

**MANAJEMEN RANTAI PASOK DALAM PEMBANGUNAN KAPAL ANGKUT  
TANK GUNA MENINGKATKAN DAYA SAING INDUSTRI PERTAHANAN  
MATRA LAUT  
(STUDI PT DAYA RADAR UTAMA)**

**SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE BUILDING OF LEADING SHIP TANK TO  
INCREASE COMPETITIVE ADVANTAGE IN SHIPYARD DEFENSE INDUSTRY  
(STUDIED PT DAYA RADAR UTAMA)**

Fuji Ayu Astuti<sup>1</sup>, Timbul Siahaan<sup>2</sup>, Khaerudin<sup>3</sup>

Program Studi Industri Pertahanan, Universitas Pertahanan  
(fujiayua@gmail.com)

**Abstrak** – PT Daya Radar Utama merupakan salah satu perusahaan galangan swasta yang dipercaya oleh pemerintah untuk membuat alutsista berupa kapal angkut tank. Hal ini ditunjukkan dengan dibangunnya empat kapal angkut tank di PT Daya Radar Utama. Guna memenuhi kepuasan pengguna, maka PT Daya Radar Utama menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan tanpa mengesampingkan mutu yang dimiliki dengan kisaran dana yang telah disesuaikan. Hal ini tak lepas dari peran manajemen rantai pasok. Penerapan manajemen rantai pasok adalah kunci dari keunggulan suatu perusahaan dalam memenangkan pasar dan berkembang menjadi lebih besar. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif berdasarkan hasil observasi pembangunan kapal angkut tank yang dilakukan di PT Daya Radar Utama. Suatu rantai pasok biasanya memiliki strategi yang dipersiapkan dan dijalankan dengan baik dimana perancangan produk, pengadaan bahan baku dan pembelian, perencanaan produksi, kegiatan produksi serta pengiriman saling terkait satu sama lain dalam konsep QCDS yang ditawarkan dengan melakukan pendekatan revolusi industri 4.0. Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa revolusi industri 4.0 berpengaruh terhadap pola 4C yang akan merubah model bisnis guna mencapai keunggulan kompetitif.

**Kata Kunci:** Rantai Pasok, Pembangunan Kapal, Strategi, Konsep QCDS, Industri 4.0, dan Daya Saing

**Abstract** – PT Daya Radar Utama is one of the private shipyard companies that is trusted by the government to make armaments in the form of tank transport vessels. This is indicated by the construction of four tank transport vessels at PT Daya Radar Utama. In order to meet user satisfaction, PT Daya Radar Utama produces products that are in accordance with their wishes without excluding the quality they have with a range of adjusted funds. This cannot be separated from the role of supply chain management. The application of supply chain management is the key to the excellence of a company in winning the market and growing bigger. This study used a qualitative descriptive method based on observations of the construction of a tank transport carried out at PT Daya Radar Utama. A supply chain usually has a strategy that is well prepared and executed where product design, raw material procurement and purchasing, production planning, production activities and shipping are interrelated with each other in the QCDS concept offered by approaching the industrial revolution 4.0. From the results of this study it was found that industrial revolution 4.0 had an effect on the 4C pattern which would change the business model in order to achieve competitive advantage.

---

<sup>1</sup> Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan

<sup>2</sup> Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan

<sup>3</sup> Industri Pertahanan, Fakultas Teknologi Pertahanan

**Keywords:** Supply Chain, Ship Building, Strategy, QCDS Concept, Industry 4.0, and Competitive Advantage

## Pendahuluan

Indonesia di bawah pemerintahan Joko Widodo, mencanangkan agenda pembangunan yang diberi nama Poros Maritim Dunia (PMD).<sup>4</sup> Agenda PMD akan difokuskan pada membangun budaya maritim, menjaga sumber daya laut, pembangunan infrastruktur dan konektivitas maritim, penerapan diplomasi maritim serta memperkuat keamanan maritim. Tujuan PMD ialah menjadikan Indonesia sebagai negara maritim yang maju, berdaulat, mandiri, kuat, besar dan makmur serta mampu berkontribusi bagi keamanan dan perdamaian kawasan dunia dan dunia sesuai dengan kepentingan nasional, dengan cara mengembalikan jati diri bangsa sebagai negara maritim.<sup>5</sup>

Usaha membangun kembali budaya maritim merupakan unsur utama dalam membentuk peradaban maritim, dimana

laut digunakan sebagai pemersatu bangsa dan penghubung antar wilayah di Indonesia sesuai dengan Konsepsi Wawasan Nusantara yang dikuatkan dengan adanya *United Nation Convention On The Law Of The Sea* 1982 (UNCLOS 1982).<sup>6</sup> Adanya UNCLOS 1982 yang diratifikasi ke dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 1985 meneguhkan kembali kedaulatan bangsa Indonesia beserta wilayahnya. Negara memiliki kedaulatan atas air, ruang udara di atasnya, dasar laut dan tanah di bawahnya dan sumber kekayaan di dalamnya.<sup>7</sup> Hal ini selain memberikan keuntungan di dalam pengeksplorasian sumber daya alam, juga berdampak dalam usaha penjagaan dan pertahanannya yang diselenggarakan melalui usaha membangun dan membina kemampuan, daya tangkal negara dan

---

<sup>4</sup> Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia. "Presiden Jokowi Deklarasikan Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia", dalam <https://www.kemlu.go.id/id/berita/siaran-pers/Pages/Presiden-Jokowi-Deklarasikan-Indonesia-Sebagai-Poros-Maritim-Dunia.aspx>, diakses pada tanggal 05 Juli 2018.

<sup>5</sup> Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. "Menuju Poros Maritim Dunia", dalam [https://www.kominfo.go.id/content/detail/8231/menuju-poros-maritim-dunia/0/kerja\\_nyata](https://www.kominfo.go.id/content/detail/8231/menuju-poros-maritim-dunia/0/kerja_nyata), diakses pada tanggal 11 Juli 2018.

<sup>6</sup> Teddy Syamsuri, Maritim News, *Visi Poros Maritim Dunia dan Konsepsi Wawasan Nusantara*, 2017, dalam <http://maritimnews.com/visi-poros-maritim-dunia-dan-konsepsi-wawasan-nusantara/>, diakses pada tanggal 12 Juli 2018.

<sup>7</sup> Undang-Undang Nomor 17 Tahun 1985 tentang Pengesahan *United Nations Convention On The Law Of The Sea*. Lembar 4.

bangsa dalam menanggulangi setiap ancaman.<sup>8</sup>

Merujuk ke dalam sistem pertahanan negara yang bersifat semesta, maka negara menyiapkan seluruh warga negara, wilayah dan sumber daya nasional lainnya secara dini dan diselenggarakan secara total, terpadu, terarah dan berlanjut.<sup>9</sup> Sistem pertahanan tersebut diarahkan pada pembentukan postur pertahanan negara guna memenuhi kebutuhan Kekuatan Pokok Minimum (*Minimum Essential Force/MEF*).<sup>10</sup> MEF adalah program pembangunan bidang pertahanan yang telah ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014 sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 5 Tahun 2010 yang telah dirumuskan melalui *Strategic Review Defense* (SDR) sebagai bagian dari postur ideal pertahanan negara.<sup>11</sup>

Berdasarkan *master plan* pembangunan industri pertahanan MEF terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu tahap pertama periode 2010-2014 berupa

postur alutsista MEF, tahap kedua merupakan postur MEF transisi yang mencakup periode 2015-2019 dan periode 2020-2024, serta tahapan terakhir yaitu tercapainya postur alutsista ideal pada periode 2024-2029.

TNI Angkatan Laut yang ditugaskan untuk mempertahankan kedaulatan dan keutuhan wilayah negara khususnya wilayah perairan saat ini didukung oleh 2 kapal selam Cakra, 11 *frigate*, 72 kapal patroli dan penjaga pantai dimana 18 diantaranya berupa korvet, 11 *mine warfare*, dan 32 kapal pendukung dan logistik.<sup>12</sup>

Berdasarkan perencanaan MEF, TNI Angkatan Laut direncanakan memiliki kapal KRI berjumlah 151 buah hingga tahun 2024.<sup>13</sup> Kapal-kapal tersebut digunakan untuk mengganti kapal lama maupun menambahkan kapal baru untuk mencukupi kebutuhan kapal yang diperlukan TNI Angkatan Laut dalam mengamankan jalur laut nusantara.

Untuk mencapai kekuatan pokok minimum tersebut maka terjadi

---

<sup>8</sup> Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2002 tentang Pertahanan Negara, Pasal 6.

<sup>9</sup> *Ibid.*, Pasal 1 ayat (2).

