

KERJASAMA INDONESIA DAN KOREA SELATAN DI BIDANG PERTAHANAN DALAM KONTEKS TRANSFER OF TECHNOLOGY KAPAL SELAM

Yuda Dewi Putra¹, Dhani Akbar², Mohammad Riza Widyarsa³
Putrayudha671@gmail.com

Program Studi Ilmu Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

This study aims to describe the contribution of the technology transfer process to the cooperation between Indonesia and South Korea in the military to increase Indonesia's defense power and to deal with all threats that can affect Indonesian sovereignty. The method used in this research is qualitative method. Data collection techniques used two techniques, namely observation and literature. The object of this research is the parties involved in the cooperation between Indonesia and South Korea in the construction of submarines. The results show that in implementing the cooperation between Indonesia and South Korea in the construction of submarines, there are shortcomings in the form of bargaining power of the Indonesian government, especially KKIP and the defense industry involved in the cooperation program. acceleration of the revitalization of the defense industry in achieving the defense of the Indonesian Navy's defense equipment system.

Keywords: Defence Industry Cooperation, Transfer Of Technology, Submarine

I. Pendahuluan

Kerjasama pertahanan antara Indonesia dan Korea Selatan di bidang Pertahanan dalam bentuk pengembangan kapal selam. Alasan kerjasama ini, didorong oleh Indonesia untuk mencapai target mempunyai 12 unit kapal selam tahun 2024. Penandatanganan kontrak oleh pemerintah Indonesia dengan Korea Selatan senilai US\$ 1.1 miliar untuk pembelian 3 unit kapal selam series DSME-209 telah dilaksanakan pada tahun 2011. Dilengkapi dengan Improved Changbogo, Kapal selam DSME-209 adalah salah satu varian kapal selam U-209 yang dilisensi oleh Korea Selatan dari Jerman. Satu dari 3 unit kapal yang dibeli oleh Indonesia di produksi oleh Galangan Kapal Nasional, PT. PAL Surabaya. Dari segi fisik, Kapal DSME 209/1400 merupakan gabungan desain kapal jenis 209/1300 Cakra milik Indonesia dengan kapal selam jenis 209/1200 Changbogo milik Korea Selatan dengan disempurnakan kembali. Kapal selam memiliki kemampuan teknologi yang mutakhir serta memberikan *deterrence effect* atau daya tangkal, kepada negara lain yang berusaha memasuki wilayah nasional secara ilegal.

Indonesia memilih Korea Selatan menjadi mitra dalam kerja sama pembelian kapal selam karena, pertimbangan estimasi harga yang lebih murah dibanding negara lain. Untuk tiga kapal selam, Korea Selatan mematok harga sebesar USD 1 miliar, sedangkan harga dari negara lain per

unit mencapai USD 450 juta-USD 500 juta. Sehingga, jika Indonesia membeli kapal selam dari negara Eropa, kemungkinan tidak mendapatkan harga yang berkisar USD 450-USD 500 juta per satu unit kapal selam. Selain alasan dari segi harga, kualitas dari buatan Korea Selatan dapat terjamin mutunya bahkan pengadaan dan pengiriman barang tergolong cepat.

Kelebihan yang dimiliki kapal selam DSME 209 yaitu memiliki kesenyapan yang tinggi, mampu menghindari deteksi, mampu menyelam hingga 250 meter, memiliki teknologi yang canggih serta memiliki kecepatan yang mampu dipacu hingga 21 knot ketika menyelam. Serta dapat beroperasi selama kurang 50 hari secara terus menerus. Berat dari desain kapal selam DSME 3000 ton. Selama proses pembuatan di Korea Selatan, TNI AL juga mengirimkan para personilnya yang berjumlah 7 orang untuk ikut terlibat dalam pembangunan ini yang telah memiliki pengetahuan khusus serta kemampuan dalam mengoperasikan kapal selam secara profesional jenis 209.(Meidiani, 2018) Kepentingan ini dilakukan, karena TNI Angkatan Laut, tidak memiliki jumlah kapal selam yang mumpuni untuk menjaga wilayah perairan Indonesia yang luas.

