

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

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

Ezha Kurniasari Wahyu Solehah¹, Syaiful Anwar², Khaerudin³

Universitas Pertahanan
(ezha.solehah@gmail.com)

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

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

Abstract – Defense industry cooperation between PT Pindad as state-owned enterprise (SOE) and PT Hariff Daya Tunggal Engineering as private sector in producing medium tank is business cooperation between supplier and customer which could be optimized to realize competitive and independent defense industry. In this cooperation, there are some efforts in cooperation form perspective, supply chain management perspective, and operation management perspective which need to achieve competitive and independent defense industry. The current problems are supply chain management (SCM) and operation management in both defense industry is not optimal. The research objective was to analyze cooperation level and form, supply chain management, and operation management that

¹ Program Studi Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan

² Program Studi Strategi Pertahanan Semesta, Fakultas Strategi Pertahanan, Universitas Pertahanan

³ Program Studi Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan, Universitas Pertahanan

held on both defense industry in producing medium tank. This research method is qualitative. The data was analyzed by Miles and Huberman Model. This research conclusions are: (1) Cooperation level is strategic alliances. Cooperation form based on independent perspective is PT Hariff DTE is ready to do battlefield management system (BMS) engineering independently by maximizing local content. Cooperation form in terms of business strategy, both have fulfilled the aspect of competitive advantages and have constraint on dimension of delivery competitiveness; (2) SCM is dominan on responsive strategy with uncertainty import material delivery as constraint because of limited amount of import material policy and long lead time of custom clearance; (3) Operation management is focused on efficiency and quality with has constraint on none quality checking standardization from Dislitbangad and Puslaik Kemhan as checker and production capacity planning is not based on resource use.

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

Pendahuluan

Industri pertahanan (indhan) adalah bagian dari sistem pertahanan negara yang mempunyai peran untuk mendukung kebutuhan alpalhankam Tentara Nasional Indonesia (TNI) sehingga tercipta kepastian dukungan alpalhankam dalam menunjang kebutuhan operasional TNI. Menurut Undang-Undang (UU) Industri Pertahanan Nomor 16 Tahun 2012, indhan Indonesia terdiri dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan Badan Usaha Milik Swasta (BUMS).⁴ Indhan BUMN merupakan *lead integrator* dan dapat berperan sebagai indhan yang memproduksi komponen utama, komponen pendukung, maupun bahan baku. Indhan BUMS tidak dapat berperan

menjadi *lead integrator* dan dapat berperan sebagai indhan yang memproduksi komponen utama, komponen pendukung, maupun bahan baku.

Kemandirian indhan merupakan salah satu hal yang ingin dicapai oleh indhan Indonesia saat ini sesuai dengan amanat UU Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan.⁵ Salah satu indikator kemandirian industri pertahanan adalah memproduksi sendiri alpalhankam tanpa adanya intervensi dari luar (negara lain).⁶

Kondisi indhan Indonesia saat ini masih pada fase awal dengan hanya menjadi *end-product assembler*. Hal ini berarti indhan Indonesia mampu memproduksi sistem senjata yang semakin kompleks dan canggih, namun

⁴ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan Pasal 1

⁵ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

⁶ Silmy Karim, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*, Cetakan Pertama, November 2014, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia), hlm. 76.

tidak didukung dengan riset dan pengembangan yang seimbang. Komponen pendukung produk-produk alpalhankam saat ini lebih banyak mengandalkan komponen impor.⁷ Indhan BUMN yang ada saat ini masih memerlukan dukungan dari pihak BUMS dalam negeri untuk mencapai kemandirian. Hal ini disebabkan karena performa indhan BUMN belum mampu sepenuhnya memenuhi kebutuhan alpalhankam dalam negeri. Indhan BUMS saat ini dinilai telah memiliki kemampuan dalam meningkatkan teknologi alpalhankam yang dibuat oleh indhan BUMN.

Masalah saat ini adalah mayoritas BUMS belum diarahkan untuk menjadi bagian dari *cluster* indhan yang mampu memproduksi komponen penunjang, pendukung, maupun bahan baku. Mayoritas BUMS tidak memproduksi barang yang sesuai untuk menyusun *cluster* terpadu sehingga terjadi *overlapping* dengan produk industri alpalhankam sebagai *lead integrator*.⁸ Selain itu, tingkat kerja sama indhan

BUMN dan BUMS di Indonesia belum mencapai tingkat kerja sama jangka panjang yang saling mendukung satu sama lain untuk mengembangkan teknologi alpalhankam. Masalah-masalah tersebut merupakan masalah yang berkaitan dengan bentuk kerja sama, manajemen rantai pasok/*supply chain management* (SCM) indhan BUMN dan BUMS, serta manajemen operasi indhan BUMN dan BUMS.

Medium tank merupakan salah satu bagian dari program prioritas industri pertahanan nasional yang dihasilkan dari kerja sama berupa *joint production and development* antara dua negara yaitu Indonesia dan Turki sejak tahun 2013 seperti pada Gambar 1.⁹ Kerja sama kedua negara tersebut yaitu antara Indonesia yang diwakili oleh indhan BUMN PT Pindad dan Turki yang diwakili FNSS Savunma Sistemleri A.S..

Pengembangan *medium tank* PT Pindad dan FNSS Turki merupakan salah satu langkah untuk menuju kemandirian indhan Indonesia dengan mengutamakan indhan dalam negeri sesuai amanat UU

⁷ Richard A. Bitzinger (ed.), *The Modern Defense Industry: Political, Economic, and Technological Issues*, (California: Santa Barbara), hlm. 313.

⁸ Silmy Karim, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia*, Cetakan Pertama, November 2014, (Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia), hlm. 239.

⁹ Ilyas Istianur Praditya, "Apa Kabar Tank Produksi Gabungan RI dengan Turki?", dalam <https://www.liputan6.com/bisnis/read/2500017/apa-kabar-tank-produksi-gabungan-ri-dengan-turki>, diakses 10 September 2018.