<sup>10</sup> Buku Putih Pertahanan Indonesia Tahun 2015 hlm. 38.

<sup>11</sup> Lampiran Peraturan Menteri Pertahanan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2012

Tentang Kebijakan Penyelarasan Minimum Essential Force Komponen Utama.

<sup>12</sup> *The Military Balance*, Routledge, 5 Februari 2014, hlm 248 dalam Silmy Karim, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan*, Jakarta: KPG, 2014, hlm. 13

<sup>13</sup> TNI Angkatan Laut, 2017.

peningkatan anggaran pertahanan khususnya untuk pembelian alutsista.

**Tabel 1.** Nilai Impor Senjata Menurut Jenis Senjata Tahun 1991-2011

No	Jenis Alutsista	Nilai Impor	
		(\$Juta)	(%)
1	Kapal	2.197	51,83
2	Pesawat Tempur	1.290	30,43
3	Sensor	219	5,17
4	Mesin	165	3,89
5	Kendaraan Tempur	161	3,80
6	Peluru	147	3,47
7	Artileri	55	1,30
8	Sistem Hanud	5	0,12
Total		4.239	100,00

Sumber: SIPRI Arms Transfers Database, Silmy Karim, 2014: 13

Berdasarkan Tabel 1.1 dari total belanja impor alutsista mulai tahun 1991 hingga 2011 pembelian kapal merupakan penyerapan anggaran pertahanan terbesar negara.<sup>14</sup> Selain meningkatkan anggaran pertahanan, usaha lainnya yaitu dengan membentuk lembaga yang mendorong dan mengawasi industri pertahanan dalam negeri agar lebih kuat di masa depan, yaitu Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP). Industri pertahanan ditekan dari ketergantungan

terhadap produk impor karena dengan memberdayakan industri pertahanan nasional dapat membantu membangun roda perekonomian, dimana pengeluaran negara dalam mengimpor alutsista maupun suku cadang menjadi berkurang.

Salah satu industri strategis nasional yang mendukung pemenuhan kebutuhan alpalhankam adalah PT Daya Radar Utama yang melakukan pekerjaan pembuatan kapal angkut tank. Kapal angkut tank merupakan salah satu kapal yang masuk dalam daftar pengadaan kapal KRI sesuai MEF. Kapal tersebut merupakan pesanan TNI Angkatan Laut melalui Badan Perencanaan Pertahanan dan Keamanan Kementerian Pertahanan (Baranahan Kemhan).

Pada tahun 2014 PT Daya Radar Utama telah berhasil meluncurkan dan menyerahkan proyek AT-3, yakni KRI Teluk Bintuni 520 kepada pihak TNI AL. KRI Teluk Bintuni 520 memiliki spesifikasi panjang 120 meter dengan lebar 18 meter, dan tinggi 7,8 meter. KRI Teluk Bintuni-520 merupakan satu dari lima kapal yang dirancang untuk dapat mengangkut 10 unit *main battle tank* (MBT) Leopard 2A4 berbobot 62,5 ton.<sup>15</sup> Kapal ini dilengkapi

<sup>14</sup> Silmy Karim, *Membangun Kemandirian Industri Pertahanan*, Jakarta: KPG, 2014, hlm. 24.

<sup>15</sup> Yeremia Sukoyo, 2017, *dalam 4 Kapal Angkut Tank Buatan RI Selesai Akhir 2018*, dalam <http://www.beritasatu.com/nasional/466092->

juga dengan dua helipad beserta fasilitas hanggar, berkecepatan 16 knots dan *main engine* 2×3285 KW yang ditenagai dua mesin. KRI Teluk Bintuni sanggup dimuati 113 ABK (anak buah kapal), enam orang kru helikopter, dan pasukan sebanyak 361 orang.<sup>16</sup>

Kapal angkut tank selanjutnya yang berhasil diluncurkan pada tanggal 28 Juni 2018 oleh Menteri Pertahanan Ryamizard Ryacudu adalah AT-4. Kapal AT-4 yang bernama KRI Teluk Lada 521 memiliki spesifikasi panjang 117 meter, lebar 16,4 meter, dan tinggi 7,8 meter dan dirancang untuk mengangkut 15 Tank BMP 3F, 1 Hell Bell 412, 111 ABK, serta 360 pasukan.<sup>17</sup>

Di dalam pengerjaan sebuah kapal angkut tank tentunya membutuhkan waktu yang tidak sebentar dikarenakan panjangnya tahapan yang dilalui, seperti perencanaan kapal, pengadaan material, kegiatan fabrikasi, *sub assembly*, uji kualitas, peluncuran kapal, tes kapal di atas air hingga kapal diserahkan kepada

pengguna.<sup>18</sup> Tahapan-tahapan tersebut tidak dapat berjalan dengan baik apabila proses *supply chain management* di dalamnya tidak direncanakan dengan benar. *Supply chain management* atau manajemen rantai pasok adalah jaringan perusahaan yang bekerja sama dalam menciptakan produk hingga ke tangan pengguna.<sup>19</sup>

Di dalam *supply chain* terdapat tiga aliran yang berperan penting dan harus dikelola dengan baik, yaitu aliran barang dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*), aliran uang dari hilir ke hulu serta aliran informasi yang mengalir dari keduanya. Aliran informasi merupakan pemeran utama dalam menciptakan *supply chain management* yang unggul, dimana aliran informasi yang tersedia dikelola secara akurat dan transparan. Terjalannya komunikasi yang baik antar pihak yang berkepentingan digunakan untuk memonitor kepentingan perencanaan yang akurat.

---

4-kapal-angkut-tank-buatan-ri-selesai-akhir-2018.html, diakses pada tanggal 06 Juli 2018.

<sup>16</sup> Indomiliter, 2017, *Total LST Teluk Bintuni Class TNI AL Akan Berjumlah 7 Unit*, dalam <http://www.indomiliter.com/total-lst-teluk-bintuni-class-tni-al-akan-berjumlah-7-unit/>, diakses pada tanggal 15 Juli 2018.

<sup>17</sup> Kementerian Pertahanan Republik Indonesia, *Menhan: Kapal KRI Teluk Lada 521 Menjadi Kebanggaan TNI AL*, dalam <https://www.kemhan.go.id/2018/06/28/menhan-kapal-kri-teluk-lada-521-menjadi-kebanggaan-tni-al.html>, diakses pada tanggal 10 Juli 2018.

n-kapal-kri-teluk-lada-521-menjadi-kebanggaan-tni-al.html, diakses pada tanggal 10 Juli 2018.

<sup>18</sup> Latar Lembayung, 2012, *Tahap Pembuatan Kapal Baru*, dalam <https://latarlembayung.wordpress.com/2012/11/25/tahap-pembuatan-kapal-baru/>, diakses pada tanggal 09 Agustus 2018.

<sup>19</sup> I Nyoman Pujawan dan Mahendrawati, *Supply Chain Management: Lengkap Membahas Strategi, Perancangan, Operasional, dan Perbaikan Supply Chain untuk Mencapai Daya Saing*. Yogyakarta: Andi, 2017, hlm. 4.

*The Council of Supply Chain Management Professional (CSCMP)* mendefinisikan *supply chain* dengan kegiatan perencanaan dan manajemen yang mencakup semua pengadaan dan bahan baku, konversi, dan manajemen logistik. Di dalam perusahaan manufaktur, kegiatan yang termasuk di dalam jangkauan *supply chain management* adalah:

1. Merancang produk baru (*product development*).
2. Pengadaan bahan baku (*procurement, purchasing and supply*).
3. Merencanakan produksi dan persediaan (*planning and control*).
4. Melakukan produksi (*production*).
5. Melakukan pengiriman (*distribution*).
6. Mengelola pengembalian produk (*return*).

Berdasarkan sumbernya terdapat tiga klasifikasi utama ketidakpastian pada suatu *supply chain*, yaitu (1) ketidakpastian permintaan yang terkadang disebabkan oleh variasi permintaan dari hilir ke hulu (*bullwhip effect*) maupun terjadinya peningkatan

permintaan itu sendiri; (2) ketidakpastian yang berasal dari *supplier* berupa ketidakpastian waktu pengiriman, kualitas serta kuantitas material yang dikirim, serta harga bahan baku dan komponen; (3) ketidakpastian internal yang diakibatkan oleh kerusakan mesin, kinerja mesin yang tidak sempurna, ketidakhadiran tenaga kerja serta ketidakpastian waktu maupun kualitas produksi.<sup>20</sup>

Terdapat tiga pemicu berkembangnya SCM, yaitu (1) adanya revolusi informasi; (2) meningkatnya persaingan pasar global; dan (3) terdapat hubungan inter-organisasional.<sup>21</sup> Saat rantai pasok bersinergi untuk mencapai tingkat kepuasan pelanggan, maka akan dihasilkan efisiensi dan keuntungan kompetitif (*competitive advantage*).<sup>22</sup> Selain itu juga terdapat kompleksitas sktruktur *supply chain* dimana biasanya melibatkan banyak pihak, sehingga tidak jarang terjadi ketidaksepakatan, kesalahan komunikasi hingga konflik kepentingan.