Kontrak senilai USD 1,1 miliar itu disebut sebagai transaksi terbesar bidang pertahanan bagi sebuah perusahaan korel. Ini sekaligus merupakan ekspor kapal selam pertama dalam sejarah industri pertahanan negeri tersebut. Sesuai kontrak, DSME akan membuat tiga kapal selam bertenaga diesel yang masing-masing berbobot 1.400 ton. DSME mengungkapkan, kapal selam itu akan memiliki panjang 61,3 meter dan mampu membawa kru sebanyak 40 pelaut. Rencananya, kontrak tiga kapal akan selesai pada semester pertama 2018. “ kapal selam itu akan dipasang delapan lubang senjata untuk meluncurkan torpedo, ranjau, rudal kendali, dan persenjataan lain”.

II. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pendekatan penelitian kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan suatu metode dengan mengumpulkan data berupa teks dan gambar, yang kemudian dianalisis dan dijadikan kesimpulan. Tahapan penelitian kualitatif, yang mana seorang peneliti memulai berpikir secara induktif, yaitu menangkap berbagai fakta atau fenomena-fenomena sosial di lapangan, kemudian dianalisisnya serta berupa melakukan teorisasi berdasarkan apa yang diamati itu. Penelitian memiliki kemampuan untuk meng-*upgrade* ilmu pengetahuan sehingga ilmu pengetahuan menjadi lebih berkembang, *up-to-date* serta dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat.(Bungin, 2011). Tipe dari penelitian ini adalah yang hasilnya dideskripsikan berdasarkan tujuan. Pendekatan ini diharapkan mampu untuk menjelaskan dan menerangkan tentang berbagai dinamika dan permasalahan tentang *transfer of technology* yang dilakukan Indonesia sekarang.

III. Hasil dan Pembahasan

Pada tahun 2018 ketersediaan personel militer di Indonesia sebesar 800.000 personel, dengan 400.000 personel aktif dan 400.000 personel cadangan. Jumlah personel militer aktif di Indonesia menempati urutan ke-13 dunia sedangkan personel cadangan menempati urutan ke-16 dunia.

Dengan jumlah penduduk sebanyak 262,8 juta jiwa, sejumlah 130,9 juta jiwa penduduk Indonesia atau hampir lima puluh persennya merupakan angkatan kerja. Dari jumlah angkatan kerja tersebut, 108,6 juta jiwa merupakan sumber daya yang dapat membantu untuk mendukung kekuatan militer. Secara jumlah penduduk serta penduduk yang siap membantu dalam perang, Indonesia menempati urutan ke.4 didunia

a. Kekuatan Udara

Kekuatan militer suatu Negara juga dipengaruhi oleh kekuatan pertahanan udaranya, terutama pesawat, baik yang dimiliki oleh angkatan udara, laut, dan darat. Kekuatan udara tersebut terdiri atas pesawat tempur, pesawat untuk serangan darat, pesawat angkut, pesawat latih, pesawatintai dan misi khusus, helicopter angkut, dan helicopter tempur.

Pesawat tempur merupakan kekuatan udara utama karena dapat digunakan terutama dalam pertempuran udara untuk menyerang pesawat lain hingga Pesawat tempur latih juga dianggap sebagai faktor pendukung kekuatan militer udara karna mampu digunakan untuk berbagai keperluan. Sedangkan pesawat angkut merupakan kekuatan militer udara sebagai pengangkut pasukan dan peralatan perang di suatu Negara.

Kekuatan udara juga didukung oleh kepemilikan helicopter karena helicopter memiliki fleksibilitas dibandingkan dengan pesawat jet maupun baling-baling depan.