Industri Pertahanan.¹⁰ Dalam hal ini termasuk keterlibatan indhan BUMS dalam memasok komponen maupun bahan baku yang diperlukan untuk mendukung produksi *medium tank*.

Kerja sama indhan BUMN dan BUMS dalam produk *medium tank* PT Pindad yaitu kerja sama PT Pindad dan PT Hariff Daya Tunggal Engineering (DTE) dalam pengembangan dan pemasok *battlefield management system* (BMS).

Dengan adanya kerja sama antara PT Pindad dan PT Hariff DTE, maka diharapkan dapat mempercepat kemandirian indhan dalam negeri khususnya kemandirian dalam memproduksi *medium tank* dan BMS

sehingga dapat mempercepat realisasi pencapaian program prioritas pengembangan industri pertahanan. Selain kemandirian indhan, kedua indhan tersebut perlu mengupayakan untuk menjadi indhan yang kompetitif agar *medium tank* yang direncanakan untuk dipasarkan di pasar internasional memiliki daya saing yang baik. Dengan demikian perlu analisis tingkatan dan bentuk kerja sama serta upaya dalam SCM dan manajemen operasi antara PT Pindad sebagai *customer* dari PT Hariff DTE dan PT Hariff DTE sebagai *supplier* bagi PT Pindad agar dapat optimal dalam mencapai indhan yang kompetitif dan mandiri.



Gambar 1. Medium tank hasil joint production and development PT Pindad dan FNSS Turki
Sumber: Website PT Pindad, 2018'

¹⁰ Undang-Undang RI Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan

Metodologi

Metode penelitian menggunakan metode kualitatif. Analisis data menggunakan teknik Model Miles dan Huberman. Sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling* yang dilanjutkan dengan *snowball sampling* jika diperlukan.

Informan utama sebagai sampel dalam penelitian ini meliputi:

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

Literatur pendukung dapat disampaikan pada bagian ini. Pada paragraf akhir pendahuluan sampaikan inti permasalahan dan tujuan penelitian

artikel ini. Tubuh teks setelah abstrak termasuk judul dan sub-judul dalam artikel harus menggunakan Candara 12pt dengan 1,5 spasi baris dan rata kanan dan kiri.

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

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

Pembahasan

Tingkatan dan Bentuk Kerja Sama PT Pindad dan PT Hariff DTE

Tingkatan dan bentuk kerja sama akan dilihat dari 3 (tiga) teori yaitu tingkatan kerja sama, kemandirian indhan, dan strategi bisnis.

a. Tingkatan Kerja Sama

Tingkatan kerja sama *supplier customer* antara PT Pindad dan PT Hariff DTE dilihat dari 8 (delapan) aspek meliputi:

1. Pemenuhan kebutuhan

Pada aspek ini pengembangan BMS *medium tank* sudah memenuhi

kebutuhan TNI AD sebagai pelanggan utama dalam negeri.

2. Komunikasi dan interaksi

Pada aspek ini antara keduanya sudah berjalan dengan baik dalam upaya pemecahan masalah bersama.

3. Sertifikasi *supplier*

Sertifikasi *supplier* sebagai indikator *supplier* terkait telah memenuhi persyaratan dan sebagai apresiasi belum ada. Meskipun demikian, PT Pindad tetap melakukan penilaian kinerja *supplier* secara rutin dan pembinaan jika diperlukan.

4. Komitmen jangka panjang

Kedua perusahaan sudah ada dalam bentuk perjanjian jangka panjang yang ditanda tangani berupa *Memorandum of Understanding* (MoU) untuk memanfaatkan masing-masing kompetensi perusahaan dalam integrasi *Integrated Command and Control System* (ICCS)/BMS pada produk kendaraan tempur, kendaraan taktis, artileri, dan mortir PT Pindad.

5. Kepercayaan

Kepercayaan antara kedua perusahaan sudah terjalin dalam melakukan fungsi dan tugas sesuai *core competency* masing-masing.

6. Berbagai visi

Kedua perusahaan sebelumnya pernah melakukan kerja sama di bidang yang sama pada kendaraan tempur Anoa dan Panser Badak.

7. Hubungan jangka panjang

Kedua perusahaan sudah mempunyai perjanjian hubungan jangka panjang akan tetapi tidak ada investasi bersama dan perencanaan serta peramalan permintaan tidak dilakukan secara bersama-sama karena ketidakpastian jumlah dan waktu permintaan.

8. Visi yang sejalan

Kedua perusahaan mempunyai mempunyai visi yang sejalan dalam memproduksi alpalhankam.

Berdasarkan 8 (delapan) aspek tersebut, maka dapat dinilai tingkatan kerja sama *supplier customer* berdasarkan 5 (lima) tingkatan *collaborative relationship* pada Tabel 1.

b. Kerja Sama dari Segi Kemandirian Indhan

Kemandirian indhan yang dimaksud adalah dalam peningkatan kandungan lokal. Faktor penentu keberhasilan peningkatan kandungan lokal menurut Staf Dirtekindhan adalah kesiapan teknis dan kerja sama dalam melaksanakan peningkatan kandungan lokal.

