



Kerjasama Industri Pertahanan pada Pembuatan Kapal Selam DSME dengan Korea Selatan Guna Meningkatkan Kekuatan Maritim Indonesia

Janawi¹, Muhammad Zulkifli², M.B. Pandjaitan³

^{1,2,3}Sekolah Staff dan Komando TNI Angkatan Laut, Indonesia

E-mail: janawi1985@gmail.com

Article Info	Abstract
Article History Received: 2024-06-23 Revised: 2024-07-21 Published: 2024-08-04 Keywords: <i>DSME Submarine; Defense Industry; Technology Transfer.</i>	This journal review examines the defense cooperation between Indonesia and South Korea in the manufacture of DSME 209/1400 diesel-electric submarines which began in 2011. This cooperation not only includes the purchase of defense equipment, but also the transfer of essential technology to achieve the independence of the Indonesian defense industry. Through the literature review method, this journal review analyzes the implications of this cooperation on the national maritime security strategy and technological independence. The results of the journal review show that technology transfer through education and training of Human Resources (HR) of PT. Penataran Angkatan Laut (PT. PAL) plays an important role in improving technical and operational capabilities. However, in fact there are still challenges in the implementation of ToT related to HR gaps and the need for supporting regulations. This journal review emphasizes the importance of policy evaluation and adaptation to support effective industrial cooperation and provide maximum benefits for national defense sovereignty.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2024-06-23 Direvisi: 2024-07-21 Dipublikasi: 2024-08-04 Kata kunci: <i>Kapal Selam DSME; Industri Pertahanan; Transfer Teknologi.</i>	Penulisan jurnal ini mengkaji kerjasama pertahanan antara Indonesia dengan Korea Selatan dalam pembuatan kapal selam diesel elektrik DSME 209/1400 yang dimulai sejak tahun 2011. Kerjasama ini tidak hanya mencakup pembelian alutsista, tetapi juga transfer teknologi yang esensial untuk mencapai kemandirian industri pertahanan Indonesia. Melalui metode kajian literatur, penulisan jurnal ini menganalisis implikasi dari kerjasama tersebut terhadap strategi keamanan maritim nasional dan kemandirian teknologi. Hasil penulisan jurnal menunjukkan bahwa transfer teknologi melalui pendidikan dan pelatihan Sumber Daya Manusia (SDM) PT. Penataran Angkatan Laut (PT. PAL) berperan penting dalam meningkatkan kapabilitas teknis dan operasional. Akan tetapi pada faktanya masih terdapat tantangan dalam implementasi ToT terkait kesenjangan SDM dan kebutuhan regulasi yang mendukung. Penulisan jurnal ini menekankan pentingnya evaluasi dan adaptasi kebijakan untuk mendukung kerjasama industri yang efektif dan memberikan manfaat maksimal bagi kedaulatan pertahanan nasional.

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki garis pantai terpanjang kedua di dunia dan disebut sebagai negara kepulauan (*archipelago state*) sehingga sebagian besar wilayah Indonesia merupakan lautan yang berbatasan langsung dengan negara-negara tetangga seperti Singapura, Malaysia, Philipina, Australia, Timor Timur dan lainnya. Pertahanan negara menjadi penting sebagai salah satu faktor dalam menjaga dan menjamin keberlangsungan kehidupan suatu negara sehingga negara tersebut memiliki nilai tawar yang tinggi dan disegani dunia Internasional. Di kawasan Asia Tenggara, teritorial laut Indonesia menjadi penting bagi rute perdagangan Internasional. Hal ini mengakibatkan Indonesia rentan terhadap ancaman keamanan, baik itu ancaman militer maupun ancaman non militer. Dalam menangani

ancaman tersebut, pemerintah Indonesia beberapa tahun terakhir berusaha meningkatkan kekuatan maritim dengan memodernisasi alutsista agar semakin canggih dan dapat memenuhi *Minimum Essential Force* (MEF). Terhadap tiga tahap Renstra dalam MEF yaitu Renstra tahap I (2010-2014), Renstra tahap II (2015-2019) dan Renstra tahap III (2020-2024). Dalam pemenuhan alutsista tersebut, Indonesia memperluas kerjasama dengan negara-negara produsen kendaraan perang dan suku cadang alutsista salah satunya dengan Korea Selatan.

