

Tantangan dan Peluang Perkembangan Teknologi Pertahanan Global Bagi Pembangunan Kekuatan Pertahanan Indonesia

Angga Nurdin Rachmat

Abstract

The application of technology has been developing through the history of many nations' defence system. Nations always make their effort to increase research on defence technology system as it strengthens their defence capability to address the threat resulted from the development of defence technology system. Indonesia must have catch-up strategy to acquire the updated defence technology system. This paper is to discuss the global defence technology that bring obstacles as well as chances toward Indonesia defence system, especially those related to development and adaptation capability from Indonesia's defence industries.

Keywords : Defence industries, Indonesia, military technology, TNI.

Pendahuluan

Pertahanan negara merupakan segala usaha untuk mempertahankan kedaulatan negara, keutuhan wilayah dan keselamatan segenap bangsa dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara (Andi dalam Connie, 2007:49). Pengertian ini menyiratkan pentingnya pertahanan sebagai unsur pokok upaya sebuah negara dalam mempertahankan eksistensinya. Dewasa ini, pertahanan negara telah mengalami perkembangan yang pesat, meliputi konsep maupun teknologi yang terkandung didalam makna pertahanan itu sendiri. Kondisi tersebut menjadi sebuah jawaban atas tantangan yang diberikan oleh perkembangan teknologi dan keterbukaan informasi yang menjadi fenomena kontemporer. Indonesia, sebagai sebuah negara yang memiliki wilayah luas, tentu saja memerlukan adaptasi terkait dengan tantangan di bidang pertahanan tersebut.

Realitas terkait dengan bidang pertahanan yang dimiliki oleh Indonesia saat ini adalah masih belum optimalnya sistem pertahanan Indonesia, khususnya menyangkut alat utama sistem persenjataan (alutsista) yang dimiliki. Permasalahan alutsista masuk menjadi salah satu agenda utama dalam pembinaan

Angga Nurdin Rachmat adalah Dosen pada Jurusan Hubungan Internasional Universitas Jenderal Achmad Yani dengan bidang Kajian Keamanan Global dan Diplomasi Publik

pertahanan Indonesia. Agenda tersebut terkait dengan prioritas penyempurnaan alutsista TNI (Tentara Nasional Indonesia) yang akan menentukan kekuatan postur pertahanan Indonesia (Yahya, 2008:98). Tidak dapat dipungkiri bahwa keberadaan alutsista dalam konteks pertahanan modern menjadi ujung tombak dalam upaya mempertahankan kedaulatan wilayah negara. Namun, seperti yang telah disebutkan sebelumnya, salah satu permasalahan yang ada di Indonesia adalah belum memadainya alutsista yang dimiliki baik dari kuantitas maupun kualitas untuk memaksimalkan potensi TNI dalam menjalankan tugas pokok dan fungsinya.

Dalam konteks global saat ini ancaman terhadap kedaulatan negara telah berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi. Teknologi pertahanan selalu dianggap mewakili kekinian karena senantiasa didorong oleh kemampuan penangkalan untuk dapat menjawab tuntutan dan merespon ancaman yang selalu berubah. Oleh karena itu, produk pertahanan selalu menjadi *state of the art*. Dalam konteks tersebut, suatu negara yang memiliki industri pertahanan yang mapan dianggap memiliki sebuah keuntungan strategis dalam tatanan global (Kina Media Ekuitas Produk Indonesia, 2012:6). Kondisi ini membuat Indonesia memerlukan sistem dan alutsista pendukung pertahanan yang dapat menghadapi berbagai potensi ancaman yang akan muncul.

Tulisan ini akan menganalisis tantangan yang dihadapi oleh pertahanan negara Indonesia dan peluang yang dapat dimanfaatkan terkait dengan perkembangan industri pertahanan didalam negeri. Tantangan di sini terkait dengan perubahan dalam paradigma perang sebagai konsekuensi dari kemajuan teknologi pertahanan dari negara lain serta kondisi pertahanan Indonesia. Peluang yang dapat dimanfaatkan adalah komitmen dari pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kualitas pertahanan melalui pembinaan industri pertahanan dan melakukan kerjasama pertahanan yang menghasilkan alih teknologi.

Kemajuan Teknologi dan Industri Pertahanan Global

Teknologi dan industri pertahanan berkembang dengan sangat pesat pada masa Perang Dingin. Kondisi ini terkait dengan terjadinya perlombaan senjata diantara dua negara adidaya pada masa tersebut. Seiring dengan berakhirnya

Perang Dingin, beberapa pihak berasumsi bahwa perlombaan senjata akan berhenti dan teknologi serta industri pertahanan tidak akan berkembang sepesat seperti masa Perang Dingin. Hal ini mengacu pada tesis Francis Fukuyama yang menyatakan bahwa dengan berakhirnya Perang Dingin dunia akan menjadi lebih damai dan persenjataan tidak lagi akan menjadi hirauan utama negara-negara. Namun, hal tersebut pada kenyataannya tidak sepenuhnya benar. Sekalipun dunia sudah tidak berada dalam rivalitas antara dua negara adidaya, perkembangan dari teknologi dan industri pertahanan tetap menempati posisi penting dalam kebijakan pertahanan sebuah negara, khususnya bagi Amerika Serikat (AS) sebagai satu-satunya negara adidaya saat ini.