Kekuatan pertahanan udara Indonesia berjumlah 462 pesawat yang terdiri atas 41 pesawat tempur, 39 pesawat serang khusus, 54 pesawat angkut, 109 pesawat latih, 5 pesawatintai dan misi khusus, 177 helicopter, dan 16 helicopter tempur. Dengan jumlah tersebut kekuatan udara Indonesia menempati urutan ke-28 di dunia.

b. Kekuatan Darat

Kekuatan militer darat suatu Negara dapat dilihat dari alutsista darat yang dimiliki, yaitu tank, kendaraan tempur lapis baja, artileri, dan peluncur roket.

Kepemilikan tank dianggap sebagai kekuatan militer darat utama karena merupakan alutsista yang digunakan digaris depan dalam suatu perang bersama dengan kendaraan lapis baja, kekuatan darat juga dilihat dari kepemilikan artileri, baik artileri swagerak maupun artileri tarik yang merupakan alutsista jarak menengah dan jauh. Kepemilikan pelontar roket menjadikan kekuatan darat mampu menyerang target dengan jarak jauh yang bisa mengacaukan kekuatan musuh tanpa terlihat, Indonesia memiliki 133 tank tempur, 1.178 kendaraan tempur lapis baja, 153 artileri swagerak, 366 artileri tarik, dan 36 unit peluncur roket.

c. Kekuatan Laut

Kekuatan laut pendukung kekuatan militer suatu Negara terdiri atas beberapa unsur, antara lain kapal pengangkut pesawat, kapal perusak, kapal fregat, kapal korvet, kapal selam, kapal penyapu ranjau dan kapal patroli.

Dari beberapa jenis kapal diatas, kapal pengangkut pesawat dan helicopter merupakan kekuatan militer utama dilaut karena mempunyai kemampuan meluncurkan pesawat maupun helicopter ke titik pertempuran terdekat. Kekuatan laut Indonesia berjumlah 282 alutsista yang terdiri atas 7 kapal fregat, 24 kapal korvet, 4 kapal selam, 156 kapal patrol dan 10 kapal penyapu ranjau.

d. Sumber Daya Alam

Dari sisi sumber daya alam, produksi minyak menunjukkan kemampuan dukungan kekuatan militer di suatu Negara. Minyak merupakan sumber daya utama dalam perang pada zaman ini yang digunakan dalam berbagai peralatan dan kendaraan militer, baik udara, darat, maupun laut. Produksi minyak yang besar disuatu Negara merupakan keuntungan bagi kekuatan militernya akan tetapi jumlah tersebut perlu dikurangi dari nilai konsumsi demi mempertahankan kekuatan militernya untuk berperang dalam jangka waktu yang lama. Produksi minyak Indonesia sendiri yaitu sebesar 800 ribu barel per hari dengan konsumsi 1,6 juta barel per hari sedangkan cadangan minyak Indonesia diperkirakan lebih dari 3,2 miliar barel.

e. Logistik

Indikator berikutnya yang digunakan untuk mengukur kekuatan militer adalah logistic yang dapat dilihat dari jumlah tenaga kerja, kapal sipil yang dapat direkrut untuk bertempur. Tenaga

kerja yang dimiliki Indonesia sebesar 126 juta jiwa, dalam situasi perang, tenaga kerja ini dapat mendukung kekuatan militer terutama dibidang industri pertahanan, seperti pembuatan peluru, bom, seragam, alat kesehatan, hingga perlengkapan khusus penunjang perang. Kapal sipil Indonesia juga dapat direkrut untuk mendukung saat perang yang jumlahnya sebanyak 9.053 unit. Dalam keadaan damai kapal-kapal tersebut merupakan kapal dagang untuk mendukung perekonomian Negara akan tetapi, didalam situasi perang kapal-kapal tersebut dapat menjadi kekuatan militer di laut misalkan digunakan untuk transformasi prajurit, mengangkut kekuatan militer, hingga mengangkut suplai logistic dari suatu tempat ke tempat lainnya.

