pelaksana pemeliharaan dengan personel yang menginspeksi pekerjaan pemeliharaan tersebut harus merupakan personel yang berbeda untuk alasan obyektivitas hasil pekerjaan. c) Aspek SDM, Sesuai data terbaru, jumlah personel pemeliharaan TNI AU dengan korp Teknik pada tahun 2018 adalah sejumlah 7.181 orang. Dari jumlah tersebut terbagi dalam beberapa kualifikasi, yaitu : 1.565 orang perwira, 5.401 orang teknisi dan 215 orang inspektor pemeliharaan, d) Aspek Sarana Prasarana, Sarpras Harpesbang TNI AU mengalami peningkatan secara kuantitas dan kualitas dari tahun ke tahun. Telah dilaksanakan pembangunan hangar baru, renovasi hangar lama serta pengadaan *general tools*, *special tools* dan *Ground Support*

Equipment (GSE) sesuai dengan kemampuan anggaran TNI AU yang dialokasikan secara terpusat kepada Disaeroau selaku Pembina Item material tersebut, e) Aspek Publikasi Teknik (Penak), Pembinaan Bliktek untuk Harpesbang di TNI AU secara organisasi menjadi tanggung jawab Koharmatau selaku Bin Item. Bliktek merupakan bagian penting dalam kegiatan Harpesbang. Informasi perubahan tindakan pemeliharaan, waktu pemeliharaan, updating, keharusan modifikasi sampai informasi berbagai kejadian pengguna pesawat yang sama di berbagai belahan dunia adalah bagian dari informasi yang dikelola dalam Bliktek TNI AU. Namun demikian, untuk mendapatkan informasi tersebut tidaklah gratis, TNI AU sebagai operator pesawat terbang berbagai jenis perlu berlangganan secara khusus ataupun membeli dari pabrik pesawat bersangkutan melalui proses pengadaan barang dan jasa, yang mana biaya untuk pengadaannya tergolong cukup mahal⁵.

TNI AU dalam pelaksanaan tugasnya memerlukan dukungan

⁵ Dankoharmatau, Tantangan dan Peluang Satuan Pemeliharaan dan Perawatan dihadapkan dengan Perkembangan Teknologi

Alpalhankam, *Seminar Fakultas Teknologi Pertahanan*, 2018, Universitas Pertahanan. Bogor.

kesiapan operasional Alat Utama Sistem Senjata (Alutsista) secara memadai yang didapat melalui kegiatan pembinaan secara terencana, berjenjang dan berkelanjutan. Tugas pembinaan kemampuan dan pembangunan kekuatan, khususnya dibidang pemeliharaan pesawat terbang (Harpesbang) TNI AU menganut tiga tingkatan pemeliharaan, terdiri atas : tingkat ringan di Skadron Udara (Skadud), tingkat sedang di Skadron Teknik (Skatek) dan tingkat Berat di Depo Pemeliharaan (Depohar).

Dalam hal pemeliharaannya Koharmatau memiliki beberapa fungsi terkait diantaranya Depo Pemeliharaan 10 (Rangka), Depo Pemeliharaan 20 (Avionik), Depo Pemeliharaan 30 (Mesin), Depo Pemeliharaan 40 (Komunikasi) dan Depo Pemeliharaan 50 (Radar).

Depo Pemeliharaan 10 dalam pelaksanaan tugasnya melaksanakan fungsi sebagai berikut : a) pemeliharaan tingkat berat, modifikasi dan fabrikasi terhadap rangka pesawat terbang dan komponennya serta melaksanakan program *engineering*, b) melaksanakan pengalibrasian alat ukur presisi dan

pemeriksaan *Non Destructive Inspection* (NDI), c) melaksanakan pengendalian kualitas pemeliharaan pesawat terbang, komponen dan pemeriksaan materiil, d) melaksanakan perencanaan pemeliharaan dan kebutuhan materiil serta melaksanakan dan membantu penyusunan program *engineering* yang dikeluarkan Koharmatau, e) melaksanakan pengendalian pemeliharaan dan pengendalian pemakaian materiil, f) melaksanakan pembinaan personel, tenaga manusia dan pendidikan latihan serta keselamatan kerja, g) melaksanakan pembinaan anggaran keuangan dan pengumpulan/ pengolahan data, h) melaksanakan pembinaan administrasi materiil dan proses perbaikan komponen pesawat terbang⁶.