---

<sup>20</sup> I Nyoman Pujawan dan Mahendrawati, op.cit, hlm. 23.

<sup>21</sup> Spudnik Sudjono, *Dinamika Penerapan Supply Chain Management: Aplikasi Praktis dan Akademis Pengelolaan Rantai Pasokan Industri Pupuk Organik dalam Menopang Ketahanan*

*Pangan Nasional*, (Depok: Indonesia Book Project), 2016, hlm. 4.

<sup>22</sup> Jay Heizer and Barry Render, 2014, *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Eleventh edition, (USA: Pearson Education, Inc), hlm. 42.

Strategi rantai pasok dan strategi kompetitif harus memiliki sasaran yang sesuai (*strategic fit*) agar mencapai kesuksesan. Konsep tersebut merupakan bentuk konsistensi prioritas pemuasan pelanggan melalui strategi kompetitif dan kapabilitas yang akan dibangun melalui strategi rantai pasokan, dimana perusahaan yang mencapai sasaran (*strategic fit*) memiliki keunggulan yang dapat memperkuat posisi kompetitifnya.

*The Council of Supply Chain Management (CSCMP)* menerangkan bahwa kegiatan SCM tercakup dalam konstruksi praktek SCM. Indikator kunci di dalam praktek SCM yang digunakan yaitu kemitraan, hubungan pelanggan dan *sharing information*.<sup>23</sup>

Rantai pasok digunakan untuk memastikan setiap pekerjaan yang terjadi berjalan sesuai dengan rencana sehingga dapat meminimalkan biaya keseluruhan produksi dengan produksi barang yang tepat waktu, tepat jumlah dan tepat tempat maka akan dihasilkan daya saing perusahaan yang tinggi. Keunggulan bersaing didapat dari nilai lebih yang mampu melebihi biaya yang ditawarkan dalam menciptakan barang tersebut. *Supply chain management* yang

diterapkan oleh PT Daya Radar Utama khususnya dalam produksi kapal angkut tank yang akan menjadi bahasan masalah penelitian sehingga didapatkan bentuk *supply chain management* yang dapat meningkatkan daya saing perusahaan.

SCM dilakukan guna meningkatkan keunggulan kualitas, kecepatan pengiriman, fleksibilitas, layanan purna jual (*after service*) maupun inovasi produk.<sup>24</sup> Pada perusahaan manufaktur, manajemen pengadaan merupakan komponen utama SCM dimana barang yang dibeli diklasifikasikan menjadi:

1. Bahan baku dan komponen untuk keperluan produksi.
2. Peralatan utama seperti mesin dan peralatan jangka panjang lainnya.
3. Suku cadang mesin, alat tulis kantor, dan sebagainya yang disebut juga *Maintenance, Repair, and Operating supplies (MRO)*.

Pengadaan menjadi bagian penting dikarenakan iklim yang mendorong terjadinya persaingan yang ketat, sehingga efisiensi dan *value creation* dilakukan tidak hanya di bagian produksi tetapi juga di bagian lainnya. Hal ini akan berpengaruh pada peningkatan profit karena adanya efisiensi pada proses

---

<sup>23</sup> Spudnik Sudjono, *op.cit*, hlm. 46.

<sup>24</sup> I Nyoman Pujawan dan Mahendrawati, *op.cit.*, hlm. 1.

produksi yang dapat memakan ongkos 40% hingga 70%. Selain itu, kualitas produk juga ditentukan dari kemampuan bagian pengadaan dalam mendapatkan sumber bahan baku dan komponen yang berkualitas.

Bagian pengadaan juga berpengaruh dalam keunggulan dilihat dari segi waktu, dimana bagian pengadaan akan memilih supplier yang memiliki kemampuan dalam mengirim barang dalam waktu yang lebih singkat sehingga ketepatan dan kecepatan waktu pengiriman dari supplier akan menyebabkan perusahaan memproduksi dan menyampaikan produk tepat waktu dan mengurangi persediaan bahan baku maupun komponen yang ada di gudang.<sup>25</sup>

Responsivitas rantai pasok melalui sistem operasi, responsivitas proses logistik dan jaringan pemasok didapatkan bahwa ketiganya berpengaruh terhadap daya saing.<sup>26</sup> Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa praktek SCM akan mempengaruhi keunggulan kompetitif suatu perusahaan. Keunggulan bersaing merupakan nilai lebih yang didapatkan oleh suatu perusahaan melebihi kompetitor.

Keunggulan kompetitif juga didapat dengan menawarkan kelebihan pada pelanggan, melalui harga yang murah atau pelayanan yang dapat menaikkan harga. Indikator yang digunakan meliputi harga, kualitas, kecepatan pengiriman, inovasi produk, dan *time to market*.

#### 1. Harga

Keunggulan diperoleh apabila perusahaan mengoperasikan kegiatannya lebih baik dari kompetitor. Sehingga produk yang dihasilkan mampu bersaing baik dari sisi kualitas, harga, penyerahan produk, dan fleksibilitas dibandingkan pesaingnya di pasar.

#### 2. Kualitas

Kualitas atau mutu adalah fokus utama di dalam perusahaan yang dapat meningkatkan daya saing perusahaan. Dimana terdapat manfaat lebih yang diberikan kepada pelanggan.

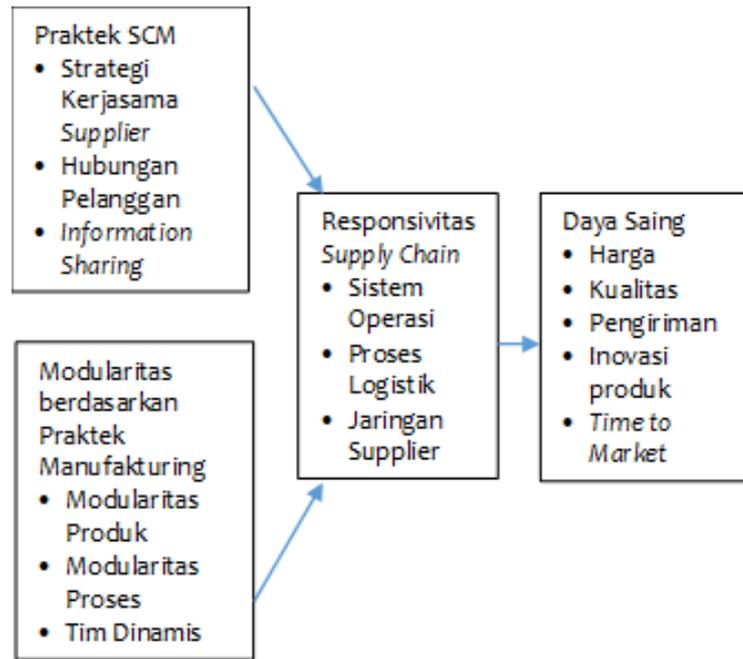
#### 3. *Delivery Dependability*

Waktu pengiriman menjadi keunggulan kompetitif perusahaan, saat suatu perusahaan dapat mengurangi waktu pengiriman pesanan atau waktu penyediaan jasa kepada konsumen.

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, hlm. 176-178.

<sup>26</sup> *Ibid.*, hlm. 74.



**Gambar 1.** Praktek SCM, Modularitas, Responsivitas SC, dan Keunggulan Kompetitif  
 Sumber: Thatte, 2007

#### 4. Inovasi Produk

Strategi inovasi produk menjadi penentu keberhasilan suatu perusahaan. Pengembangan produk baru memerlukan upaya, waktu, dan kemampuan termasuk resiko dan biaya kegagalan. Keunggulan produk baru sangat penting dalam persaingan di era global.

#### 5. Time to Market

*Time to market* merupakan waktu yang dihitung sejak dari gagasan perancangan produk baru dilakukan hingga produk dipasarkan. Saat perusahaan lebih cepat meluncurkan produknya, hal ini merupakan kelebihan

perusahaan tersebut dalam merebut pasar dan menghasilkan laba yang tinggi.

Daya saing menjadi salah satu pendorong perusahaan dalam menyesuaikan biaya dan mutu dari produksinya, agar perusahaan dapat meningkatkan kinerja dan keuntungan perusahaan.