Topik mengenai kerjasama industri pertahanan antara Indonesia dengan Korea Selatan khususnya dalam pembuatan kapal selam sangat relevan dan penting karena berhubungan dengan upaya peningkatan kapabilitas pertahanan maritim Indonesia. Kerjasama ini tidak

hanya melibatkan pembelian alat pertahanan, tetapi juga proses transfer teknologi yang sangat krusial untuk membangun kemandirian industri pertahanan dalam negeri. Melalui kerjasama yang diinisiasi sejak tahun 2011 tersebut bertujuan untuk mengembangkan kapasitas industri lokal dan memperkuat kedaulatan maritimnya melalui peningkatan jumlah kapal selam operasional yang dimiliki oleh TNI AL (Sulistijono, 2017).

Industri pertahanan lokal Indonesia menunjuk BUMN yang bergerak dalam bidang pertahanan yaitu PT. PAL bekerjasama dengan *Daewoo Shipbuilding Marine Engineering* (DSME) untuk membuat kapal selam diesel elektrik *Chang Bogo* DSME 209/1400 dengan kualifikasi: (Ryamizard Ryacudu, 2017)

1. Panjang 61,3 meter
2. Bobot permukaan 1.442 ton
3. Mampu melaksanakan operasi di bawah air
4. Mampu bergerak sampai dengan kecepatan sekitar 21 knot
5. Mampu bertahan lebih dari 50 hari
6. Dipersenjatai dengan torpedo dan ranjau laut, oleh karenanya kapal tersebut disiapkan sebanyak delapan peluncur torpedo berukuran 533 mm.

Di sisi lain, menurut Kepala Staf Angkatan Laut (KSAL) Laksamana Muhammad Ali (2023) mengatakan bahwa upaya tersebut diatas mencerminkan komitmen Indonesia untuk meningkatkan industri pertahanan nasional. PT. PAL Indonesia sebagai bagian dari industri maritim pertahanan, telah mengambil langkah signifikan menuju kemandirian dengan mengimplementasikan sistem Industri Maritim 4.0 dan fokus pada perbaikan kualitas manajemen, produksi dan teknologi. Upaya ini didukung oleh kerjasama strategis dengan Korea Selatan, yang berlanjut dalam pembuatan *batch* kedua kapal selam, menunjukkan pentingnya sinergi internasional dalam memperkuat kapabilitas pertahanan nasional.

Tujuan dari penulisan jurnal ini adalah untuk menganalisa secara mendalam mengenai dinamika dan implikasi dari kerjasama industri pertahanan antara Indonesia dengan Korea Selatan dalam pembuatan kapal selam. Selain itu penulisan jurnal ini juga bertujuan untuk mengungkap bagaimana transfer teknologi dalam kerjasama ini berkontribusi terhadap kemandirian industri pertahanan Indonesia dan bagaimana hal ini mempengaruhi strategi keamanan maritim nasional. Dengan fokus pada pengadaan kapal selam DSME, penulis jurnal

akan mengeksplorasi aspek-aspek teknis, strategis dan politis dari kerjasama bilateral tersebut.