Alih teknologi dibagi menjadi dua, yaitu transfer secara horisontal dan vertikal adalah perpindahan teknologi dari satu bidang ke bidang lainnya. Sedangkan secara vertikal adalah perpindahan teknologi dari riset ke penerapan. Secara umum, ada 4 hal yang harus di *transfer* atau dialihkan apabila berbicara tentang *transfer* teknologi atau dapat juga disebutkan bahwa yang dimaksud dengan teknologi terdiri atas 4 hal yaitu:

a. *Technower* (perangkat alat atau mesin)

Bagian inilah yang sering disalah artikan sebagai satu-satunya disebut dengan teknologi. *Technower* adalah perangkat alat atau mesin yang berbentuk fisik, baik berupa keseluruhan perangkat maupun bagian dari sebuah perangkat utama, selain itu *technoware* juga dapat diartikan sebagai sistem utama yang menjadi pokok dalam sebuah kegiatan.

Pada istilah *transfer* teknologi, tentu saja komponen ini yang paling terbuka dan transparan. Bahkan, pada nota kesepahaman atau MOU yang ditandatangani oleh para pihak. Biasanya menyebutkan komponen ini secara jelas dan tegas, lengkap dengan satuan dan jumlah totalnya.

b. *Humanware* (perangkat manusia)

Komponen *humanware* adalah salah satu komponen dari teknologi terpenting. *Technower* tidak akan dapat berfungsi tanpa komponen ini. *Humanware* merupakan kemampuan manusia dalam mengoperasikan, merawat, memperbaiki bahkan melakukan inovasi terhadap sebuah teknologi. *Brainware* merupakan bagian dari *humanware*, karena manusia tanpa memiliki kemampuan otak yang cukup tidak akan mampu melaksanakan sebuah pekerjaan secara baik dan benar.

Dalam proses alih teknologi, komponen ini merupakan komponen krusial yang paling sering diabaikan oleh pemberi alih teknologi atau hanya sedikit sekali dilaksanakan serta tetap menciptakan ketergantungan kepada mereka. Seharusnya, yang dimaksud dengan *transfer* teknologi secara lengkap adalah dengan memberikan pengetahuan seluas-luasnya terhadap produk yang ditransfer, baik berupa pelatihan, magang, bimbingan kerja, hingga bergabung dalam tim pengembang dari sebuah teknologi. Dengan ini, tidak ada ketergantungan dari pihak penerima bantuan kepada pihak pemberi.

c. *Inforwer* (Perangkat Infosmasi, Metode, Cetak Biru, Prosedur, Dan Analisis)

Komponen ini adalah komponen yang berupa segala jenis informasi terhadap sebuah teknologi, termasuk cetak biru, rancangan bangun, prosedur, analisis, dan segala informasi lainnya sehingga pihak penerima mampu untuk melakukan pengembangan terhadap disain yang ada serta mampu untuk membuat produk yang sama dengan mengandalkan kepada informasi yang ada.

d. *Organower* (perangkat organisasi)

Komponen ini adalah kemampuan terakhir dari komponen teknologi yang merupakan kemampuan untuk megorganisasikan 3 komponen sebelumnya *humanware*, dan *inforware* dalam proses alih teknologi, pihak pemberi seharusnya juga memberikan pelatihan tentang bagaimana proses organisasi terhadap teknologi yang akan diberikannya, sehingga pengelolaan dan

pemanfaatan teknologi tersebut menjadi lebih efektif dan efisien yang bermuara kepada peningkatan produktifitas.

1. Peran Alih Teknologi Dalam Pengembangan Teknologi:
2. Inovasi tidak akan berjalan tanpa alih teknologi.
3. Tidak ada pengembangan tanpa alih teknologi.

Prinsip-Prinsip Alih Teknologi

1. Pemilihan teknologi berdasar antara kebutuhan dan sumberdaya.
2. Teknologi inport diterapkan setelah diadaptasi dengan kondisi lokal.
3. Perbaikan, imitasi dan perbaikan inport harus dilakukan tenaga terlatih lokal.
4. Tenaga asing harus memberikan pelatihan yang efektif.