Meningkatnya perkembangan Iptek khususnya Alutsista di lingkungan TNI AD maka perlu ditunjang dengan pola pemeliharaan materiil yang dilaksanakan secara cepat, tepat dan terukur guna meminimalisir kesalahan prosedur. Penyelenggaraan pemeliharaan materiil Peralatan Angkatan Darat secara tertib dan benar memerlukan suatu konsep yang jelas

⁶ ibid

dengan mengacu pada ketentuan administrasi sebagai prosedur penyelenggaraan kegiatan pemeliharaan, disamping itu dalam pelaksanaannya diperlukan kesungguhan dari semua pihak dengan mengutamakan sasaran pemeliharaan yang berpedoman pada prinsip-prinsip penyelenggaraan kegiatan pemeliharaan materiil Peralatan Angkatan Darat. Terdapat faktor – faktor yang menentukan adanya kategori dan tingkatan *Maintenance, Repair & Overhaul* diantaranya tenaga dan keterampilan, waktu, keadaan taktis, keadaan rusak dan perkakas kerja serta alat-alat cadangan⁷. Sistem *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser Anoa meliputi pemeliharaan harian, mingguan serta bulanan guna meningkatkan kualitas produk dan masa pakai dari kendaraan tersebut. Dalam hal pemeliharaan user atau pengguna telah dibekali oleh latihan dalam satuan tersebut meliputi penataran mengemudi dan training yang dilakukan di tempat latihan dan di pabrikan. Dalam pemeliharaan harian meliputi: cek busi, radiator dan pengecekan air aki, pemeliharaan

mingguan meliputi cek oli serta pemeliharaan bulanan dilakukan oleh Paldam melalui divisi peralatan dengan mendapatkan laporan dan pengecekan terlebih dahulu oleh satuan pemakai.

Berdasarkan hal tersebut agar diperoleh hasil guna yang optimal dan menjamin terselenggaranya kegiatan pemeliharaan materiil Peralatan maka diperlukan adanya Pemeliharaan Materiil Peralatan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan administrasi pemeliharaan materiil Peralatan Angkatan Darat. Dalam hal ini terselenggaranya kesiapan operasional materiil Peralatan Angkatan Darat secara optimal sehingga dapat mendukung pelaksanaan tugas pokok TNI AD sesuai prosedur dan ketentuan yang berlaku.

Dalam penyelenggaraan pemeliharaan materiil Peralatan Angkatan Darat terdapat beberapa administrasi yang harus dilaksanakan sebelum melaksanakan pemeliharaan diantaranya adanya buku pemeliharaan, buku bukti nomor kendaraan, Formulir M101 yaitu formulir permintaan perbaikan, bentuk 10 tanda pengembalian materiil dari Staminkal

⁷ Departemen Pendidikan dan Pelatihan, *Pelatihan Panser Anoa 6 x 6 Pindad*, (Bandung:

Direktorat Perencanaan dan Pengembangan PT Pindad (Persero), 2010).

kepada pembina materiil, bentuk 16 laporan pertanggungjawaban materiil Satminkal dan bentuk 20 laporan penggantian kerugian.

GMF mengembangkan diri dalam meningkatkan fasilitas perawatan pesawat, infrastruktur dan kompetensi personel yang mampu mendukung *on time performance* dalam melaksanakan perawatan dan perbaikan pesawat terbang dengan *ground time* minimum dan tingkat efisiensi yang tinggi sehingga dapat bersaing dalam memperoleh kepercayaan maskapai penerbangan lainnya. Kemampuan GMF semakin diakui dengan keberhasilannya meraih berbagai sertifikasi nasional dan internasional, antara lain DKU-PPU (Direktorat Kelaikan Udara dan Pengoperasian Pesawat Udara), FAA (*Federal Aviation and Administration*) dan EASA (*European Aviation Safety Agency*).