II. METODE PENELITIAN

Penulisan jurnal ini menggunakan metode kajian literatur, yang bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber yang telah dipublikasikan terkait dengan kerjasama pertahanan antara Indonesia dengan Korea Selatan dalam pembuatan kapal selam. Metode ini dipilih karena kemampuannya untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik yang telah banyak diteliti dan untuk menilai berbagai perspektif serta argumentasi yang telah dikembangkan di bidang ini. Data sekunder yang diperoleh meliputi artikel jurnal akademik, buku, laporan pemerintah, dokumentasi proyek, serta artikel dari media massa yang relevan. Kajian ini dilakukan dengan sistematis, di mana literatur yang relevan dikumpulkan, dievaluasi dan disintesis untuk membangun pemahaman yang komprehensif tentang dinamika kerjasama pertahanan yang telah terjadi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Transfer Of Technology* (TOT) Dalam Kerjasama Pembuatan Kapal Selam

Bagian ini akan merepresentasikan temuan dari studi yang telah dilakukan mengenai dinamika dan implikasi kerjasama Indonesia dan Korea Selatan dalam membangun kapal selam diesel elektrik *Chang Bogo* DSME 209/1400. Melalui metode kajian literatur, penulis telah mengumpulkan dan menganalisa serta memahami bagaimana transfer teknologi dalam kerjasama ini berkontribusi terhadap kemandirian industri pertahanan Indonesia dan bagaimana hal ini mempengaruhi strategi keamanan maritim nasional. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan disebutkan bahwa industri lokal Indonesia harus mampu memproduksi alutsista secara mandiri, hal ini bertujuan agar Indonesia tidak ketergantungan dengan impor senjata. Pada Pasal 43 Ayat 5 menyebutkan bahwa Indonesia dapat membeli alutsista dari produsen asing dengan memperhatikan beberapa hal berikut antara lain:

- a) Alutsista tersebut belum bisa di produksi di dalam negeri.

- b) Pengadaan alaphankam dan alutsista harus mengikutsertakan partisipasi industri pertahanan lokal.
- c) Produsen alutsista asing berkewajiban memberikan *Transfer of Technology* (ToT) kepada Indonesia.

Kerjasama pertahanan antara Indonesia dengan Korea Selatan, khususnya dalam pembangunan kapal selam diesel elektrik tipe 209/1400, telah mengalami perkembangan yang signifikan dan membawa implikasi strategis penting bagi kedua negara. Kolaborasi ini dimulai dengan penandatanganan kontrak besar pada tahun 2011 yang mencakup *Transfer of Technology* (ToT) yang luas dan upaya konstruksi bersama, bertujuan untuk meningkatkan kemampuan keamanan maritim Indonesia dan membantu negara mencapai otonomi yang lebih besar dalam sektor pertahanannya.

Bentuk dari *Transfer of Technology* (ToT) adalah *Design Lecture* yang diartikan sebagai pembelajaran desain kapal untuk SDM dari PT. PAL sebagai langkah awal menguasai teknologi kapal selam. Materi yang disampaikan berupa *basic design* dan *design construction*. Dalam kerjasama pembangunan kapal selam ini elemen Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan kunci dan faktor penting bagi suksesnya penyelenggaraan pembuatan kapal selam. Kesenjangan pada SDM organik PT. PAL di galangan kapal DSME Korea Selatan dapat menjadi hambatan dalam proses ToT. Maka dari itu, upaya yang dilakukan oleh PT. PAL adalah dengan melakukan seleksi personel sesuai dengan jumlah kebutuhan, melakukan kerjasama riset dengan lembaga pemerintah atau swasta dan memberikan pembekalan kepada para personel yang terpilih, serta mempersiapkan fisik dan mental personel yang akan berangkat ke Korea Selatan (Sulistijono, 2017).

Selain itu kegiatan pelaksanaan ToT terdapat pengaruh signifikan dari sistem manajemen pengetahuan dan orientasi manajemen strategis terhadap komitmen organisasi di lingkungan TNI AL, khususnya dalam konteks pengembangan kapal selam. Integrasi antara manajemen pengetahuan dengan orientasi strategis tidak hanya meningkatkan komitmen organisasi tetapi juga memperkuat kemampuan dinamis yang menjadi kunci dalam pembangunan kapal selam yang efektif dan efisien untuk

kemandirian industri pertahanan nasional (Ali, 2023). Adapun pembahasan mengenai ToT dalam kerjasama pembuatan kapal selam antara Indonesia dengan Korea Selatan telah mengungkapkan beberapa aspek kritis yang mempengaruhi keberhasilan proyek tersebut, diantara adalah:

- a) Pembelajaran desain kapal selam melalui '*Design Lecture*' untuk SDM PT. PAL menunjukkan bahwa penguasaan awal teknologi melalui pendidikan dan pelatihan terstruktur adalah fundamental. Materi yang diajarkan tidak hanya meliputi dasar – dasar teori desain dan konstruksi tetapi juga teknologi terapan, yang esensial untuk memastikan bahwa SDM memiliki kemampuan yang diperlukan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam praktek industri.
- b) Strategi seleksi dan persiapan personel yang dilakukan oleh PT. PAL, termasuk kerjasama riset dan juga pembekalan komprehensif, menyoroti pentingnya mempersiapkan SDM tidak hanya dari segi keahlian tetapi juga fisik dan mental. Hal ini membuktikan bahwa investasi dalam pengembangan SDM adalah langkah penting yang memperkuat dasar kemandirian teknologi dalam industri pertahanan.
- c) Manajemen pengetahuan dan orientasi manajemen strategis memainkan peranan penting dalam meningkatkan komitmen organisasi. Integrasi ini tidak hanya mendukung komitmen tetapi juga memperkuat kapabilitas adaptif yang krusial untuk menghadapi tantangan dalam pembuatan kapal selam yang efisien dan efektif.

Adapun implikasi dari kerjasama ini sangat beragam, hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap kemitraan yang tidak hanya menekankan keselarasan strategis antara kedua negara tetapi juga kebijakan Indonesia yang lebih luas, implikasi dari adanya kerjasama tersebut diantaranya adalah:

- a) Pada tingkat strategis dapat meningkatkan kemampuan pertahanan Indonesia di wilayah batas maritim.
- b) Secara ekonomi juga dapat memperkuat industri pertahanan lokal dalam menciptakan lapangan kerja dan memajukan keahlian teknis.
- c) Secara politik dapat memperkuat hubungan bilateral antara Indonesia dengan Korea Selatan, sehingga dapat

menempatkan mereka sebagai mitra kunci di kawasan Indo Pasifik.

2. Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia

Kemandirian dalam mengoperasikan alutsista mempunyai keuntungan sendiri hal ini dikarenakan tidak ada halangan dari proteksi negara manapun (Baihaqi, 2017). Dalam hal kapal selam, kemandirian dalam mengoperasikannya dapat keuntungan menghemat devisa negara serta memberdayakan industri pertahanan nasional. Selain itu, perlu adanya evaluasi yang dilakukan oleh PT. PAL ataupun pemerintah dalam pembangunan kapal selam DSME ini. Adapun evaluasi yang dilakukan dapat mengidentifikasi masalah yang ditemukan saat pembangunan kapal selam. Dalam mengatasi masalah yang ada, pemerintah berupaya membentuk Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP) pada tahun 2010. Kemudian terdapat sebuah kritik yang mengharuskan BUMN melibatkan KKIP dalam proyek Kerjasama pembuatan kapal selam tersebut, hal ini dikarenakan dengan adanya regulasi yang ada, PT. PAL saat ini belum siap menerima ToT sehingga dapat menghambat proses revitalisasi industri pertahanan (Prasetyo, 2017).

Keterkaitan *Transfer of Technology* (ToT) dengan kemandirian industri pertahanan Indonesia dalam operasi alutsista, terutama kapal selam, sebagai faktor strategis yang menguntungkan bagi negara. Kemandirian ini tidak hanya membebaskan negara dari ketergantungan terhadap negara produsen alutsista, yang sering kali memasang berbagai batasan proteksi, tetapi juga memberi keuntungan ekonomis seperti penghematan devisa negara. Selanjutnya, kemandirian ini mendukung pemberdayaan industri pertahanan nasional, yang dalam jangka panjang dapat memperkuat basis teknologi dan manufaktur dalam negeri. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya kapasitas industri lokal tetapi juga memperkuat kedaulatan negara dalam pengambilan keputusan strategis terkait dengan pertahanan dan keamanan.