Penelitian ini difokuskan pada rantai pasok yang sedang diterapkan dalam produksi kapal angkut tank di PT Daya Radar Utama dan konsep rantai pasok yang dapat meningkatkan daya saing perusahaan. Tujuan penelitian adalah menganalisis rantai pasok yang sedang diterapkan dalam produksi kapal angkut tank di PT Daya Radar Utama dan konsep

rantai pasok yang dapat meningkatkan daya saing PT Daya Radar Utama.

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa lokasi penelitian, seperti PT Daya Radar Utama, Markas Besar TNI Angkatan Laut, Baranahan Kemhan, dan PT Krakatau Steel. Metode yang digunakan dalam pemilihan informan adalah *snow ball sampling*, dimana informan tersebut adalah Mabes TNI AL sebagai *user*, Baranahan Kemhan sebagai perumus kebijakan, PT Daya Radar Utama sebagai industri yang ditunjuk dalam pembangunan kapal AT 4, 5, 6 dan 7 serta PT Krakatau Steel sebagai salah satu *supplier*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi dimana dianalisa berdasarkan Miles dan Huberman yang terbagi menjadi tiga proses yaitu:

### 1. Reduksi Data

Pada tahap ini data-data yang telah didapatkan kemudian dianalisa sesuai dengan kebutuhan penelitian. Hal ini guna mempertegas, memperpendek dan membuang hal yang tidak penting sehingga data dapat disimpulkan.

### 2. Penyajian Data

Informasi yang telah didapatkan dan dilakukan reduksi kemudian disajikan agar lebih mudah dipahami apa yang terjadi.

### 3. Penarikan Kesimpulan

Setelah data disajikan, maka diverifikasi kembali dengan membuat suatu kesimpulan yang dapat dipertanyakan kembali agar diperoleh pemahaman dan verifikasi yang tepat mengenai bahasan dari objek yang akan diteliti.

Setelah dianalisis maka data selanjutnya diperiksa keabsahannya menggunakan metode triangulasi. Triangulasi didapatkan dengan menggunakan metode ganda yang memanfaatkan data pembandingan dan terdiri tiga bagian berikut:

#### 1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara dan observasi, membandingkan hasil wawancara dengan dokumen, dan apa yang dikatakan umum dengan perkataan pribadi.

#### 2. Triangulasi Waktu

Triangulasi waktu dilakukan dengan melakukan beberapa kali pengamatan.

#### 3. Triangulasi Teori

Memfaatkan dua teori atau lebih untuk merancang penelitian, pengumpulan data dan analisis data. Sehingga didapatkan hasil yang lebih komprehensif.

## Hasil dan Pembahasan

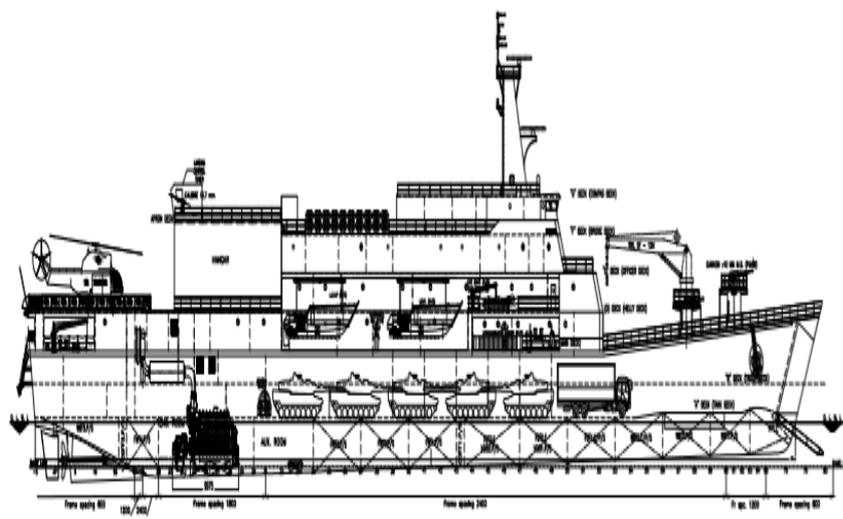
### Profil Kapal Angkut Tank 5, 6, dan 7

Perencanaan kekuatan didasarkan pada *capability base planning* yaitu berdasarkan lokasi terjadinya ancaman dan untuk melakukan tugas yang sesuai. Fungsi asasi dari kapal angkut tank seperti pengendalian laut (*sea control*), proyeksi kekuatan untuk memobilisasi kekuatan dari satu tempat ke tempat lainnya dalam operasi amphi. Sedangkan secara spesifikasi tugas utama kapal angkut tank mengangkut logistik ke daerah bencana hingga menjangkau daerah pesisir.

Senjata yang dimiliki digunakan untuk *self defense* atau membantu *naval support*.

Empat kapal angkut tank yang dibuat di PT Daya Radar Utama memiliki perbedaan di bagian konstruksi dimana kapal angkut tank 4 (Teluk Lada 521) digunakan untuk mengangkut tank BMP 3 punya pasukan marinir. Sedangkan kapal angkut tank 5, 6 dan 7 mengangkut tank leopard kepunyaan angkatan darat dan marinir.

Seperti yang terlihat pada Gambar 2 dengan panjang 120 m dan lebar 18 m, kapal Angkut Tank tipe 5, 6, dan 7 merupakan kapal angkut tank yang didesain untuk dapat menampung muatan berupa tank jenis Leopard sebanyak 10 unit, Panzer 2AVLB sebanyak 1 unit dan Transporter 1 unit. Selain itu, total kru dan pasukan yang dapat diangkut sebanyak 361 awak.



**Gambar 2.** Drawing Kapal Angkut Tank 5, 6, dan 7  
Sumber: PT Daya Radar Utama, 2017

## **Temuan Penerapan Proses SCM di PT Daya Radar Utama**

Sesuai dengan kegiatan manufaktur yang berhubungan dengan *supply chain*, maka kegiatan *supply chain* yang sedang berjalan di PT Daya Radar Utama khususnya dalam pembangunan kapal angkut tank melewati beberapa proses yaitu:

### **Perancangan Produk (Product Development)**

Melakukan perancangan dan pengembangan produk merupakan hal yang sangat penting bagi suatu perusahaan dikarenakan adanya kemajuan teknologi, sehingga industri dituntut untuk menghasilkan rancangan dalam waktu yang singkat dengan biaya murah. Istilah *time to market* digunakan sejak perancangan dilakukan hingga produk siap disampaikan ke konsumen. Saat melakukan perancangan produk dalam hal ini PT Daya Radar Utama perlu mempertimbangkan beberapa hal, seperti:

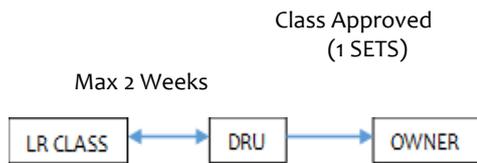
1. Keinginan pelanggan, pemesan merupakan TNI Angkatan Laut sehingga PT Daya Radar Utama menerima masukan dari pengguna berupa spesifikasi dan teknis kapal yang diinginkan.

2. Ketersediaan dan sifat bahan baku yang akan digunakan,
3. Rancangan yang akan diproduksi sesuai dengan fasilitas produksi yang dimiliki.
4. Perencanaan produk secara matang sehingga tidak menimbulkan biaya yang berlebih di sepanjang *supply chain*.

Spesifikasi teknis ditetapkan oleh user dan telah ditetapkan dalam kontrak sehingga PT Daya Radar Utama selaku *main contractor* meneruskan ke divisi *Engineering*. Berikut beberapa peran dan tanggung jawab divisi *engineering*:

1. Berkoordinasi dengan divisi lainnya terutama divisi pengadaan, produksi, klasifikasi, otoritas dan pengguna.
2. Memberikan laporan kemajuan proyek kepada manajer proyek secara berkala.

Setelah melakukan rancangan produk atau desain, maka desain yang telah jadi diserahkan kepada klas dalam hal ini LR Class agar sesuai dengan mutu yang diharapkan. Diperlukan waktu hingga dua minggu untuk mendapatkan persetujuan desain, selanjutnya desain gambar akan diteruskan kepada pengguna. Lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Flow of Approval Drawing Class Meter

Sumber: PT Daya Radar Utama, 2017

### **Pengadaan Bahan Baku (*Procurement, Purchasing, and Supply*)**

Pengadaan merupakan salah satu komponen utama dari SCM. Divisi pengadaan bertanggung jawab terhadap pengadaan material ataupun peralatan kapal yang mengacu kepada *Purchase Order Specification (POS)*, mengirimkan penawaran kepada *supplier*, dan sebagainya. Umumnya barang yang dibeli oleh bagian pengadaan diklasifikasikan menjadi:

1. Bahan baku dan komponen kebutuhan produksi.
2. *Capital equipment* seperti mesin
3. *Maintenance, repair and operation supplies (MRO)* seperti suku cadang mesin, alat tulis kantor dan sebagainya.