Bisnis utama GMF adalah penyediaan jasa perawatan dan perbaikan pesawat terbang yang mencakup rangka pesawat, mesin, komponen dan jasa pendukung lainnya secara terintegrasi atau dikenal

dengan bisnis *Maintenance, Repair and Overhaul* (MRO). GMF mampu melaksanakan perawatan dan perbaikan pesawat terbang mulai dari perawatan *Line Maintenance* sampai *overhaul*, perawatan dan perbaikan mesin serta komponen, proses modifikasi dan *cabin refurbishment*. Fasilitas GMF berada di area Bandara Soekarno Hatta, Cengkareng. Selain terdiri dari 4 Hangar yang digunakan untuk perawatan pesawat baik dari *Line Maintenance* hingga *Base Maintenance*, GMF juga memiliki beberapa fasilitas pendukung seperti *spare part stores*, *engine & component workshops*, *Test Cell*, *utility buildings*, *ground support equipment*, *chemical storage* dan *water waste treatment facility*⁸. Dalam hal pemeliharaan *line maintenance* tidak memerlukan fasilitas hangar dikarenakan pada proses ini hanya melakukan pengecekan Level A berdasarkan jam terbang yaitu 1000 *flight hour*, sebelum melaksanakan penerbangan dilakukan pengecekan setiap hari, saat transit di bandara tertentu dan selalu melaksanakan *service check*. Pada pemeliharaan *base*

⁸ GMF AeroAsia, *Kepercayaan Publik Wujudkan MRO Kelas Dunia*, Laporan Tahunan 2017, hlm 72.

maintenance terdapat Level C dan Level D yaitu berdasarkan jam terbang 1500 *flight hour* dan *overhaul* dalam hal ini memerlukan adanya fasilitas, tools, mesin dan jumlah tenaga kerja.

PT Pindad telah mampu memproduksi produk militer kelas dunia. Hingga saat ini PT Pindad terus memproduksi berbagai macam amunisi, senjata dan bahkan kendaraan tempur yang melihat dari teknologi negara Eropa dan NATO. Penguasaan teknologi secara mandiri ataupun *Transfer of Technology* akan membentuk kemampuan implementasi *Maintenance, Repair & Overhaul* sebagai bagian strategi pertahanan suatu negara. Semakin maju teknologi yang dikuasai, penentuan struktur, postur, dan strategi pertahanan akan semakin efisien dan efektif, sekaligus menjaga *sustainability operasi*⁹. Salah satu faktor dari kelangsungan hidup produk adalah dengan adanya sistem *Maintenance, Repair & Overhaul*. Saat ini PT Pindad dalam melaksanakan *Maintenance, Repair & Overhaul* di departemen Purna Jual dan dengan bantuan dari Divisi Kendaraan Khusus sebagai produksi

dari Panser Anoa, dalam menjalankan tugasnya departemen Purna Jual sesuai dengan permintaan dari user untuk melaksanakan proses *Maintenance, Repair & Overhaul*. Pelaksanaan pelayanan purna jual perlu mengatur ketentuan dan tata laksana, sehingga dapat memberikan manfaat baik bagi Perusahaan maupun bagi Pelanggan. Pelayanan purna jual yang diberikan Perusahaan meliputi: Pemberian Garansi, Asistensi Teknis, Pemeliharaan dan Perbaikan Produk dan Dukungan Suku Cadang.