Penguatan kekuatan maritim Indonesia melalui kerjasama ini tidak hanya mencakup aspek teknis dan operasional kapal selam saja, tetapi juga penguatan SDM melalui pendidikan dan pelatihan yang diberikan kepada PT. PAL. Hal ini mencerminkan komitmen Indonesia tidak hanya meningkatkan kapasitas teknis tetapi juga

kemampuan dalam hal manajemen dan operasional dalam mengelola dan memelihara alutsista secara mandiri. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasi *Transfer of Technology* (ToT), seperti kesenjangan keahlian antara SDM Indonesia dengan standar operasional Korea Selatan, upaya terus menerus dalam evaluasi serta adaptasi kebijakan diharapkan dapat meminimalisir hambatan tersebut. Dengan demikian, pembangunan kapal selam DSME tidak hanya berfungsi sebagai peningkatan kapabilitas pertahanan tetapi juga sebagai katalis dalam transformasi industri pertahanan Indonesia menuju kemandirian teknologi dan operasional yang lebih besar.

Meskipun dalam pelaksanaannya ditemukan masalah namun dengan adanya evaluasi terhadap proses pembuatan kapal selam oleh PT. PAL dan pemerintah memainkan peran kritis dalam mengidentifikasi dan mengatasi berbagai masalah yang muncul selama pembangunan. Evaluasi ini memungkinkan untuk pemetaan masalah secara akurat dan merumuskan solusi yang efektif, sehingga meminimalkan risiko dan kesalahan selama proses pembuatan. Lebih lanjut, pembentukan Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP) pada tahun 2010 adalah langkah progresif yang menunjukkan keseriusan pemerintah dalam mendukung pengembangan industri pertahanan melalui kebijakan yang kondusif.

Dengan demikian, melibatkan KKIP dalam proyek-proyek seperti kerjasama pembuatan kapal selam dapat memastikan semua aspek strategis dan teknis dapat dilaksanakan dengan baik dan benar. Kemudian dengan adanya regulasi yang adaptif dan reaktif terhadap kebutuhan industri serta dinamika global yang berubah-ubah, dapat memastikan bahwa proses *Transfer of Technology* (ToT) berjalan efektif dan membawa manfaat maksimal bagi kapabilitas pertahanan nasional.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dengan adanya kerjasama pembuatan kapal selam diesel elektrik DSME 209/1400 antara Indonesia dengan Korea Selatan, sebagaimana dibahas dalam penulisan jurnal yang menggunakan metode kajian literatur, telah mengungkapkan kontribusi signifikan dari *Transfer of Technology* (ToT) terhadap pencapaian kemandirian dalam industri pertahanan Indonesia. Hal ini secara langsung

berdampak pada strategi keamanan maritim nasional, dimana penguasaan teknologi kapal selam tidak hanya memperkuat kedaulatan negara tetapi juga membantu dalam pengurangan ketergantungan terhadap impor alutsista dengan negara asing. Pengembangan SDM melalui pendidikan dan pelatihan yang dipimpin oleh PT. PAL dengan dukungan regulasi nasional, menunjukkan keunggulan strategis dalam mengoperasikan teknologi canggih yang memungkinkan Indonesia menghemat devisa negara dan mempromosikan industri pertahanan yang berkelanjutan.

Selain itu, implementasi ToT telah menemui sejumlah tantangan, termasuk kesenjangan kemampuan antara SDM Indonesia dengan teknologi yang canggih dari Korea Selatan. Upaya dari PT. PAL dan pemerintah dalam melakukan evaluasi rutin dan penyesuaian kebijakan seperti pembentukan Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP) adalah langkah vital dalam menangani hambatan ini. Evaluasi ini membantu dalam mengidentifikasi masalah secara tepat dan efektif untuk mengatasi masalah tersebut, sehingga memastikan keberlanjutan dan efektivitas kerjasama. Selain itu regulasi yang adaptif dan keterlibatan KKIP dalam proyek – proyek strategis membantu memastikan bahwa proses ToT dapat berjalan dengan lancar dan membawa manfaat maksimum bagi kemandirian industri pertahanan nasional.