Kerjasama yang dilakukan dengan *supplier* merupakan kunci dalam kesuksesan suatu perusahaan, karena dengan adanya *supplier* terdapat beberapa manfaat yang diperoleh, seperti menghemat biaya material, meningkatkan kualitas serta mengurangi waktu perancangan dan manufaktur.

Mekanisme pengadaan terbagi menjadi dua, berupa pesanan dalam negeri dan luar negeri, seperti mesin yang digunakan berasal dari luar negeri, dan untuk komponen lain seperti baut juga menggunakan produk lokal.

Salah satu perusahaan yang menjadi *supplier* untuk PT Daya Radar Utama adalah PT Krakatau Steel. Secara keseluruhan kebutuhan baja nasional sebanyak 500 ribu ton per tahun untuk *Cold Roll Coil*, serta 1,7 juta ton per tahun untuk *Hot Roll Cold*. Sedangkan HRPO sekitar 8 ribu per bulan hingga 96 ribu per tahun. PT Krakatau Steel terpilih menjadi mitra karena kualitas yang dimiliki serta pengiriman yang lancar.

### **Perencanaan Produksi dan Persediaan (*Planning and Control*)**

Bagian perencanaan dan pengendalian berperan dalam mengkoordinasikan kegiatan pengadaan material, perencanaan dan pengendalian jadwal pengerjaan produksi, memantau kegiatan proyek dan melaporkan kejadian yang terjadi, melakukan perhitungan biaya material dan tenaga kerja yang diperlukan serta menjadwalkan kedatangan tenaga kerja ahli dalam rangka melaksanakan *commisioning, function test*, dan *Official Sea Trial*.

Logistik merupakan bagian yang harus dipertimbangkan dalam mengkonfigurasi *supply chain* dan difokuskan dalam pembuatan rencana untuk aliran produksi dan informasi di dalam perusahaan. Kegiatan logistik mewujudkan dan mengendalikan efisiensi dan efektivitas aliran dan penyimpanan barang, jasa serta informasi agar barang yang dipesan (*right product*) sesuai dengan kualitas yang tepat dalam waktu yang tepat guna memenuhi kepuasan pelanggan. Aktivitas utama logistik meliputi<sup>27</sup>:

#### 1. Gudang

Kegiatan pergudangan meliputi *material handling* (penanganan material) yang berhubungan dengan aliran bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi dalam pabrik atau gudang serta fasilitas penyimpanan, pengamanan dan pemeliharannya. Pada Gambar 4 dan 5 terlihat bahwa PT Daya Radar Utama memiliki dua jenis gudang yaitu gudang terbuka dan tertutup. Gudang terbuka

memiliki luas 2.324 m<sup>2</sup> sedangkan gudang tertutup 1.704 m<sup>2</sup>.



**Gambar 4.** Gudang Terbuka  
Sumber: PT Daya Radar Utama, 2017



**Gambar 5.** Gudang Tertutup  
Sumber: PT Daya Radar Utama, 2017

#### 2. Transportasi

PT Daya Radar Utama juga melengkapi dengan alat angkat dan angkut yang digunakan untuk transportasi guna mempermudah pergerakan material dari tempat penyimpanan menuju lokasi pembuatan kapal.

#### 3. *Planning* lokasi

<sup>27</sup> Enty Nur Hayati, *Supply Chain Management (SCM) dan Logistic Management*, Jurnal

Dinamika Teknik, Vol 8 No 1 Januari 2014, hlm. 25-34.

Pada pembangunan kapal angkut tank dibuat suatu layout agar memudahkan dalam sistem pengerjaan baik untuk memudahkan aliran material maupun informasi sehingga produktivitas pekerjaan berjalan secara optimal. Layout tersebut disusun oleh tim PPC dengan mempertimbangkan lahan yang dimiliki.

#### 4. *Maintenance produksi*

*Maintenance* adalah kegiatan merawat maupun memelihara mesin dan peralatan agar tetap dalam kondisi yang optimal saat melakukan produksi sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Tujuan dilakukannya *maintenance* adalah:

1. Mencegah terjadinya kerusakan yang dapat mengeluarkan biaya perbaikan tinggi.
2. Menghasilkan *output* yang sesuai rencana.
3. Menjamin kualitas produk.
4. Terjaminnya keselamatan kerja saat pekerja sedang melakukan proses fabrikasi maupun kegiatan yang berhubungan dengan mesin.
5. Memperpanjang usia pakai mesin dan peralatan kerja.
6. Mesin dapat digunakan saat diperlukan.

#### **Kegiatan Produksi (*Production*)**

Kegiatan produksi di dalam *supply chain* tidak hanya dilakukan oleh

perusahaan melainkan juga menunjuk perusahaan rekanan atau *outsourcing*. Selanjutnya perusahaan fokus terhadap kegiatan yang menjadi pekerjaan utama (*core competency*). Sehingga produktivitas tenaga kerja dan sumber daya yang tersedia dapat dimanfaatkan dan ditingkatkan karena pihak-pihak yang bersangkutan akan fokus kepada kompetensi masing-masing. Selain itu, fasilitas produksi menjadi hal yang sangat penting agar produksi barang yang dilakukan tidak terhambat.

Di dalam pembangunan kapal angkut tank di PT Daya Radar Utama terdapat fasilitas, peralatan dan prasarana yang dapat dioperasikan, diantaranya adalah:

#### a) Bengkel fabrikasi



**Gambar 6.** Bengkel Fabrikasi  
Sumber: Peneliti, 2019

Bengkel fabrikasi di PT Daya Radar Utama memiliki luas 5.208 m<sup>2</sup> dengan kapasitas produksi sekitar 15 lembar baja per hari atau sekitar 140 ton per bulan. Di bengkel ini dilakukan kegiatan seperti:

- a. Identifikasi material yang akan digunakan.
- b. *Marking* adalah salah satu proses dalam fabrikasi yang memberikan tanda pada permukaan material bagian mana yang akan dikerjakan.



**Gambar 7.** Tanda pada Plat Baja

- c. *Cutting* merupakan proses pemotongan material sesuai dengan posisi tanda yang telah dibuat. Terdapat tiga cara dalam pemotongan pelat yaitu:

1. Manual

Pemotongan dengan cara manual dilakukan sepenuhnya oleh tangan sehingga teknik dan keahlian dari tukang yang melakukannya sangat berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan.

Proses pemotongan ini biasanya menggunakan mesin *brander*. Biasanya mesin *brander* digunakan juga sebagai alat untuk *firing* dan *cutting* sisa plat saat *joining block*.

2. Semi Otomatis

3. Mesin *Computer Numerical Control* (CNC)

Mesin CNC merupakan metode kerja sinergitas antara komputer dan mekanik. Mesin CNC dikendalikan oleh komputer dengan menggunakan bahasa numerik (data perintah dengan kode angka, huruf dan simbol) sesuai standart ISO. Oleh karena itu, hasil dari mesin CNC lebih teliti, lebih tepat, lebih fleksibel dan cocok digunakan untuk produksi dalam jumlah besar.



**Gambar 8.** Pemotongan Plat Baja Secara Manual

Sumber: Peneliti, 2019



**Gambar 9.** Pemotongan Plat Baja Menggunakan Mesin CNC

Sumber: Peneliti, 2019

Mesin CNC biasanya digunakan untuk mengerjakan blok-blok, dimana cara kerjanya seorang operator memasukkan file gambar ke dalam mesin pemrogram CNC sesuai letak dan posisi nozzle pengapian agar hasil potongan pelat menjadi sempurna. Selain menginput gambar yang telah ada, penggambaran juga dapat dilakukan melalui komputer pada mesin CNC.

#### d. *Bending*

Untuk melakukan proses tersebut terdapat peralatan yang tersedia di bengkel fabrikasi, seperti *cutting place* max 6 mm dan plasma cutting. Proses pembentukan plat berikutnya adalah *bending*. *Bending* adalah membentuk plat sesuai dengan *marking* yang telah dibuat sebelumnya berupa rambu garis maupun rambu bending.

#### b) *Bengkel Mechanical and Electric*

Bengkel ini memiliki luas 324 m<sup>2</sup>. Di dalam kegiatan kelistrikan pekerjaan yang dilakukan mengacu kepada kualitas, harga, pengiriman dan keamanan dimana mempersiapkan kebutuhan dan fasilitas untuk proses pekerjaan kelistrikan dan pemeriksaan instalasi listrik proyek kapal angkut tank. Pemeriksaan pekerjaan sesuai dengan *Inspection and Test Plan* (ITP) serta memberikan rekomendasi kepada fungsi pelaksana dalam

mempercepat penyelesaian produksi yang mengacu kepada *quality, cost, delivery and safety* (QCDS).