Proses Terjadinya Alih Teknologi

1. Mempekerjakan tenaga-tenaga ahli dibidangnya. Cara ini membuat negara berkembang dapat dengan mudah mendapatkan teknologi, berupa teknik dan proses manuvaktur terutama pada teknologi yang tidak dipatenkan.
2. Meyelenggarakan suplei mesin dan alat lainnya, yang dilakukan melalui kontrak tersendiri dengan pihak yang menguasai teknologi.
3. Mengadakan perjanjian lisensi teknologi dengan pihak pemilik teknologi agar dapat memberikan hal kepada setiap orang atau badan yang melaksanakan teknologi dengan suatu lisensi.

a. KRI Nagapasa 403

Kri nagapasa 403 merupakan kapal selam pertama yang diserahkan ke TNI AL dari 3 unit yang dibeli dari Korea Selatan. Kapal selam ini mulai dibangun pada tahun 2015 dan baru bisa diserahkan ke TNI AL tahun 2017. Kapal selam TNI AL ini dipersenjatai dengan torpedo *Black Sharck* buatan *Whitehead Sistemi Subacquei, Finmeccanica Company*, Italia. *Black Shark* adalah torpedo terbaik dikelas kaliber 533 mm yang bisa menjangkau sasaran jarak jauh. Nama kri nagapasa 403 diambil dari anak panah pusaka dicerita pewayangan Raden Indrajit adalah pemilik anak panah pusaka tersebut.

b. KRI Ardedali 404

Kri ardedali 404 merupakan kapal selam kedua yang diserahkan ke TNI AL dari 3 unit yang dibeli dari Korea Selatan. Kala selam ini mulai dibangun pada tahun 2017 di Korea Selatan dan diserahkan ke TNI AL pada tahun 2018. Kapal selam TNI AL ini dipersenjatai dengan torpedo *Black Sharck* buatan *Whitehead Sistemi Subacquei, Finmeccanica Company*, Italia. *Black Shark* adalah torpedo terbaik dikelas kaliber 533 mm yang bisa menjangkau sasaran jarak jauh. Nama kri ardedali diambil dari anak panah salah satu tokoh pewayangan di Mahabharata yaitu Arjuna.

c. KRI Alugoro 405

Kri alugoro merupakan kapal selam terakhir yang diserahkan ke TNI AL ke unikan dari kapal selam ini adalah karna dibangun di fasilitas pembuatan kapal selam PT. PAL, kapal selam ini dibangun tahun 2019 dan diserahkan ke TNI AL pada tahun 2021. Kapal selam ini sendiri kapal selam pertama yang dibangun di Indonesia bahkan Asia Tenggara Keberhasilan pembuatan kapal selam ini menjadi bukti bahwa dampak besar dari *transfer of technology* yang kita jalani bersama Korea Selatan berhasil. Kapal selam TNI AL ini dipersenjatai dengan torpedo *Black Sharck* buatan *Whitehead Sistemi Subacquei, Finmeccanica Company*, Italia. *Black Shark* adalah

torpedo terbaik dikelas kaliber 533 mm yang bisa menjangkau sasaran jarak jauh. Nama kri alugoro 405 diambil dari senjata berbentuk gada milik Prabu Baladewa, tokoh wayang yang dikenal jujur, adil dan tegas.