Tabel 1. Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama dengan teori tingkat kerja sama supplier customer

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

Sumber: diolah oleh peneliti, 2019

Tabel 2. Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama dengan teori tingkat kerja sama supplier customer (lanjutan)

| Tingkat kerja sama | Definisi | Aspek | Kerja sama PT Pindad dan PT Hariff DTE |
|----------------------------|--|-----------------------------|---|
| <i>Certified suppliers</i> | Antara pembeli dan pemasok terdapat sertifikat yang diberikan oleh pembeli kepada pemasok yang merupakan apresiasi sekaligus indikator bahwa pemasok tersebut telah memenuhi standar atau syarat-syarat yang diberikan oleh pembeli. | Sertifikasi <i>supplier</i> | Tidak ada sertifikat dari PT Pindad untuk PT Hariff DTE untuk apresiasi maupun indikator dalam pemenuhan persyaratan yang diberikan PT Pindad, akan tetapi PT Pindad rutin melakukan penilaian kinerja <i>supplier</i> sebagai evaluasi dan pembinaan terhadap <i>supplier</i> jika diperlukan. |
| <i>Partnership</i> | Antara pembeli dan pemasok sudah terjalin dengan baik dan semakin tinggi sehingga dapat menjalin <i>supplier partnership</i> yang didukung oleh komitmen jangka panjang, | Komitmen jangka panjang | Terdapat perjanjian kerja sama jangka panjang berupa MoU untuk pemanfaatan masing-masing kompetensi perusahaan yaitu PT Hariff DTE di bidang elektronika pertahanan terutama |

| | | |
|---|---------------|--|
| kepercayaan, dan berbagai visi | | BMS/ICCS dalam mendukung produk pertahanan PT Pindad. |
| | Kepercayaan | PT Pindad mempercayakan pemasangan, pengujian kualitas, dan pemeliharaan BMS sepenuhnya kepada PT Hariff DTE. |
| Antara pembeli dan pemasok sudah terjalin dengan baik dan semakin tinggi sehingga dapat menjalin <i>supplier partnership</i> yang didukung oleh komitmen jangka panjang, kepercayaan, dan berbagai visi | Berbagai visi | PT Pindad membangun kerja sama dengan PT Hariff DTE sejak tahun 2017 untuk BMS Anoa dan tahun 2018 untuk BMS Panser Badak untuk memenuhi kebutuhan konsumen. |

Sumber: diolah oleh peneliti, 2019

Tabel 3. Perbandingan hasil temuan bentuk kerja sama dengan teori tingkat kerja sama supplier customer (lanjutan)

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

Sumber: diolah oleh peneliti, 2019

Kedua perusahaan dinilai mampu secara teknis dalam mengembangkan dan merekayasa BMS *medium tank* secara mandiri serta siap untuk bekerja sama.

c. Kerja Sama dari Segi Strategi Bisnis
Kerja sama dilihat dari segi strategi bisnis yang terkait dengan upaya perwujudan indhan yang kompetitif dan

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

1. Fokus pada pelanggan

Pengembangan BMS *medium tank* dilakukan agar dapat dipasangkan pada *medium tank* yang spesifikasi teknisnya diupayakan untuk disesuaikan dengan Ketentuan Standar Umum (KSU) dan *operational requirements* (persyaratan operasional) *medium tank* Kavaleri TNI AD. Selain itu, BMS tersebut telah tersertifikasi Dislitbangad. Meski demikian, jika *medium tank* tersebut dipasarkan internasional, maka spesifikasi BMS dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pelanggan dari luar negeri. Kesimpulannya yaitu fokus pada pelanggan merupakan salah satu upaya dalam pengembangan BMS *medium tank* untuk memenuhi kebutuhan pelanggan utama yaitu TNI AD dan pelanggan dari luar negeri.

2. Pencapaian kualitas

Pengujian kualitas sistem BMS secara keseluruhan dilakukan oleh PT Hariff DTE dan PT Pindad hanya membantu mengendalikan kualitas dari segi *appearance* BMS. Pelayanan purna jual BMS berupa *maintenance* dilakukan oleh PT Hariff DTE secara keseluruhan. Tahapan pengendalian kualitas BMS dilakukan pada beberapa tahap seperti pada Tabel 2.

3. Integritas dan tanggung jawab

Jaringan dengan pelanggan perlu dibangun dengan integritas dan tanggung jawab. PT Hariff DTE melakukannya dengan cara melaksanakan *preventive maintenance* BMS yang ada di tangan konsumen dan selalu ikut serta dalam pelatihan di TNI AD yang menggunakan BMS PT Hariff DTE. Hal ini dilakukan untuk membiasakan TNI AD menggunakan BMS PT Hariff DTE dengan cara mengadakan pelatihan di kelas dan uji coba menggunakan BMS. Selain itu, dalam hal *reactive maintenance* BMS, PT Pindad bertanggung jawab dalam menerima dan menyampaikan keluhan, masalah, atau komplain mengenai BMS untuk selanjutnya dikoordinasikan dengan PT Hariff DTE untuk melakukan *maintenance*. Dalam hal ini PT Hariff DTE bertanggung jawab sebagai pelaksana *maintenance* BMS.

Tabel 4. Tahapan pengendalian kualitas BMS medium tank

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

Sumber: diolah oleh peneliti, 2019

4. Inovasi dan kreativitas

BMS merupakan produk *custom* yang dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan dan PT Hariff DTE mampu memenuhi kebutuhan TNI AD. Setiap kendaraan mempunyai *platform* untuk BMS yang berbeda dan spesifikasi BMS yang berbeda sehingga proses desain dan rancang bangun BMS memerlukan inovasi dan kreativitas. PT Hariff DTE mampu melakukan hal tersebut.

5. Produksi biaya rendah

Produksi biaya rendah merupakan salah satu keunggulan produk *medium tank* yang akan dibuat oleh PT Pindad. Dari segi harga *medium tank* ini diperkirakan akan lebih murah dibandingkan dengan Tank Leopard namun mempunyai daya gempur yang setara.¹¹ Selain itu, PT Pindad dan PT Hariff

DTE juga melakukan efisiensi produksi dengan cara melakukan pemilihan proses dan teknologi pada rantai produksinya.