Kemajuan teknologi dan industri pertahanan semakin berkembang pasca Perang Dingin terkait dengan semakin kompetitifnya pasar yang membuat industri-industri pertahanan berusaha untuk mendapatkan konsumen bagi produk mereka. Kondisi ini tidak dapat dilepaskan dari dua hal. *Pertama*, liberalisasi yang dilakukan terhadap industri pertahanan, khususnya di negara-negara Barat. *Kedua*, munculnya perubahan besar dalam ruang lingkup peperangan yang membawa pengaplikasian dari penemuan teknologi yang dikombinasikan dengan perubahan secara mendasar dalam doktrin, operasional dan konsep organisasi militer, yang secara mendasar terkait dengan karakter dan cara melakukan operasi militer. Perubahan ini secara umum dikenal dengan *Revolution in Military Affairs* (RMA) (Szafranski dalam Sloan, 2003:3). Oleh karena itu, negara-negara besar berupaya untuk mengembangkan persenjataan sebagai produk industri pertahanan mereka dengan mengedepankan aplikasi teknologi canggih.

Dua kondisi diatas membuat munculnya berbagai persenjataan canggih yang diproduksi dan digunakan oleh berbagai negara, khususnya negara-negara maju. Berbagai teknologi canggih diaplikasikan untuk memenuhi tuntutan konsumen yang menginginkan persenjataan yang dapat mengatasi munculnya ancaman-ancaman baru terhadap negara mereka. Saat ini, teknologi persenjataan dengan kemampuan siluman (*stealth*) dan persenjataan tanpa awak seperti *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) menjadi produk-produk andalan industri pertahanan negara-negara maju. Keamanan nasional yang terkait erat dengan kemampuan teknologi dan industri pertahanan menjadi subjek dari kontrol politik

yang berpengaruh terhadap hubungan dengan pihak asing serta ekspor dan transfer teknologi (Hayward, 2002:1), yang dalam hal ini berhubungan dengan persenjataan untuk kepentingan pertahanan.

Perkembangan Teknologi Militer Global

Perkembangan teknologi dan industri militer global sebagai respon untuk mengatasi berbagai ancaman baru yang muncul membawa konsekuensi terhadap transformasi dalam jalannya peperangan. Perang telah melibatkan berbagai keunggulan persenjataan yang dimiliki oleh suatu negara, yang didukung oleh akuisisi maupun kepemilikan teknologi serta industri pertahanan. Kondisi ini akan sangat menentukan keunggulan salah satu pihak dalam peperangan tersebut. Transformasi perang tidak dapat dilepaskan dari perubahan tipe dan jumlah aktor yang terlibat, instrumen yang digunakan, medan peperangan, bagaimana perang tersebut berlangsung, serta tujuan atau kemenangan yang dicapai dalam peperangan.

Sepanjang sejarah, manusia telah menyaksikan betapa perkembangan teknologi dan industri pertahanan telah membawa perubahan dalam jalannya peperangan. Perubahan tersebut membuat munculnya karakteristik tersendiri di luar apa yang disampaikan oleh William Lind. Menurut Lind, karakteristik perkembangan dari perang dapat dibedakan menjadi *first generation*, *second generation*, *third generation*, *fourth generation* dan *fifth generation war* (Lind, 1989:22). Merujuk pada realitas yang dicapai dalam bidang teknologi dan produk industri pertahanan secara global, penulis berpendapat bahwa saat ini umat manusia sedang berada dalam transisi dari *fourth generation war* menuju *fifth generation war*. Karakteristik dari transisi menuju perang generasi kelima ini melibatkan penggunaan teknologi persenjataan yang canggih dan perubahan dalam konteks perang tersebut digelar.