Dalam hal pemeliharaan, PT Pindad memberikan layanan pemeliharaan diantaranya: a. Pemberian Garansi, b. Asistensi Teknis, c. Pemeliharaan dan Perbaikan Produk dan d. Dukungan Suku Cadang. Pelayanan pemeliharaan dilaksanakan baik selama masa garansi maupun di luar masa garansi yang mengacu pada kesepakatan dalam kontrak penjualan atau berdasarkan disposisi/ kebijakan Direksi. Pelayanan pemeliharaan dilaksanakan oleh Fungsi Layanan Purna Jual. Dalam pelaksanaannya, Fungsi Layanan Purna Jual harus

⁹ Agus Edy, "Peranan PT Pindad (Persero) sebagai Industri Pertahanan dalam Implementasi Program MRO Alutsista", *Seminar Fakultas*

berkoordinasi dengan Fungsi lain yang terkait yaitu Fungsi Pengembangan Produk/Proses, Fungsi Enjiniring, Fungsi Produksi, Fungsi Penjualan, Fungsi Pengadaan, Fungsi Mutu, dan Fungsi Keuangan.

Pelaksanaan pemeliharaan materiil Peralatan Angkutan Darat dilaksanakan melalui beberapa tahap kegiatan, mulai dari tahap perencanaan, persiapan, pelaksanaan hingga tahap pengakhiran dengan harapan mekanisme pemeliharaan materiil Peralatan berjalan secara teratur, terukur serta sistematis agar pelayanan yang diberikan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap mutu/kualitas materiil Peralatan Angkutan Darat.

Dalam hal pemeliharaan tingkat Pusat yang bertugas adalah Bengkel Pusat Peralatan (Bengpuspal) dengan tugas sebagai berikut:

- 1) Tahap Perencanaan
 - a) Merencanakan kegiatan pemeriksaan, rehab, repowering, retrofing, modifikasi dan uji coba
 - b) Merencanakan administrasi dan kegiatan pemeliharaan / perbaikan materiil
 - c) Merencanakan sarana dan prasarana serta personel yang akan

melaksanakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan materiil

- d) Apabila materiil rusak tidak dapat digeser ke Bengkel Pusat Peralatan maka perbaikan materiil dapat dilaksanakan di Bengrah/Satkai, dengan pertimbangan Bengrah/Satkai mempersiapkan sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan pemeliharaan dan perbaikan.

- 2) Tahap Persiapan
 - a) Menyiapkan kegiatan pemeriksaan, rehab, repowering, retrofing, modifikasi dan uji coba
 - b) Menyiapkan administrasi dan kegiatan pemeliharaan / perbaikan materiil
 - c) Menyiapkan sarana dan prasarana serta personel yang akan melaksanakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan materiil.
- 3) Tahap Pelaksanaan
 - a) Melaksanakan kegiatan pemeriksaan materiil yang rusak
 - b) Mengajukan kebutuhan suku cadang dan komponen pemeliharaan ke Badan Pembina Materiil Pusat (Ditpalad)

- c) Melaksanakan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan di masing-masing bengkel pelaksana
- d) Melaksanakan pemeriksaan dan uji coba materiil hasil pemeliharaan dan perbaikan
- 4) Tahap Pengakhiran
 - a) Menyelesaikan dan menandatangani administrasi hasil pemeliharaan dan perbaikan
 - b) Membuat laporan pelaksanaan pemeliharaan dan perbaikan kepada Badan Pembina Materiil Pusat (Ditpalad)
 - c) Menyerahkan materiil hasil pemeliharaan / perbaikan kepada satuan Pemakai dan materiil rujukan dari Bengkel Daerah sedangkan untuk materiil hasil penarikan dimasukan menjadi materiil persediaan pusat

Pemeliharaan yang dilaksanakan secara teratur oleh setiap personel yang mengawaki Ranpur Panser Anoa PT Pindad diyakini akan sangat membantu dalam memperpanjang usia pakai Ranpur. Pemeliharaan dilaksanakan sebelum, selama dan sesudah pemakaian di harapkan dapat memberikan dampak positif bagi kelangsungan pemakaian Ranpur tersebut yang pada gilirannya dapat

memberikan efek terhadap efisiensi dana pemeliharaan yang digunakan.