Menurut ketua Komite Kebijakan Industri Pertahanan (KKIP) Sumardjono Kapal selam KRI Alugoro 405 yang dibangun di Indonesia banyak mendapat hambatan seperti masih banyaknya komponen kapal selam yang harus diimpor dari luar negeri, tidak adanya keberlanjutan bagi industri kecil, belum adanya industri manufaktur dalam negeri yang bisa melengkapi semua kebutuhan dalam pembuatan kapal selam ini, kekurangan sumber daya manusia, dan keterbatasan anggaran. Akan tetapi beliau menyampaikan dalam beberapa tahun kedepan pemerintah sudah melakukan perjanjian kerjasama dengan negara-negara yang berkaitan dengan produksi kapal selam ini untuk membuat beberapa komponen kapal selam ini didalam negeri.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kerjasama antara Indonesia dan Korea Selatan dalam pengembangan kapal selam sebagai proyek alutsista merupakan kebijakan untuk memperkuat visi pengadaan kapal selam pada tahun 2024, serta meningkatkan kemampuan sumber daya manusia (SDM) terkait pembuatan kapal selam. Dengan demikian, kerjasama ini lebih dari sekedar pembelian alutsista semata, tetapi merupakan bagian dari kebijakan strategis Indonesia dalam mewujudkan kemandirian pertahanan maritim di masa yang akan datang.

Kerjasama antara Indonesia dan Korea Selatan mengedepankan skema alih teknologi untuk mendukung kemandirian dan kemajuan industri serupa di dalam negeri yang di pimpin pengembangannya oleh PT. PAL. Namun demikian, penelitian ini menemukan adanya kendala dan tantangan yang di hadapi dalam peningkatan kapal selam tersebut, khususnya terkait dengan kemampuan PT. PAL yang masih terbatas dalam pembuatan kapal selam. Keterbatasan tersebut di ikarenakan :

- a. Indonesia belum memiliki kemampuan dalam bidang rancang bangun kapal selam, serta masih kurang optimalnya fasilitas infrastruktur sarana dan prasarana yang dimiliki oleh PT. PAL sendiri dalam kegiatan pemeliharaan, perbaikan, maupun pembuatan kapal selam.
- b. Kemampuan sumber daya manusia yang dimiliki oleh PT. PAL masih terbatas dan minim pengalaman dalam merancang kapal selam, begitu juga dalam kelemahan dalam menguasai teknologi baru.

V. Daftar Referensi

Buku

Buku Silmy Karim dengan judul “ Membangun Kemandirian Industri Pertahanan Indonesia” 2014

Buku Kementrian Perahanan “Buku Putih Pertahanan Indonesia 2015”

Skripsi dan Jurnal

Akgul, A. (1989). *Transfer of military technology to developing countries: the Turkish case*. Naval Postgraduate School.

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*.
- Alvian, R. A. (2016). realisme. *Jurnal Politik Internasional*.
- Anak Agung Banyu Perwira. (2008). *Dinamika Keamanan dalam Hubungan Internasional dan implikasinya pada Indonesia*. Universitas Katolik Parahyangan.
- Bakry, U. S. (2017). *Dasar-Dasar Hubungan Internasional*. Kencana.
- Bawono, B., Hukum, A. M.-J., & 2021, U. (2019). Penegakan Hukum Pidana Di Bidang Illegal Logging Bagi Kelestarian Lingkungan Hidup Dan Upaya Penanggulangannya. *Lppm-Unissula.Com,XXVI(2)*.<http://lppm-unissula.com/jurnal.unissula.ac.id/index.php/jurnalhukum/article/view/211>
- Bruno, L. (2019). Strategi Government Relations Pt Pal Indonesia (Persero) Untuk Mempengaruhi Komite Kebijakan Industri Pertahanan Dalam Penunjukan Lead Integrator Alutsista Matra Laut Pada Tahun 2012. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- KERIS. (2018). <https://lembagakeris.net/alih-teknologi-transfer-of-technology-pengembangan-alutsista/>
- Levy, J. S. (2008). Deterrence and coercive diplomacy: The contributions of Alexander George. *Political Psychology*.
- Meidiani, S. A. I. (2018). Kerjasama Indonesia-Korea Selatan dalam industri kapal selam Indonesia tahun 2011-2016. *EJournal Ilmu Hubungan Internasional*.
- Siahaan, T., Aritonang, S., & Pertahanan, U. (2018). *Analisis kendala penggunaan komponen dalam negeri pada produksi kapal di pt. palindonesia*. 81–94