B. Saran

Pembahasan terkait penelitian ini masih sangat terbatas dan membutuhkan banyak masukan, saran untuk penulis selanjutnya adalah mengkaji lebih dalam dan secara komprehensif tentang Kerjasama Industri Pertahanan pada Pembuatan Kapal Selam DSME dengan Korea Selatan Guna Meningkatkan Kekuatan Maritim Indonesia.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, M., Arafah, W., & Martadisastra, D. (2023). The Effect of Knowledge Management System and Strategic Management Orientation on Organizational Tni Al Commitment in Ship Building Diving in the Land of Water Mediated by Dynamic Capabilities. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*. 6(4), 1659-1667.
- Al-Fadhat, F., Effendi, N. N. A. (2019). Kerjasama Pertahanan Indonesia-Korea Selatan: Kedaulatan Maritim dan Transfer Teknologi dalam Pengadaan Kapal Selam DSME 209/1400. *Jurnal Ketahanan Nasional*. 25(3), 373-392.
- Darmawan, B. Wawan, Alkadrie, Jafar, & Sudirman, Arfin. (2020). Kerjasama Kementerian Pertahanan Republik Indonesia Daewoo Shipbuilding Marine Engineering dalam Pengadaan Kapal Selam sebagai Upaya Pemenuhan *Minimum Essential Force* Militer Republik Indonesia. *Padjajaran Journal of International Relations (PADJIR)*, 1(3), 287-310.
- Defense Industry Daily. (2019). South Korea to build three new Submarines. Retrieved from <https://www.defenseindustrydaily.com/su-bmarines-for-indonesia-07004/>
- Kementerian Pertahanan Republik Indonesia. (2017, August 1). Menhan RI bertemu Menhan Korsel bahas kerja sama kapal selam. Retrieved from <https://www.kemhan.go.id/2017/08/01/menhan-ri-bertemu-menhan-korsel-bahas-kerja-sama-kapal-selam.html>
- Kompas. (2023, January 16). TNI AL Koordinasi dengan Kemhan Soal Kerja Sama Pembuatan Kapal Selam dengan Korsel. Retrieved from <https://nasional.kompas.com/read/2023/01/16/20014871/tni-al-koordinasi-dengan-kemhan-soal-kerja-sama-pembuatan-kapal-selam-dengan>
- Prasetyo, Tunggul, Armawi, Armaidly, Salim, D. Agus. (2017). Evaluasi Kinerja KKIP Dalam Kerjasama Republik Indonesia-Korea Selatan Pada Pembangunan Kapal Selam Untuk Mendukung Ketahanan Alutsista TNI Angkatan Laut. *Jurnal Ketahanan Nasional*. 23(2), 86-103.
- Suhardono, Edi, Baihaqi, Imam & Ikhwan, M. (2017). Strategi Pertahanan Negara Evaluasi Program Pembangunan Kapal Selam Klas 209/1400 DSME dalam Strategi Pertahanan Negara. *Jurnal Prodi Strategi Pertahanan Laut*. 3(3), 27-45.
- Suhardono, E., Baihaqi, I., & Ikhwan, M. (2017). National Defense Strategy Evaluation of Program The Building Submarine Class 209/1400 DSME for National Defense

Strategy. *Jurnal Prodi Strategi Pertahanan Laut*, 3(3), 27-46.

Sulistijono, R. Kuku. (2017). Kemandirian PT.PAL Indonesia (Persero) sebagai Industri Strategis Pertahanan Nasional dalam Pembuatan Kapal Selam Diesel Elektrik Klas 209. *Jurnal Prodi Strategi Perang Semesta*. 3(1), 25-39.