Pemeliharaan sebelum pemakaian bertujuan guna mendukung tugas operasional Ranpur Panser Anoa PT Pindad senantiasa siap pakai, maka setiap pengemudi mutlak melaksanakan pemeliharaan sebelum pemakaian, dengan melaksanakan tugas pengemudi.

Pemeliharaan selama pemakaian bertujuan agar kendaraan senantiasa siap pakai maka setiap pengemudi mutlak melaksanakan pemeliharaan dalam penggunaan secara rutin dan teratur, dengan melaksanakan enam belas tugas pengemudi.

Pemeliharaan sesudah pemakaian harus mengecek dan memeriksa bagian kendaraan dari kemungkinan terjadinya tetesan dan kebocoran minyak pelumas, bahan bakar dan air, memeriksa sekeliling kendaraan untuk mengetahui kemungkinan adanya kekendoran baut/mur, kebocoran air, minyak pelumas, minyak hidrolik, bahan bakar dan cairan, jika diperlukan menambah bahan bakar, minyak pelumas, minyak rem dan seterusnya guna persiapan pemakaian selanjutnya.

Level *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser Anoa PT Pindad terdapat 3 level.

Materiil peralatan digunakan dan dibekalkan kepada personel atau satuan jajaran TNI AD guna mendukung penyelenggaraan fungsi satuan-satuan tersebut, agar peralatan dapat digunakan secara maksimal dan memiliki usia pakai yang optimal maka harus dilaksanakan pemeliharaan baik oleh satuan pemakai ataupun satuan pembina materiil sesuai dengan tingkatan dan tanggungjawabnya guna efisiensi dan efektifitas kegiatan Pemeliharaan maka hal tersebut memerlukan prosedr dalam penyelenggaraan.

Pemilihan program pemeliharaan, perbaikan dan perawatan akan mempengaruhi kelangsungan produktivitas produksi kendaraan tempur khususnya Panser Anoa karena perlu dipertimbangkan secara cermat mengenai bentuk perawatan yang akan digunakan terutama berkaitan dengan kebutuhan produksi, waktu, biaya, keterandalan tenaga perawatan dan kondisi peralatan yang dikerjakan. Dalam menentukan strategi perawatan, banyak ditemui kesulitan-kesulitan diantaranya: Tenaga kerja yang

terampil, ahli teknik yang berpengalaman, instrumentasi yang cukup mendukung dan kerja sama yang baik diantara bagian perawatan.

Kegiatan pemeliharaan materiil organik satuan, berupa penyiapan senjata Ranpur, Ranmor, alat perhubungan dan alat utama lain untuk memenuhi kebutuhan dan kondisi materiil agar siap operasi. Penyediaan suku cadang materiil pada instalasi pemeliharaan dimaksudkan agar materiil yang dibawa ke daerah operasi dapat dilakukan perbaikan sehingga dalam kondisi siap pakai dan dilayani oleh unsur Instalasi pemeliharaan daerah.

Pemeliharaan adalah layanan yang diberikan berupa perawatan produk secara rutin yang bertujuan agar produk selalu berfungsi dengan baik melalui tindakan pemeriksaan terhadap kerusakan, penyetelan ulang, pembersihan atau penggantian Suku Cadang. Perbaikan adalah tindakan memperbaiki suatu produk yang tidak berfungsi agar dapat berfungsi kembali dengan baik termasuk tindakan penggantian Suku Cadang.

PT Pindad dalam hal pemeliharaan Panser Anoa mempunyai prosedur yang mana prosedur tersebut adalah

prosedur pelayanan purna jual. Fungsi Layanan Purna Jual melakukan verifikasi, klarifikasi dan klasifikasi keluhan yang diterima dari Pelanggan baik yang disampaikan melalui surat, email, telpon maupun kunjungan secara langsung ke Perusahaan. Fungsi Layanan Purna Jual melakukan evaluasi permasalahan dan tingkat urgensi serta menetapkan rencana tindak lanjut penyelesaian sesuai dengan ruang lingkup permasalahan (kebutuhan asistensi teknis, pemeliharaan/perbaikan, atau penggantian suku cadang).