**Gambar 10.** Bengkel Mekanik dan Listrik

Sumber: PT Daya Radar Utama, 2017

#### c) *Bengkel Bubut*

Fasilitas pada bengkel bubut memiliki luas 1.188 m<sup>2</sup>. Alat-alat yang digunakan untuk melakukan pembubutan termasuk ke dalam keluaran lama seperti misalnya mesin bubut nomor 2 keluaran tahun 1964 yang siap untuk digunakan.

**Gambar 11.** Bengkel Bubut



Sumber: PT Daya Radar Utama, 2017

### **Kegiatan Pengiriman (Distribution)**

Pengiriman merupakan bagian dimana produk sudah siap diberikan kepada pengguna. Sebelum produk dikirim maka akan dilakukan uji kualitas terlebih dahulu karena berkaitan dengan mutu produk yang dihasilkan. Di dalam pembangunan kapal angkut tank 5, 6 dan 7 dalam pengujian kualitas terdapat prosedur yang harus dijalankan seperti:

1. Semua divisi yang terlibat dalam proyek pembangunan kapal angkut tank harus meninjau dokumen kontrak yang sesuai dengan persyaratan umum dan yang memerlukan perlakuan khusus untuk menjamin kualitas proyek. Apabila terjadi amandemen dalam kontrak harus didokumentasi dan diberitahukan kepada pihak yang terkait.
2. Setelah dokumen didapatkan, divisi engineering akan melakukan peninjauan dan perhitungan design gambar. Setelah design gambar disahkan dan diizinkan maka didistribusikan kepada pihak yang terlibat dengan dokumen yang terbaru.
3. Saat terjadi revisi, dokumen yang lama dihancurkan oleh tiap divisi.
4. Material yang akan dibeli merupakan hasil dari perhitungan tim

engineering dan PPC yang telah mengikuti peraturan terkait. Permintaan material menunjukkan jumlah, dimensi dan spesifikasi.

5. Untuk material yang dikirim dari pemasok, inspektur penerima material memeriksa dan memverifikasi material agar material yang dipesan terjamin kesesuaiannya dengan spesifikasi saat pembelian.
6. Saat material sampai, material tersebut diperiksa kembali berdasarkan jenis dan kontrak pembelian material tersebut.
7. Prosedur pemeriksaan dan pengujian disiapkan sesuai kontrak dan peraturan yang berlaku oleh QA/QC Manager yang disetujui oleh Kepala Proyek.
8. Untuk kegiatan peluncuran (launching) dipersiapkan sesuai dengan persyaratan yang berlaku. Launching merupakan proses pertama kali kapal menyentuh air dan memperhitungkan stabilitas kapal di atas air. Penentuan waktu pengerjaan dilakukan oleh kontraktor dalam waktu yang telah ditentukan.
9. Semua peralatan mesin seperti mesin utama, mesin bantu, mesin geladak, pompa harus melewati

commissioning sebelum dilakukan uji fungsi bersama Class ataupun pengguna.

10. Sebelum percobaan pelayaran dilakukan telah memenuhi persyaratan yang berlaku. Program dan jadwal percobaan pelayaran mengacu kepada program dan tes yang dibuat, dimana hasil pelaksanaan dituangkan ke dalam test record dan ditandatangani oleh QA, Badan Klasifikasi dan Perwakilan Pelanggan.
11. Penyerahan kapal merupakan tahap terakhir dalam proyek pembangunan kapal angkut tank ini. Kapal diserahkan lengkap dengan sertifikat kapal, dokumen dan ketentuan yang ada di dalam kontrak.

Saat kapal telah diserahkan kepada user maka proses pemeliharaan dilakukan oleh user itu sendiri, yang terbagi menjadi tiga tahapan yaitu:

1. Tingkatan operasional yang dilaksanakan oleh organik atau prajurit yang mengetahui dan memiliki pengetahuan mengenai cara
2. Tingkatan menengah yang dilaksanakan oleh galangan.

3. Tingkatan depo dilakukan oleh prajurit dimana seluruh sistem yang ada pada kapal diperbaiki.

Pengujian kualitas dilakukan oleh tim quality control dan tim satuan petugas (satgas) yang dibentuk oleh user. Tugas satgas adalah memantau dan memberikan laporan terhadap perkembangan proyek, kendala dan hambatan yang terjadi.

Pelaksanaan pengawasan dan pengamatan itu sendiri melalui beberapa tahapan, yaitu tahap pembangunan dan pengujian kapal. Tahap pembangunan kapal sudah selesai dengan sangat baik, ditandai dengan launching kapal dimana pertama kalinya kapal diapungkan di air.

Tahap pengujian kapal dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu:

- Tahap pertama adalah tahap Factory Acceptance Test (FAT/Uji Kelaikan Pabrik) yang dilaksanakan oleh galangan dalam rangka uji seluruh peralatan dan kesiapan kapal setelah selesai pembangunan.
- Tahap kedua yaitu uji Harbour Accepted Test (HAT/Uji Kelaikan Dermaga) adalah pelaksanaan uji fungsi seluruh peralatan pokok kapal meliputi peralatan keselamatan dan peralatan kapal yang tergabung pada kondisi teknis dan kelaikan material

dalam melaksanakan fungsi kemampuan keselamatan, kemampuan apung, kemampuan gerak, kemampuan layar dan kemampuan fungsi asasi.

- Tahap terakhir yaitu pelaksanaan pengujian Sea Accepted Test (SAT/Uji Kelaikan Laut) meliputi pengujian keseluruhan materi HAT di laut ditambah materi olah gerak kapal atau manuver.

### **Temuan Daya Saing Industri Pertahanan Matra Laut**

Seiring dengan berkembangnya teknologi dan informasi maka potensi perusahaan galangan kapal ikut berkembang, termasuk di dalamnya galangan kapal swasta. Dari 200 galangan kapal baru beberapa yang dapat memenuhi kebutuhan alutsista nasional. Di antaranya Caputra Mitra Sejati, Palindo Marine, dan PT Daya Radar Utama (DRU).<sup>28</sup> Maka kesempatan bagi industri galangan kapal swasta dalam membangun alutsista nasional besar. PT Daya Radar Utama sebagai galangan kapal swasta telah memiliki kapabilitas

dalam membuat alutsista berupa kapal angkut tank. Hal ini dilihat dari pengalaman sebelumnya dalam pembuatan kapal angkut Teluk Bintuni 520. Agar dapat bersaing dan mengikuti keinginan pelanggan maka PT Daya Radar Utama meningkatkan kemampuan, teknologi dan jaringan kerjasama dengan *supplier*.

Peningkatan kemampuan dalam mengolah jaringan dan informasi mengisyaratkan adanya perhatian mengenai peran *supply chain management*. SCM ikut dalam arus digitalisasi penekanan terhadap kemampuan digital dari SDM yang dimiliki, kemauan untuk *learning by doing* dengan mencoba dan menerapkan teknologi yang didorong dengan kebijakan pemerintah dalam mendukung peran industri swasta untuk melakukan alih teknologi. serta tetap menggali kepuasan dan kebutuhan pelanggan.

### **Pembahasan**

#### **Perancangan Produk (Product Development)**

---

<sup>28</sup> Josephus Primus. 2017. "Potensi Perusahaan Galangan Kapal Swasta Makin Mumpuni" dalam <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/10/06>

[/184725326/potensi-perusahaan-galangan-kapal-swasta-makin-mumpuni](https://ekonomi.kompas.com/read/2017/10/06/184725326/potensi-perusahaan-galangan-kapal-swasta-makin-mumpuni), diakses pada tanggal 10 Januari 2019.

Perancangan produk dilakukan oleh tim *engineering* setelah mendapatkan masukan dari *user* terkait kebutuhan yang diinginkan berdasarkan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan dalam kontrak. Tim PPC yang membuat ajuan kontrak saat pelelangan. Kesulitan yang dihadapi apabila terjadi perubahan desain yang menyebabkan terjadinya perubahan jadwal untuk rangkaian kegiatan yang telah direncanakan. Dalam mencapai keunggulan harus memiliki manajemen yang baik berbeda, efektif dan efisien. Salah satunya berupa *manpower* yang berkualitas, pengembangan metode, dan kinerja metode pengadaan.