6. Peningkatan profit

Peningkatan profit di kedua perusahaan dapat dilihat dari profit finansial maupun non-finansial. Kedua perusahaan masing-masing mendapatkan peningkatan profit finansial dan non-finansial. Dari segi profit finansial, harga BMS yang ditawarkan PT Hariff DTE kepada PT Pindad sesuai dengan harga perkiraan sendiri (HPS) dan masih dapat dilakukan negosiasi harga sesuai target PT Pindad. Dari segi profit non-finansial Pada profit non-finansial yang didapatkan oleh PT Pindad khususnya yaitu berupa kemudahan komunikasi, interaksi, pemeliharaan produk, dan keamanan data yang

¹¹ Arif Budiando, "Pindad Segera Pasarkan Tank Medium dengan Laras Kaliber 105 Milimeter", dalam <https://nasional.sindonews.com/read/1225680>

/14/pindad-segera-pasarkan-tank-medium-dengan-laras-kaliber-105-milimeter-1501493960, diakses 10 September 2018.

terjamin oleh perusahaan lokal murni. Selain itu, PT Hariff DTE juga mendapatkan manfaat karena produk BMS yang merupakan karya anak bangsa dengan memanfaatkan sumber daya lokal dapat dipakai oleh indhan dalam negeri.

7. Daya saing produk

Dimensi daya saing produk terdiri dari biaya, kualitas, *delivery*, dan fleksibilitas. Dari segi biaya dan kualitas, *medium tank* terletak pada keunggulannya yaitu pada harga *medium tank* hasil kerja sama ini diperkirakan lebih murah dibandingkan dengan Tank Leopard, namun setara dengan tank buatan Korea Selatan.¹² Dari segi *delivery*, ukuran *medium tank* lebih kecil dibandingkan seperti Tank Leopard sehingga lebih efisien dalam pengiriman menggunakan pesawat maupun kapal. Meski demikian, daya gempur yang dimiliki keduanya sama. Akan tetapi dimensi *delivery* dalam ketepatan waktu produksi untuk menunggu kedatangan material impor dari *supplier* belum dapat dipastikan tepat waktu karena adanya larangan terbatas (*larta*) dan perizinan bea cukai yang memakan waktu sehingga akan mempengaruhi ketepatan *delivery*

ke konsumen. Dari segi fleksibilitas, PT Pindad berupaya untuk mengakomodir kebutuhan konsumennya secara maksimal yang dapat dilihat dari hasil prototipe produk yang telah lolos uji coba Dislitbangad. Fleksibilitas PT Hariff DTE terlihat bahwa PT Hariff DTE mampu diajak berkomunikasi terkait masalah teknis berupa fleksibilitas waktu *delivery*, negosiasi harga, dan permasalahan teknis dalam mengintegrasikan BMS ke kendaraan tempur. Selain itu, antara kedua perusahaan juga sudah terjalin komunikasi dan pemecahan masalah bersama yang baik.

Penyelenggaraan SCM antara PT Pindad dan PT Hariff DTE

Penyelenggaraan SCM antara PT Hariff DTE sebagai *supplier* dan PT Pindad sebagai *customer* dalam pemenuhan *medium tank* ini akan dibahas berdasarkan 6 (enam) kegiatan utama dalam klasifikasi SCM. Enam kegiatan tersebut yaitu pengembangan produk, pengadaan, perencanaan dan pengendalian, operasi/produksi, pengiriman/distribusi, dan pengembalian sebagai berikut:

¹² Arif Budianto, "Pindad Segera Pasarkan Tank Medium dengan Laras Kaliber 105 Milimeter", dalam <https://nasional.sindonews.com/read/1225680>

/14/pindad-segera-pasarkan-tank-medium-dengan-laras-kaliber-105-milimeter-1501493960, diakses 10 September 2018.

1. Pengembangan produk

Perancangan produk baru *medium tank* dalam pembuatan spesifikasi teknisnya didasarkan pada KSU dan persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD. Pengembangan produk *medium tank* yang direncanakan akan dipasang BMS tersebut dari awal telah melibatkan *supplier* BMS yaitu PT Hariff DTE. PT Hariff DTE dipilih karena mempunyai kemampuan membuat BMS yang sudah tersertifikasi Dislitbangad dan sudah diaplikasikan dalam kendaraan tempur lain seperti Anoa dan Panser Badak.

2. Pengadaan

Kegiatan pengadaan yang akan dibahas meliputi pemilihan *supplier*, evaluasi kinerja *supplier*, pembelian bahan baku dan komponen, serta membina dan pemeliharaan hubungan dengan *supplier*.

Pemilihan *supplier* PT Pindad secara umum dilakukan dengan cara yang berurutan yaitu (1) Mengundang *supplier* yang telah terdaftar di *e-procurement* PT Pindad pada Daftar Penyedia Terseleksi sesuai spesialisasinya terkait pengadaan produk tertentu; (2) Memberikan penjelasan kepada *supplier* terpilih terkait spesifikasi produk yang akan dipesan; (3) *Supplier* yang mampu membuat produk

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

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

Pembelian BMS ke PT Hariff DTE dilakukan sesuai kontrak penjualan sehingga penerbitan *purchase order* (PO) dilakukan sesuai kontrak penjualan dengan waktu pengiriman dari PT Hariff DTE dibagi ke dalam beberapa periode

waktu sesuai kebutuhan. Harga pembelian BMS tidak hanya berupa barang BMS, akan tetapi termasuk dengan biaya pemasangan pada kendaraan tempur, uji kualitas, dan garansi selama 1 (satu) tahun setelah BMS dinyatakan terpasang pada kendaraan tempur. Harga dan waktu pengiriman BMS dilakukan melalui proses negosiasi dengan PT Hariff DTE.

BMS merupakan produk dalam negeri karya anak bangsa dengan memaksimalkan sumber daya lokal sesuai dengan visi perusahaan. Persentase TKDN sebesar 51,14% dan komponen impor selama ini tidak ada kendala yang membuat produksi tidak dapat berjalan karena tidak adanya bahan baku BMS meskipun impor. Bahan baku BMS berupa *hardware* dan *software*. Mayoritas komponen *hardware* dibuat di Indonesia dengan bahan baku yang ada di Indonesia. Pengadaan dan persediaan komponen *hardware* yang diimpor dilakukan dengan perencanaan *safety stock*. Untuk komponen *software* dirancang sendiri menggunakan OS Android yang tersedia di pasar bebas dan sangat mudah didapatkan.