Perang yang didukung oleh kecanggihan persenjataan yang dimiliki tidak menjadikan pengusaan wilayah musuh sebagai sebuah tujuan atau kemenangan. Perang lebih berfokus kepada dampak psikologis terhadap pihak lawan, baik pemerintah maupun rakyatnya. Oleh karena itu, mobilisasi pasukan secara besar-besaran tidak lagi menjadi strategi utama. Perang dewasa ini lebih

menekankan pada sekelompok kecil pasukan (pasukan khusus) dengan kemampuan yang setara dengan pasukan dalam jumlah besar. Selain itu, peperangan dilakukan pada ranah dunia maya (*cyberspace*), dengan tetap akan berdampak fisik, khususnya terhadap sarana dan prasarana musuh. Kondisi ini yang kemudian membuat sebuah negara perlu untuk mempersiapkan sistem dan alutsistaserta kesiapan personil dalam menghadapi transformasi karakteristik perang tersebut. Indonesia, sebagai bagian dari sistem internasional, perlu untuk merespon perkembangan teknologi pertahanan global. Terlebih, dalam era globalisasi saat ini ancaman yang muncul terhadap keamanan dan pertahanan negara tidak lagi mengenal batas ruang dan waktu. Lingkungan strategis baik dalam tataran global maupun regional saat ini telah mengadopsi berbagai teknologi terbaru bagi kepentingan militer yang ditujukan untuk mempertahankan diri dan kepentingan nasional dari berbagai ancaman yang muncul baik dari berbagai aktor internasional.

Kondisi Sistem Pertahanan Indonesia

Pada dekade 1990-an, kekuatan pertahanan Indonesia mendapatkan sebuah ujian dimana AS sebagai penyedia alutsista menerapkan embargo persenjataan. Kondisi ini membuat Indonesia kesulitan untuk melakukan modernisasi alutsista, bahkan untuk mengoperasikan alutsista yang telah ada pun menjadi sesuatu yang sangat sulit. Sudah diketahui luas bahwa kondisi alutsista yang menjadi pendukung utama sistem pertahanan Indonesia cukup mengkhawatirkan. Alutsista yang dioperasikan TNI tersebut sebagian besar berusia antara 25-40 tahun; merekaterus saja dirawat dan diperbaiki agar siap dioperasikan (Connie, 2007. 102). Realitas ini menunjukkan bahwa postur kekuatan yang dimiliki oleh TNI masih jauh dari standar dan belum memenuhi kebutuhan pertahanan Indonesia.

Bila dilihat dari kondisi saat ini, TNI-AU menjadi matra pertahanan yang mengalami dampak paling signifikan dari perubahan yang terjadi akibat perkembangan teknologi persenjataan. Hal ini terkait dengan mulai diterapkannya berbagai teknologi canggih seperti kemampuan *stealth* serta penggunaan UAV oleh angkatan bersenjata negara lain yang dapat dengan mudah masuk dan melanggar kedaulatan wilayah Indonesia. TNI-AU saat ini mengalami kesulitan

dalam hal ketersediaan dan kemampuan radar maupun pesawat tempur sebagai ujung tombak upaya mengatasi ancaman-ancaman tersebut. TNI AU hanya bertumpu kepada pesawat tempur F-16 A/B yang didatangkan dari AS pada periode tahun 1990-an, yang baru dapat kembali sepenuhnya beroperasi pada tahun 2006 setelah AS mencabut embargo persenjataan terhadap Indonesia. Meskipun saat ini TNI telah mendatangkan pesawat tempur Sukhoi Su-27 dan Su-30 dari Rusia, secara kuantitas kemampuan persenjataan yang dimiliki belum mampu mencakup seluruh wilayah Indonesia.

TNI-AL mengalami hal yang serupa. Saat ini TNI-AL tidak memiliki cukup armada untuk mengamankan wilayah perairan Indonesia. Alusista TNI-AL masih memberi tempat kepada kapal-kapal perang produksi lama eks Jerman Timur dan Belanda. Bahkan untuk negara maritim seperti Indonesia, TNI-AL hanya memiliki dua unit kapal selam yang tentu saja belum memadai untuk membentengi wilayah laut Indonesia. Kondisi ini jelas membuat wilayah laut Indonesia sangat rentan akan penyusup baik yang bermotif ekonomi seperti pencurian ikan dan perompakan maupun yang terkait dengan misi intelejen asing. Angkatan laut negara-negara tetangga maupun negara lain telah memiliki alutsista yang memadai untuk mempertahankan wilayah lautan mereka. Saat ini tren yang muncul adalah perlombaan negara-negara untuk membangun angkatan laut dengan kategori *blue waters navy*.