#### **Pengadaan Bahan Baku (*Procurement, Purchasing, and Supply*)**

Kendala yang dialami saat melakukan pengadaan adalah sistem pengadaan dan pembelian bahan baku utamanya seperti mesin dilakukan oleh PT Daya Radar Utama unit Jakarta, sehingga PT Daya Radar Utama unit Lampung tidak terhubung langsung dengan *supplier* yang terlibat. Selain itu, pemesanan material juga terkendala dengan cuaca yang menyebabkan lamanya proses pengiriman yang dilakukan oleh *supplier* serta pemeriksaan saat material telah tiba di Bea Cukai yang memakan waktu tak

terduga. Oleh karena itu, dibutuhkan lebih banyak sumber daya manusia di sektor logistik untuk menjawab tantangan global seiring dengan majunya industri yang membutuhkan SDM yang berkompeten. Kemajuan teknologi juga berpengaruh kepada keterampilan tenaga kerja berupa penyesuaian dengan kebutuhan keahlian SDM sesuai dengan teknologi yang akan digunakan.

#### **Perencanaan Produksi dan Persediaan (*Planning and Control*)**

Perencanaan produksi dilakukan oleh tim PPC. Tim PPC bekerja sejak rencana mengenai adanya pengerjaan kapal angkut tank dilakukan. Tim PPC mempersiapkan diri dengan membuat penawaran yang sesuai dengan kualifikasi persyaratan untuk pelelangan. Di dalam sistem rantai pasok PT Daya Radar Utama saat kontrak terjadi baru diadakan pengadaan barang dan pemilihan mitra yang sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan, sehingga terjadi jeda yang menyebabkan kurang maksimalnya penggunaan waktu. Oleh karena itu, SDM yang bekerja di bawah tim PPC diharapkan memiliki ilmu manajerial yang kuat dan dapat bekerjasama dengan semua divisi dalam mengendalikan

kegiatan yang ada serta memecahkan kendala yang dihadapi.

### **Kegiatan Produksi (*Production*)**

Kegiatan produksi dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan oleh tim PPC. Kegiatan produksi dimulai dari fabrikasi material yang mengikuti gambar teknik yang dibuat oleh tim desain. Kesulitan yang dialami saat kegiatan sedang banyak, maka akan terjadi penumpukan material di luar pabrik yang akan mempengaruhi *layout* pembangunan. Material akan diletakkan di tempat yang kosong sehingga menyulitkan pekerja untuk mencari keberadaan material yang dibutuhkan. Selain itu, *layout* yang dibuat belum tersistem sehingga kegiatan yang terjadi belum terlaksana secara efektif. Oleh karena itu, waktu pemesanan material dan perencanaan pekerjaan harus benar-benar dikendalikan. Kendala lain yang dimiliki saat kegiatan produksi adalah kemampuan subkontraktor tidak sebaik di pulau Jawa.

### **Kegiatan Pengiriman (*Distribution*)**

Seharusnya galangan kapal mampu mewujudkan tantangan dalam meningkatkan kapabilitas industri pertahanan. Laporan mengenai kemajuan pembangunan kapal dilaporkan tiap

bulan ke dinas pengadaan Kemhan. Pemberian informasi dilakukan sebagai bukti pembayaran per termin kemudian kemajuan fisik akan dicek oleh tim penerima. Tim satgas akan membuat laporan, kemudian mengamandemen besaran denda yang ditetapkan apabila terjadi keterlambatan dan keterlambatan tersebut murni terjadi karena kekurangan yang ada di dalam manajemen PT Daya Radar Utama. Proses pengiriman produk dalam hal ini kapal angkut tank akan dilaksanakan apabila kapal telah benar-benar siap dan dapat digunakan oleh user.

### **Konsep *Supply Chain* yang Berdaya Saing**

Untuk menghasilkan SCM yang berdaya saing diperlukan strategi yang mendorong terjadinya integrasi antarfungsi, pendekatan berdasarkan proses yang digunakan untuk merancang sistem pengukuran kinerja *supply chain*.

Keinginan yang dimiliki oleh pengguna dimiliki oleh beberapa kemampuan strategis *supply chain*. Seperti keinginan dalam mendapatkan produk yang murah didukung oleh kemampuan dalam menciptakan kualitas dan bekerja secara efisien. Oleh karena itu, pentingnya terdapat manajemen kualitas agar dapat mengurangi kegagalan dalam suatu pekerjaan. PT Daya Radar Utama

mengurangi adanya komplain yang biasanya disebabkan oleh pengiriman yang terlambat dengan memperhitungkan kualitas sebaik mungkin.

Konsep daya saing yang diterapkan di PT Daya Radar Utama berupa QCDS (*quality, cost, delivery dan service*). QCDS yang diterapkan dapat dilihat dari produk yang dihasilkan dengan mengunggulkan kualitas, dimana setiap tahap proses yang dilakukan melalui uji kualitas yang sesuai dengan standar klas perusahaan dan standar kerja yang berlaku. Sedangkan harga yang ditawarkan oleh perusahaan juga bersaing dari kompetitor dapat dilihat dari PT Daya Radar Utama yang memenuhi kualifikasi dan memenangkan pelelangan yang dilakukan oleh Mabes TNI Angkatan Laut. Selain itu, pengiriman kapal angkut tank berusaha dilakukan tepat pada waktunya setelah semua tahapan uji kualitas dilalui dan tidak ada bagian yang terlewatkan serta pelayanan yang ditawarkan berupa *dock and repair* yaitu kegiatan yang dilakukan *aftersales* yang dapat menjawab kebutuhan user.

Setelah menerapkan konsep tersebut pentingnya perusahaan menjalankan strategi, salah satunya dengan mengetahui keunggulan yang terdapat di kompetitor yang bergerak di bidang

serupa. Keunggulan tersebut kemudian dianalisa dan dibandingkan dengan keunggulan yang dimiliki oleh perusahaan sendiri. Rumusan yang biasanya digunakan yaitu 4C, antaranya:

1. *Customer* sebagai pengguna akhir barang yang akan diproduksi. Pengguna adalah penilai, dari pengguna maka akan diketahui kekurangan, kelebihan serta apa yang dibutuhkan agar dapat meningkatkan kualitas perusahaan.
2. *Competitor* adalah perusahaan yang menawarkan produk yang sama dengan pertimbangan kualitas, harga serta waktu pengiriman yang dilakukan.
3. *Company* adalah perusahaan yang membuat keputusan. Setelah melihat keunggulan kompetitor dan keinginan pengguna, maka perusahaan akan melakukan evaluasi kinerja, membuat kebijakan dalam struktur organisasi dan tim yang terlibat agar lebih baik lagi.
4. *Change* adalah suatu perubahan. Apabila pengguna, kompetitor dan perusahaan telah dievaluasi maka selanjutnya yang terjadi di akhir adalah perubahan. Perubahan ini memungkinkan terjadinya inovasi di

dalam proses produksi, maupun perubahan dalam pola bisnis.

Selain strategi 4C tersebut PT Daya Radar Utama juga harus memiliki strategi yang intensif dan integratif. Salah satunya dalam kesiapan adaptasi terhadap teknologi baru. Kesiapan tersebut dengan mengoptimalkan fungsi intelegensi strategis dan dibantu intelegensi artifisial (*Artificial Intelligent/AI*), serba internet (*Internet of Thing/IoT*) untuk mendapatkan skala produksi yang tinggi (*Scale Up*) serta memenuhi peningkatan efisiensi yang eksponensial. Kekuatan dalam menguasai teknologi dengan mengandalkan kecepatan, big data, transparansi serta *internet of thing (IoT)* akan mempengaruhi nilai tambah PT Daya Radar Utama dalam memenangkan pasar. Teknologi yang ada akan berpengaruh terhadap *complete logistics systems, rack and warehousing systems, cranes and lifting equipment, access platforms, auto ID systems, dan robotic logistics solutions*.

## Kesimpulan

1. Berdasarkan penelitian ditemukan bahwa *supply chain management* yang berlaku dalam PT Daya Radar Utama

khususnya dalam pembangunan kapal angkut tank perlu ditingkatkan. Hal ini dikarenakan beberapa hal, seperti:

- 1) Terbatasnya kemampuan manajerial dan pemahaman dalam penerapan *supply chain* di PT Daya Radar Utama, sehingga diperlukan pengembangan dan pelatihan kemampuan SDM di bidang yang belum dikuasai.
- 2) Tidak semua mitra kerja dan *supplier* ditentukan oleh PT Daya Radar Utama unit Lampung sehingga menyebabkan kesulitan dalam mengendalikan kedatangan material dan kinerja *supplier*.
- 3) Masih terdapat fasilitas penunjang produksi yang belum dimodernisasi sehingga kemampuan dalam produksi dan fabrikasi menjadi lebih lambat, sehingga perlu pembaharuan alat menggunakan teknologi terbaru serta pembangunan fasilitas penunjang produksi yang memadai.
- 4) Lahan yang terbatas menyebabkan *layout plan* dalam pengerjaan produksi kurang tersistem dengan baik.
- 5) Kurangnya komitmen pemerintah dalam mendukung kemandirian

terlihat dari pembatasan produksi alutsista nasional yang dapat dikerjakan oleh industri swasta menyebabkan terbatasnya penyerapan teknologi terbaru.