Pembinaan dan pemeliharaan hubungan dengan *supplier* dilakukan oleh PT Pindad terhadap PT Hariff DTE.

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

Kegiatan pengadaan pada kedua perusahaan yaitu tidak hanya sebagai

penyedia material, akan tetapi juga dalam meningkatkan kualitas produk.

3. Perencanaan dan pengendalian

Kegiatan perencanaan dan pengendalian menggunakan *System Application and Product in data processing* (SAP) dan *electronic procurement* (*e-procurement*). SAP digunakan untuk perencanaan harga, perencanaan kebutuhan material, penjadwalan kedatangan barang dari *supplier*, penjadwalan produksi, dan pencatatan jumlah stok barang di setiap gudang dan lini produksi sebagai *database* informasi mengenai material, harga, *supplier*, dan sebagainya. *E-procurement* digunakan untuk pengadaan material dan pemilihan *supplier*.

Peramalan permintaan PT Pindad dilakukan dengan cara komunikasi dengan *user* untuk memastikan jumlah dan waktu pemesanan alpalhankam di PT Pindad. Informasi tersebut juga akan diinformasikan juga kepada *supplier* terutama *supplier* luar negeri.

Perencanaan kapasitas produksi *medium tank* oleh manajemen PT Pindad menetapkan kapasitas produksi 100 unit per tahun. Hal ini juga tertulis dalam

website PT Pindad bahwa PT Pindad mampu memproduksi *medium tank* sebanyak 100 unit per tahun jika produksi kendaraan tempur lain berhenti.¹³ Menurut pendapat Ketua Program *Medium Tank* PT Pindad hal tersebut tidak dapat dilakukan karena fasilitas produksi dan pemesanan *long lead item*. Fasilitas produksi saat ini hanya memungkinkan untuk produksi 50 unit per tahun. Jika kapasitas produksi yang diinginkan manajemen adalah 100 unit per tahun, maka harus memperbesar lini produksi yang ada dari 1 (satu) menjadi 2 (dua) lini produksi. *Long lead item* merupakan material yang membutuhkan *lead time* panjang dalam proses pengadaannya. *Long lead item* yang dimaksud adalah komponen dan sistem utama *medium tank*. Pengadaan *long lead item* untuk kebutuhan *medium tank* membutuhkan waktu 16 bulan sehingga selama 2 (dua) tahun pertama adalah pengadaan *long lead item*. Di tahun ketiga dan seterusnya pengadaan *long lead item* dapat direalisasikan per tahun.

Perencanaan kapasitas produksi BMS telah ditentukan oleh PT Hariff DTE yaitu sebanyak 1.000 unit per tahun dengan

¹³ Website PT Pindad, "Pindad Rampungkan Sertifikasi Medium Tank", dalam <https://www.pindad.com/pindad->

rampungkan-sertifikasi-medium-tank, diakses 5 Februari 2019.

pengerjaan maksimal sebanyak 200 unit per bulan. Anggaran pemerintah dalam setahun tidak sebanyak kapasitas produksi BMS PT Hariff DTE.

Perencanaan produksi dan persediaan PT Pindad merupakan hal yang berhubungan. Perencanaan produksi ditentukan oleh kedatangan material. Selama pemesanan material yang dibutuhkan dalam proses produksi belum datang, maka tidak dapat dilakukan proses produksi. Kendala yang sering dialami adalah keterlambatan kedatangan dalam waktu yang lama dan jumlah yang tidak sesuai dengan kebutuhan pada material impor yang tidak sesuai dengan jadwal akibat adanya kebijakan larangan terbatas dan administrasi perizinan bea cukai yang membutuhkan waktu lama. Hal tersebut membuat jadwal produksi terlambat. Sedangkan, pada pengendalian persediaan PT Pindad menggunakan SAP dan pengendalian material sebelum digunakan user menggunakan gudang transit sebagai tempat penyimpanan agar material terjaga dan dapat dikontrol dengan baik sebelum diserahkan ke divisi yang memerlukan.

Perencanaan produksi dan persediaan BMS dilakukan setelah mendapatkan spesifikasi teknis dan lokasi penempatan

BMS pada kendaraan tempur beserta alat pendukungnya. Perencanaan persediaan material untuk kebutuhan BMS dilakukan dengan memperhatikan material impor yang kritis dengan melakukan *safety stock*.

4. Operasi/produksi

Eksekusi produksi PT Pindad dilakukan setelah adanya kontrak penjualan dengan konsumen. Eksekusi produksi PT Hariff DTE dilakukan setelah menerima PO dari pembeli atau dilakukan setelah penandatanganan kontrak.

Pengendalian kualitas BMS dilakukan beberapa kali oleh PT Pindad dan PT Hariff DTE. Pengendalian kualitas BMS secara keseluruhan oleh PT Hariff DTE yaitu di internal PT Hariff DTE sebelum dikirim ke PT Pindad, setelah diintegrasikan pada kendaraan tempur, dan setelah diujikan bersama kendaraan di lapangan. Pengendalian kualitas BMS dari segi *appearance*, kelengkapan, dan fungsi produk dilakukan oleh PT Pindad yaitu di internal PT Pindad saat menerima BMS dari PT Hariff DTE dan setelah diujikan bersama kendaraan di lapangan. Kesimpulan pada kegiatan operasi / produksi kedua indhan memerlukan sistem produksi yang mementingkan fleksibilitas dalam merespon pemesanan yang disepakati dalam kontrak.

5. Pengiriman/distribusi

Jadwal pengiriman BMS ke PT Pindad selama ini ditentukan oleh PT Pindad. Biasanya dilakukan setahun sekali sesuai jumlah produk yang akan diproduksi di tahun tersebut berdasarkan kontrak penjualan yang telah diterbitkan dan PT Hariff DTE menyanggupi permintaan PT Pindad. Kesimpulan pada kegiatan pengiriman / distribusi dari PT Hariff DTE ke PT Pindad dapat dilakukan tepat waktu, tepat tempat, tepat jumlah, dan fleksibel.