Fungsi Pelayanan Purna Jual menyusun rencana kegiatan pemeliharaan/ perbaikan yang akan dilakukan berdasarkan kontrak penjualan atau permintaan dari Pelanggan atau Perintah Direksi. Rencana kegiatan pemeliharaan/ perbaikan sebagaimana dituangkan ke dalam form pemeliharaan/ perbaikan yang memuat informasi: a. Pelanggan, b. Tanggal pelaksanaan, c. Lokasi Pelaksanaan, d. Personel pelaksana, e. Sarana pendukung yang dibutuhkan, f. Anggaran biaya yang dibutuhkan dan g. Informasi lainnya yang diperlukan.

Fungsi Pelayanan Purna Jual menyampaikan rencana kegiatan

pemeliharaan/ perbaikan kepada kepala divisi terkait untuk mendapat persetujuan. Berdasarkan persetujuan dari kepala divisi, Fungsi Pelayanan Purna Jual melakukan:

- a. Koordinasi pelaksanaan kepada divisi yang memproduksi untuk kesiapan sarana pabrik/tempat pelaksanaan, sumber daya, dan teknis.
- b. Konfirmasi kepada pelanggan terkait penarikan atau serah terima produk yang akan dilakukan pemeliharaan/ perbaikan dari lokasi Pelanggan ke lokasi Perusahaan dan waktu pelaksanaan.
- c. Pembuatan notifikasi permintaan pemeliharaan/ perbaikan pada sistem ERP sesuai dengan status garansi
- d. Pembuatan order pemeliharaan/ perbaikan untuk status dalam masa garansi,
- e. Pembuatan dokumen penjualan (*sales order*) yang dilanjutkan dengan pembuatan order pemeliharaan/ perbaikan (*Service Order*) untuk status di luar masa garansi.

Menindaklanjuti permintaan yang diterima dari Fungsi Pelayanan Purna Jual, Divisi terkait:

- a. Melakukan *Release Order* pemeliharaan/perbaikan (*Service order*) pada sistem ERP,

- b. Mencetak Order pemeliharaan/perbaikan
- c. Melakukan persiapan produksi (mekanisme pembuatan *Purchase Requisition* atau reservasi suku cadang)
- d. Melaksanakan kegiatan pemeliharaan/ perbaikan sesuai dengan acuan pemeliharaan/ perbaikan yang tertuang dalam form service package
- e. Membuat surat Pengiriman Barang (SPB) dan serah terima dengan Fungsi Pelayanan Purna Jual untuk dilakukan proses penyerahan kepada Pelanggan.

Fungsi Pelayanan Purna Jual:

- a. Membuat Berita Acara Serah Terima untuk melengkapi dokumen SPB
- b. Melaksanakan serah terima dengan Pelanggan
- c. Mencatat realisasi waktu Belaksanaan pemeliharaan/ perbaikan (*actual time confirmation*), status penyelesaian order pemeliharaan/ perbaikan (*technical completion*)
- d. Melakukan konfirmasi ke Fungsi Keuangan untuk keperluan pencatatan biaya dan penutupan order.

Sebagian besar informasi yang di dapat saat pemeriksaan digunakan dalam melakukan pemeliharaan selanjutnya. Pemeriksaan periodik,

audit dan permintaan para pengguna akan terus menjadi sumber utama dalam melakukan *Maintenance, repair & Overhaul* pada sistem di seluruh masa hidup produk Panser Anoa.

Dalam *Plan maintenance System* digolongkan menjadi 2 jenis¹⁰:

- 1) Pemeliharaan *preventif* : terdiri atas inspeksi periodik dan pemeriksaan produk untuk mengatasi permasalahan karena tidak dapat dipungkiri dalam pemeliharaan seringkali menemukan cacat yang dapat menyebabkan permasalahan potensial.
- 2) Pemeliharaan *Corrective* : bagian dari pemeliharaan yang mengkoreksi kesalahan-kesalahan yang seharusnya tidak perlu terjadi. Pemeliharaan ini mencakup kondisi penting atau bahaya yang memerlukan tindakan segera. Kemampuan untuk mendiagnosa atau memperbaiki kesalahan berdasarkan pada kondisi atau data sebelum pemeliharaan.