- 6) Perlunya menumbuhkan budaya kerja yang baik serta kepercayaan dari pemerintah yang diatur dalam kebijakan mengenai peningkatan peran swasta dalam pembuatan produk industri pertahanan yang sarat akan teknologi
2. Di dalam mewujudkan rantai pasok yang berdaya saing PT Daya Radar Utama menerapkan konsep QCDS yang berbasiskan *quality*, *cost*, *delivery* dan *service*. Kualitas dilihat dari produk akhir setelah melalui rangkaian uji kualitas berstandar kelas yang diawasi oleh manager kualitas dan satgas yang ditempatkan *user*. Sedangkan harga yang bersaing dilihat dari terpenuhinya kualifikasi dan menangnya pelelangan yang dilakukan oleh Mabes TNI Angkatan Laut. Selain itu, pengiriman dilakukan tepat setelah semua tahapan uji kualitas dilalui dan pelayanan yang ditawarkan berupa *dock and repair*. Konsep QCDS tersebut dijalankan dengan strategi 4C dan ditambahkan dengan kemampuan adaptasi

terhadap industri 4.0 akan menambah nilai saing PT Daya Radar Utama.

### Rekomendasi

1. Terdapat beberapa rekomendasi yang ditujukan kepada pengguna dan pembuat kebijakan, yaitu:
  - 1) Kementerian Pertahanan dan Mabes TNI Angkatan Laut. Diharapkan komitmen dari Kementerian Pertahanan selaku *regulator* dalam membuat kebijakan yang mampu mendukung kemandirian industri pertahanan dengan melakukan pengawasan serta mengevaluasi aturan yang tidak memihak industri, khususnya industri pertahanan swasta. Selain itu, dukungan lainnya berupa peningkatan pendanaan dalam menjamin keberlanjutan proyek yang sedang berjalan dan adanya kelancaran pemesanan produk alpalhankam terhadap industri pertahanan dalam negeri.
  - 2) KKIP selaku lembaga yang dibentuk pemerintah guna mendorong kemajuan industri pertahanan dapat melakukan evaluasi kebijakan mengenai

peran BUMN dan BUMS khususnya Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 yang kurang memberikan kesempatan kepada BUMS untuk berkontribusi dalam pembuatan produk alutsista.

3) PT Daya Radar Utama sebagai industri pertahanan yang ditunjuk oleh pemerintah dalam menjalankan proyek pembangunan kapal angkut tank dapat melakukan berbagai perbaikan dan evaluasi khususnya di bidang pengadaan dan produksi agar pembangunan yang dilakukan dapat berjalan sesuai dengan rencana sehingga bisa *didelivery* kepada *user* tepat waktu dengan kualitas yang baik.

2. Strategi yang digunakan adalah 4C dimana pada akhirnya strategi yang akan terjadi perubahan model bisnis ke arah digitalisasi informasi. Kesiapan adaptasi terhadap teknologi baru dengan mengoptimalkan fungsi intelegensi strategis dan dibantu intelegensi artifisial (*Artificial Intelligent/AI*), serba internet (*Internet of Thing/IoT*) untuk mendapatkan skala produksi yang tinggi (*Scale Up*) serta memenuhi peningkatan efisiensi yang eksponensial

## Daftar Pustaka

### Buku

Heizer, Jay and Barry Render. 2014. *Operation Management: Suistanability and Supply Chain Management*. Eleventh Edition. USA: Pearson Education, Inc.

Pujawan, I Nyoman dan Mahendrawati. 2017. *Supply Chain Management: Lengkap Membahas Strategi, Perancangan, Operasional, dan Perbaikan Supply Chain untuk Mencapai Daya Saing*. Yogyakarta: Andi.

Sujono K, Spudnik. 2016. *Dinamika Penerapan Supply Chain Management: Aplikasi Praktis dan Akademis Pengelolaan Rantai Pasokan Industri Pupuk Organik dalam Menopang Ketahanan Pangan Nasional*. Jakarta: IBP.

### Dokumen

Kick off Meeting Landing Ship Tank – AT 5, 6, 7.

Internet

Anonim. “Sejarah TNI Angkatan Laut” dalam <https://www.tnial.mil.id/Aboutus/Sejarah/SejarahTNI AngkatanLaut.aspx>, diakses pada tanggal 20 Februari 2019.

Anonim. “Total LST Teluk Bintuni Class TNI AL Akan Berjumlah 7 Unit”, dalam <http://www.indomiliter.com/total-lst-teluk-bintuni-class-tni-al-akan-berjumlah-7-unit/>, diakses pada tanggal 15 Juli 2018.

Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. “Menuju Poros Maritim Dunia”, dalam [ttps://www.kominfo.go.id/content/](https://www.kominfo.go.id/content/)

detail/8231/menju-poros-maritim-dunia/0/kerja\_nyata, diakses pada tanggal 11 Juli 2018.

Kementerian Luar Negeri Republik Indonesia. “Presiden Jokowi Deklarasikan Indonesia Sebagai Poros Maritim Dunia”, dalam <https://www.kemlu.go.id/id/berita/siaran-pers/Pages/Presiden-Jokowi-Deklarasikan-Indonesia-Sebagai-Poros-Maritim-Dunia.aspx>, diakses pada tanggal 05 Juli 2018.

Kementerian Pertahanan Republik Indonesia. Menhan: Kapal KRI Teluk Lada 521 Menjadi Kebanggaan TNI AL”, dalam <https://www.kemhan.go.id/2018/06/28/menhan-kapal-kri-teluk-lada-521-menjadi-kebanggaan-tni-al.html>, diakses pada tanggal 10 Juli 2018.

Latar Lembayung. “Tahap Pembuatan Kapal Baru”, dalam <https://latarlembayung.wordpress.com/2012/11/25/tahap-pembuatan-kapal-baru/>, diakses pada tanggal 09 Agustus 2018.

Teddy Syamsuri. “Visi Poros Maritim Dunia dan Konsepsi Wawasan Nusantara”, dalam <http://maritimnews.com/visi-poros-maritim-dunia-dan-konsepsi-wawasan-nusantara/>, diakses pada tanggal 12 Juli 2018.

Wira. Media Informasi Kementerian Pertahanan. “Kebijakan Pertahanan Negara Tahun 2018”. Edisi Januari-Februari 2018 – Volume 70/Nomor 54, dalam <https://www.kemhan.go.id/wp-content/uploads/2018/03/wirajanfeb18-website-kemhanOK.pdf>, diakses pada tanggal 20 Juli 2018.

## Jurnal

Enty Nur Hayati, Supply Chain Management (SCM) dan Logistic Management, Jurnal Dinamika Teknik, Vol 8 No 1 Januari 2014, hlm. 25-34.

## Peraturan dan Perundangan-Undangan

PP Nomor 76 Tahun 2014 tentang Mekanisme Imbal Dagang dalam Pengadaan Alat Peralatan Pertahanan dan Keamanan dari Luar Negeri.

Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2002 Tentang Pertahanan Negara.

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 Tentang Industri Pertahanan.

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 1985 tentang Pengesahan United Nations Convention On The Law Of The Sea.

Undang-Undang No 34 Tahun 2004 Tentang TNI.

Buku Putih Pertahanan Indonesia Tahun 2015

Lampiran Peraturan Menteri Pertahanan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2012 Tentang Kebijakan Penyelarasan Minimum Essential Force Komponen Utama.

## Surat kabar

Josephus Primus. “Potensi Perusahaan Galangan Kapal Swasta Makin Mumpuni” dalam <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/10/06/184725326/potensi-perusahaan-galangan-kapal-swastamakin-mumpuni>, diakses pada tanggal 10 Januari 2019. Kompas, 2017.

Sukoyo, Yeremia. “4 Kapal Angkut Tank Buatan RI Selesai Akhir Tahun 2018.” Beritasatu, 2017.

## Tesis

Trividyaputra, Yudi Y. 2013.  
“Pembangunan Kapal Perang Republik Indonesia Oleh Industri Perkapalan Dalam Negeri (Studi di PT PAL, PT Dok Kodja Bahari dan PT Pelindo Marine).” Tesis Magister. Bogor: Program Studi Strategi Perang Semesta, Program Pascasarjana, Universitas Pertahanan