6. Pengembalian

Kegiatan pengembalian BMS ke PT Hariff DTE dilakukan apabila terjadi permasalahan teknis terkait kualitas *appearance* dan sistem BMS pada saat pengujian kualitas oleh PT Pindad. Pengembalian produk bertujuan untuk diperbaiki. Pengembalian BMS bermasalah yang telah sampai di tangan konsumen akan dikoordinasikan oleh PT Pindad kepada PT Hariff DTE untuk pengambilan BMS dari lokasi BMS yang ada di konsumen. Garansi produk BMS yaitu 1 (satu) tahun setelah dinyatakan terpasang pada kendaraan tempur yang sudah disepakati pada saat negosiasi pembelian. Kesimpulan kegiatan pengembalian sudah mempunyai

prosedur yang jelas terkait garansi dan tempat pengembalian.

Upaya Manajemen Operasi PT Pindad

Keputusan dalam manajemen operasional PT Pindad yang dibahas meliputi:

1. Desain *medium tank*

Desain dikembangkan bersama dengan FNSS dengan memperjuangkan Ketentuan Standar Umum (KSU) meliputi spesifikasi teknis dan persyaratan operasional *medium tank* Kavaleri TNI AD. desain tersebut melibatkan seluruh *stake holder* terkait seperti PT Pindad, Kavaleri TNI AD, Direktorat Peralatan Angkatan Darat (Ditpalad), Dislitbangad, dan FNSS sejak tahun 2010 untuk membuat konsep awal *medium tank*. Desain berupa spesifikasi teknis dibakukan pada tahun 2014 oleh Kemhan. Selain itu, *medium tank* dirancang agar lebih mudah dan efisien dalam kegiatan pengiriman ke daerah-daerah yang membutuhkan seperti daerah perbatasan. Efisiensi operasional *medium tank* lebih bagus dari Tank Leopard, akan tetapi efektivitas pertempurannya sama.

Desain proses transformasi *medium tank* direncanakan melalui *training* di FNSS untuk melakukan *transfer of technology* (ToT). Hasil pembelajaran dari

training tersebut dapat membantu PT Pindad dalam pengambilan keputusan untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi yang sama dengan FNSS secara efisien dan efektif meski dengan metode yang berbeda baik itu melalui investasi mesin, penyesuaian prosedur, atau metode lain. Kesimpulan pada keputusan desain *medium tank* adalah sudah memenuhi kebutuhan konsumen.

2. Kualitas

Pengujian kualitas *medium tank* melalui pihak eksternal maupun internal dilakukan pada 3 (tiga) tahap yaitu prototipe, *prelaunch* produk, dan produksi massal. Pengujian kualitas prototipe dilakukan oleh Dislitbangad. Pengujian kualitas *prelaunch* produk dilakukan oleh Pusat Kelaikan (Puslaik) Kemhan menggunakan produk awal yang dibuat di lini produksi yang telah dibangun oleh PT Pindad untuk produksi massal. Pengujian kualitas saat produksi massal dilakukan di internal PT Pindad sesuai dengan kesepakatan kontrak dengan konsumen. Kesepakatan mengenai pengujian kualitas dalam kesepakatan kontrak tersebut akan dibahas mengenai mata uji apa saja yang

akan dilakukan, keberterimaan, jumlah *sample* uji dan frekuensi baik berupa *sampling* maupun per kontrak pengadaan, dan kondisi yang dipersyaratkan. Berdasarkan kontrak yang telah dirinci dan disepakati pengujiannya tersebut, maka PT Pindad mengeluarkan sertifikasi pengujian *Certificate of Acceptance (CoA)* sebagai bukti hasil pengujian telah dilakukan sesuai perjanjian kontrak.

Prosedur pengujian di internal PT Pindad menggunakan prosedur yang sama dengan user jika sudah ada prosedurnya. Dalam pengujian *medium tank*, PT Pindad mempunyai kesulitan dalam menentukan standarisasi pengujian kualitas *medium tank*. Hal ini karena belum ada prosedur pengujian baku dari Dislitbangad dan Puslaik Kemhan.

Sistem mutu PT Pindad berdasarkan data primer pada *website* PT Pindad telah tersertifikasi *Quality Management System ISO 9001:2015* pada tahun 2018.¹⁴ Sebelumnya PT Pindad menggunakan ISO 9001:2008.

Upaya dalam peningkatan kandungan lokal melalui substitusi produk impor

¹⁴ Website PT Pindad, "Pindad Upgrade ISO 9001:2008 Menjadi ISO 9001:2015", dalam <https://www.pindad.com/pindad-upgrade-iso->

90012008-menjadi-iso-90012015, diakses 4 Februari 2019.

dengan produk lokal diperhatikan dari segi kualitas produk. Kesulitan substitusi tersebut adalah karena kualitas produk lokal tidak sebaik produk impor sebagai kendala dalam peningkatan kandungan lokal.

3. Desain proses dan kapasitas

Desain proses PT Pindad berdasarkan urutan proses dan klasifikasi produk. Klasifikasi produk kendaraan tempur terbagi menjadi 2 (dua) yaitu 4x4 dan 6x6. Kapasitas produksi *medium tank* sudah dijelaskan pada pembahasan mengenai penyelenggaraan SCM. Kesimpulan pada keputusan desain proses dilakukan sesuai urutan proses dan kapasitas PT Pindad belum berdasarkan kapasitas sumber daya yang digunakan.

4. Desain tata ruang

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

untuk penyimpanan material, produksi, dan pengujian disusun secara terpisah. PT Pindad mengelompokkan beberapa ruangan masing-masing untuk gudang bahan baku, perakitan komponen, perakitan kendaraan, dan ruang uji.

Tata ruang produksi disusun berdasarkan urutan proses. Tempat untuk pengerjaan proses pertama ke pengerjaan selanjutnya sampai akhir diletakkan secara berdekatan.