Setelah proses pelaksanaan pemeliharaan/ perbaikan selesai, Fungsi Pelayanan Purna Jual membuat laporan

¹⁰ Benjamin S. Blanchard, Fourth Edition, *Logistic Engineering and Management*,

kegiatan pemeliharaan/perbaikan untuk disampaikan ke kepala divisi.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait Prosedur perencanaan *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser Anoa guna Meningkatkan Kesiapan Operasional Pertahanan Darat sebagai berikut:

- 1) Level *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser Anoa terdapat 3 level.
- 2) Prosedur perencanaan *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser Anoa dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu:
 - a) Level A (Ringan) yaitu pemeliharaan yang dilaksanakan setiap saat berdasarkan periode waktu tertentu dan dilaksanakan disatuan pengguna dengan keterlibatan Ditpalad sebagai perencana, PT Pindad sebagai *supply part* dan *Quality Control*.
 - b) Level B (Sedang) yaitu pemeliharaan yang dilaksanakan pada waktu tertentu dan sifat dari *repair* ini adalah menjaga kondisi, dilaksanakan di Ditpalad.

c) Level C (Berat) yaitu pemeliharaan yang bersifat kumulatif mengembalikan kondisi panser Anoa mendekati kondisi awal berdasarkan periode waktu tertentu serta analisa kondisi teknis panser, dilaksanakan di PT Pindad

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan terkait Prosedur perencanaan *Maintenance, Repair & Overhaul* Panser Anoa PT Pindad (Persero) dapat disampaikan rekomendasi atau saran antara lain: PT Pindad sebagai produsen dari Panser Anoa harus memiliki prosedur dan mekanisme *Maintenance, Repair & Overhaul*, berdasarkan hal tersebut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya kompetensi dari SDM, Metode sinergitas dan pendidikan yang dimiliki, Pendorong dan inventarisasi dari anggaran keuangan terkait pemeliharaan, Mesin-mesin yang berstandar yang terdapat di satuan dan pabrikan serta standar engine yang digunakan untuk Panser Anoa.

Maintenance, Repair & Overhaul sebagai bagian yang tidak dapat dipisahkan dari industri kendaraan

tempur khususnya panser anoa, setiap bagian dan elemen dalam organisasi memenuhi standar keselamatan dan keamanan yang ditentukan oleh pabrikan, termasuk *Maintenance, Repair & Overhaul* (MRO) memiliki standar dalam memenuhi ketentuan salah satunya *safety and security*. Oleh karena hal tersebut diperlukan adanya Divisi yang membidangi khusus terkait *Maintenance, Repair & Overhaul* di PT Pindad.

Daftar Referensi

Blanchard, Benjamin. *Fourth Edition. Logistic Engineering and Management. Prentice Hall International. United State of America.*

Dankoharmatau. 2018. Tantangan dan Peluang Satuan Pemeliharaan dan Perawatan dihadapkan dengan Perkembangan Teknologi Alpalhankam. Seminar Fakultas Teknologi Pertahanan. Universitas Pertahanan. Bogor.

Edy, Agus. 2018. Peranan PT Pindad (Persero) sebagai Industri Pertahanan dalam Implementasi Program MRO

Alutsista. Seminar Fakultas Teknologi Pertahanan. Universitas Pertahanan. Bogor.

GMF AeroAsia. Laporan Tahunan 2017. Kepercayaan Publik Wujudkan MRO Kelas Dunia.

Pelatihan Panser Anoa 6 x6 Pindad. 2010. Departemen Pendidikan dan Pelatihan. Direktorat Perencanaan dan Pengembangan PT Pindad (Persero). Bandung.

PP Nomor 12 Tahun 2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Komite Kebijakan Industri Pertahanan.