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

5. Sumber daya manusia (SDM) dan desain tugas

Pemilihan SDM untuk mengikuti pelatihan (*training*) di FNSS Turki berdasarkan kompetensi untuk mencapai tujuan dalam mengikuti pelatihan tersebut yaitu menguasai apa yang tidak dapat dikerjakan di PT Pindad. Hal tersebut merupakan hal teknis yang merupakan tugas dari *engineer* PT Pindad sehingga *engineer* PT Pindad diutus untuk mengikuti pelatihan tersebut. Hal-hal yang sudah direncanakan untuk dipelajari oleh tim pelatihan yang berangkat ke FNSS yaitu meliputi pemakaian alat, fasilitas, dan metode pembuatan *medium tank* yang benar dan memahami hal yang tidak bisa dilakukan di PT Pindad. Tujuan

tersebut dilakukan untuk memahami pembuatan *medium tank* secara komprehensif. Hasil dari pembelajaran selama *training* dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan metodologi pembuatan *medium tank* di PT Pindad agar efisien dan efektif untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi yang sama dengan FNSS secara ekonomis meski dengan metode yang berbeda. Pengambilan keputusan untuk mencapai tingkat kesiapan teknologi dapat berupa antara lain melalui investasi mesin, penyesuaian prosedur, atau metode lain. Metodologi pembuatan di FNSS dan PT Pindad sudah pasti akan berbeda karena perbedaan alat, fasilitas, dan teknologi yang digunakan. Kesimpulan pada keputusan SDM dan desain tugas PT Pindad dilakukan sesuai bidang tugasnya agar tugas operasional dapat berjalan dengan baik.

6. Persediaan

Perencanaan persediaan kebutuhan material produksi disusun oleh Divisi *Production Planning and Inventory Control* (PPIC) Kendaraan Khusus. Perencanaan untuk material impor yang kritis yaitu *long lead item* disusun strategi pengadaannya oleh Divisi Perencanaan dan Kinerja Perusahaan (Renkinrus) PT Pindad. Divisi Renkinrus menyusun strateginya

berdasarkan data historis pengadaan barang serta konfirmasi informasi terhadap *user* terkait rencana jumlah produk yang akan dipesan dalam kontrak pengadaan dari *user* agar pengadaan material tersebut tepat waktu. Persediaan di PT Pindad tidak boleh menggunakan *safety stock* sehingga semua material dipesan jika ada kebutuhan.

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

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

7. Jadwal

Penjadwalan produksi ditentukan oleh *Production Planning and Inventory Control* (PPIC), akan tetapi penjadwalan proses produksi dipengaruhi oleh penjadwalan kedatangan material yang diatur oleh *Supply Chain* dan realisasi pengiriman oleh *supplier*. Penjadwalan kedatangan material oleh *Supply Chain* tidak semuanya dipatuhi dan tidak direalisasikan tepat waktu oleh *supplier*. Pengaturan jadwal produksi ditentukan oleh material yang tersedia dan yang dapat dilakukan proses lanjutan dengan ketersediaan material tersebut. Kesimpulan pada keputusan jadwal produksi PT Pindad tidak dapat diatur secara efisien karena keterlambatan kedatangan material.

8. Pemeliharaan

Pemeliharaan (*maintenance*) untuk produk yang mengalami kerusakan berat dilakukan oleh PT Pindad, sedangkan untuk *preventive maintenance* dilakukan mandiri oleh *user* di kesatuan masing-masing dengan menggunakan metode yang telah diajarkan oleh tim PT Pindad. Garansi ketersediaan suku cadang berlaku selama 15 tahun. Kemungkinan besar *medium tank* juga diberlakukan hal yang sama.

Pada aspek pemeliharaan mesin dan peralatan produksi Divisi Kendaraan

Khusus yang menangani kendaraan tempur dilakukan oleh tim di Sub Departemen Pemeliharaan Mesin. Setiap divisi mempunyai tim Pemeliharaan Mesin masing-masing. Tim tersebut yang merencanakan penjadwalan pemeliharaan *preventive* dan melakukan pemeliharaan seluruh mesin dan peralatan produksi yang ada di PT Pindad. Kesimpulan pada keputusan pemeliharaan PT Pindad sudah dilakukan perencanaan dan prosedur pemeliharaan secara permanen.

Upaya Manajemen Operasi PT Hariff DTE

Keputusan dalam manajemen operasional PT Hariff DTE yang dibahas meliputi:

1. Desain BMS

Desain BMS menggunakan *open source* android yang dibuat agar data aman sehingga orang lain tidak dapat melakukan *hacking*. Selain itu, desain BMS dibuat sesuai dengan lokasi dan ukuran yang tersedia pada *platform medium tank*. Sistem BMS dibuat berdasarkan spesifikasi yang dipersyaratkan oleh TNI AD seperti penggunaan doktrik TNI AD dalam *button*, *icon*, dan simbol pada BMS. Penyesuaian yang perlu dilakukan PT Hariff DTE dalam pengembangan BMS *medium tank* untuk menyesuaikan

dengan *platform* yang meliputi lokasi dalam kendaraan, ukuran yang disediakan, penempatan *connector*, *wiring*, dan kabel. Kesimpulan pada keputusan desain BMS adalah sudah memenuhi kebutuhan konsumen.

2. Kualitas

Pengendalian dan pengujian kualitas BMS dilakukan secara keseluruhan oleh PT Hariff DTE. Pengujian kualitas PT Hariff DTE dilakukan beberapa kali. Pertama, pengujian kualitas di internal PT Hariff DTE sebelum BMS dikirim ke PT Pindad. Kedua, setelah diintegrasikan dengan kendaraan tempur. Ketiga, setelah dilakukan demo kendaraan tempur dengan posisi BMS terpasang untuk mengetahui efek getaran tank terhadap sistem BMS. Kesimpulan pada keputusan kualitas BMS sudah diterapkan prosedur pengujiannya.

3. Desain proses dan kapasitas

Desain proses produksi BMS disesuaikan dengan kebutuhan konsumen, lokasi dalam kendaraan, ukuran yang disediakan, penempatan *connector*, *wiring*, dan kabel. Kapasitas produksi BMS yaitu 1.000 unit per tahun dengan kapasitas maksimal sebanyak 200 unit per bulan dan menurutnya kapasitas tersebut sangat mampu untuk memenuhi kebutuhan *user*.

PT Hariff DTE melakukan peningkatan kapasitas produksi dengan cara investasi mesin untuk komponen *connector* yang sebelumnya dibeli dari luar negeri karena harganya mahal. Komponen *connector* saat ini sudah dapat diproduksi secara mandiri di PT Hariff DTE dengan total biaya produksi yang lebih efisien dibandingkan dengan membeli langsung dari luar negeri. Kesimpulan pada desain proses dan kapasitas PT Hariff DTE sudah berdasarkan teknologi dan sumber daya yang akan digunakan.

4. Sumber daya manusia (SDM) dan desain tugas

Kualifikasi karyawan yang dibutuhkan PT Hariff DTE dalam proses produksi BMS yaitu adalah yang mempunyai keahlian dalam bidang *information technology*, elektronika, dan mesin. Keahlian dalam bidang *information technology* untuk proses produksi yang berhubungan dengan *software*, sedangkan keahlian bidang elektronika dan mesin proses produksi yang berhubungan dengan *hardware*. Semua keahlian ditugaskan sesuai kompetensi masing-masing. Spesifikasi bidang *information technology* secara khusus yang dimaksud adalah *electronic programmer* dan *web based* yang membuat php dan html. Kesimpulan pada keputusan SDM dan desain tugas PT

Hariff DTE dilakukan sesuai bidang tugasnya agar tugas operasional dapat berjalan dengan baik.

5. Persediaan

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

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan BMS secara keseluruhan dilakukan oleh PT Hariff DTE mulai dari sebelum BMS dikirimkan ke PT Pindad sampai di tangan konsumen akhir. Pemeliharaan yang dilakukan terdiri dari *preventive* dan *reactive*. Pemeliharaan *preventive* dilakukan rutin untuk

mencegah terjadinya kerusakan yang dilakukan saat latihan di satuan TNI yang menggunakan BMS seperti latihan gabungan (*latgab*), *rancab*, maupun berbagai macam latihan lainnya. Hal ini dilakukan PT untuk membiasakan konsumennya menggunakan BMS PT Hariff DTE. Pemeliharaan BMS tersebut tidak ada biaya. Pemeliharaan *reactive* dilakukan saat ada permasalahan dengan BMS. Kesimpulan keputusan pemeliharaan PT Hariff DTE sudah dilakukan perencanaan dan prosedur pemeliharaan secara permanen.

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, maka kesimpulannya yaitu:

1. Kerja sama berdasarkan tingkatan kerja sama dalam hubungan *supplier* dan *customer* antara PT Pindad dan PT Hariff DTE termasuk dalam tingkat *strategic alliances*. Kerja sama dari segi kemandirian yaitu PT Hariff DTE sudah siap dalam melakukan rekayasa BMS secara mandiri dengan memaksimalkan kandungan lokal. Bentuk kerja sama dari segi strategi bisnis keduanya telah memenuhi 5 (lima) aspek keunggulan kompetitif, peningkatan profit dari kerja sama tersebut, dan daya saing yang baik

dari segi dimensi harga, kualitas, dan fleksibilitas, akan tetapi kurang baik dari segi dimensi *delivery*.

2. Penyelenggaraan penerapan SCM antara PT Pindad dan PT Hariff DTE adalah strategi SCM yang dominan pada strategi yang responsif. Hal tersebut dapat dilihat dari sistem produksi yang responsif. . Kegiatan peramalan, perencanaan produksi, dan perencanaan pengiriman belum dilakukan oleh kedua belah pihak secara bersama-sama karena ketidakpastian jumlah pesanan. Kendala yang dihadapi PT Pindad adalah pada pengendalian persediaan material dari *supplier* terutama untuk material impor akibat larta dan perizinan administrasi bea cukai yang membutuhkan waktu lama sehingga jumlah material yang datang tidak tepat waktu dan tidak tepat jumlah. Dengan demikian, material yang datang tidak dapat memenuhi kebutuhan PT Pindad. Material impor tersebut sulit atau tidak dapat disubstitusi dengan material lokal karena alasan kualitas yang tidak sebanding dengan kualitas material impor sehingga ketika substitusi dilakukan akan berdampak pada

peningkatan biaya yang dikeluarkan perusahaan.

3. Keputusan dan penyelenggaraan manajemen operasi PT Pindad dan PT Hariff DTE merupakan manajemen operasi yang berfokus pada efisiensi dan kualitas untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Kedua perusahaan menerapkan proses transformasi kualitas besar karena hasil transformasi dari *input* menjadi *output* tidak hanya memberikan nilai tambah, akan tetapi *output* memberikan *feedback* terhadap *input* perusahaan. PT Pindad berhubungan dengan *supplier* sebagai sumber penyedia *input* untuk memenuhi kebutuhan konsumen secara bersama-sama. Proses transformasi tidak hanya fokus pada *output* berupa produk saja, akan tetapi juga pada pelayanan pemeliharaan purna jual. Kendala dalam manajemen operasi PT Pindad adalah pada penentuan standarisasi pengujian kualitas sesuai Dislitbangad dan Puslaik Kemhan, perencanaan kapasitas produksi *medium tank* belum berdasarkan kapasitas fasilitas produksi yang digunakan, pengaturan persediaan serta penjadwalan produksi yang tidak tepat waktu dan tidak tepat

jumlah akibat keterlambatan realisasi pengiriman material oleh *supplier* ke PT Pindad karena alasan larta dan administrasi perizinan impor di bea cukai.

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

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

Daftar Pustaka

Buku

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

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

Perundang-Undangan

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

Website

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

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

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