Kondisi alutsista yang dimiliki oleh TNI-AD saat ini pada umumnya merupakan pengadaan lama yang dibuat antara tahun 1940 hingga 1986. Sebagian besar alutsista ini suku cadangnya tidak tersedia, bahkan pabrik yang membuatnya sudah tidak memproduksi lagi (Subekti, 2012:21). Meskipun kemudian TNI-AD berfokus pada kemampuan anggota atau sumber daya manusia, namun keberadaan alutsista yang memadai menjadi kebutuhan mendesak seiring dengan perkembangan teknologi pertahanan dalam ranah global. Bagi TNI-AD, kebutuhan mendesak itu meliputi kendaraan angkut personel baik kendaraan darat maupun pesawat serta artileri medan dan artileri pertahanan udara. Di samping itu, tuntutan akan modernisasi senjata perorangan juga menjadi fokus karena sebelum menggunakan senjata SS-1 buatan PT. Pindad sebagai standar, TNI-AD menggunakan senapan serbu M16 dengan teknologi yang digunakan pada era

perang Vietnam. Untuk dukungan operasional, TNI-AD masih mengandalkan Tank Scorpion yang tergolong dalam kelas *Light Tank* (tank ringan), padahal TNI-AD sekarang memerlukan *Main Battle Tank* (MBT), dukungan dari helikopter serbu, serta pesawat *counterinsurgency*.

Kondisi ketiga matra TNI terkait dengan alutsista yang dimiliki dan dioperasikan saat ini menunjukkan bahwa Indonesia masih mengalami keterbatasan dalam pemenuhan alutsista untuk menopang sistem pertahanan negara. Masalah ini sangat penting untuk diselesaikan mengingat pada era modern keberadaan alutsista menjadi salah satu prasyarat utama dalam pemenuhan kebutuhan sistem pertahanan negara. Realitas yang diperlihatkan oleh alutsista milik TNI baik Angkatan Darat, Angkatan Laut dan khususnya Angkatan Udara membuat sistem pertahanan Indonesia sangat ironis ditengah perkembangan teknologi persenjataan yang semakin hari semakin pesat. Bila hal ini tidak segera diperhatikan, maka sistem pertahanan Indonesia akan dengan mudah dilumpuhkan oleh pihak asing maupun ancaman dari dalam negeri yang ingin merongrong kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pembinaan Industri Pertahanan Indonesia

Industri pertahanan dalam negeri menjadi salah satu ujung tombak upaya sebuah negara dalam mengembangkan sistem pertahanan secara mandiri. Hal ini terkait dengan terpenuhinya kebutuhan baik dalam konteks penyediaan kualitas maupun kuantitas alutsista yang sesuai dengan karakteristik kewilayahan serta menghilangkan ketergantungan secara politis terhadap negara lain. Pembinaan industri pertahanan domestik telah terbukti dapat menjadi tulang punggung bagi pembangunan sistem pertahanan dan modernisasi alutsista China dan India yang saat ini tumbuh menjadi kekuatan militer besar di Asia. Berkaca kepada hal tersebut, Indonesia yang saat ini tengah mengakselerasi program untuk memenuhi kebutuhan minimum kekuatan militernya mengeluarkan dasar hukum bagi pengembangan industri pertahanan dalam negeri melalui Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 tentang Industri Pertahanan.

Pembinaan terhadap industri pertahanan dalam negeri memiliki signifikansi utama dalam hubungannya dengan amanat yang ada dalam UU

Nomor 16 Tahun 2012 tersebut. Amanat-amanat itu adalah: mewujudkan industri pertahanan yang profesional, efektif, efisien, terintegrasi, dan inovatif; mewujudkan kemandirian pemenuhan alat peralatan pertahanan dan keamanan; dan meningkatkan kemampuan memproduksi alat peralatan pertahanan dan keamanan, serta jasa pemeliharaan yang akan digunakan dalam rangka membangun kekuatan pertahanan dan keamanan yang andal (UU No.16 Tahun 2012 Pasal 3). Keberadaan UU tersebut menunjukkan komitmen pemerintah yang menyadari pentingnya industri pertahanan dalam negeri.

Indonesia saat ini telah memiliki beberapa industri strategis yang bergerak dalam bidang pertahanan, yakni PT. Pindad, PT. PAL dan PT. Dirgantara Indonesia. Ketiga perusahaan ini telah memiliki sejarah panjang dalam produksi sistem pertahanan, namun belum berfungsi optimal dalam memenuhi kebutuhan pertahanan Indonesia. Kondisi ini tidak dapat dilepaskan dari kurangnya perhatian serta kepercayaan dari pemerintah Indonesia sendiri terhadap kemampuan dari industri-industri tersebut. Embargo persenjataan yang diterapkan oleh AS pada awal tahun 1990-an telah membuka mata pemerintah Indonesia akan pentingnya keberadaan berbagai industri strategis tersebut bagi sistem pertahanan. Padahal, sejak lama produk industri pertahanan Indonesia telah diakui kehandalannya oleh negara lain, seperti contohnya PT DI yang telah memproduksi pesawat intai maritim bagi beberapa negara. Kehandalan produk industri pertahanan dalam negeri mulai diakui dengan penggunaan varian senapan SS yang diproduksi oleh PT. Pindad sebagai senapan organik di lingkungan TNI dan Polri.

Sejak kesadaran akan pentingnya industri pertahanan domestik muncul, PT. Pindad telah banyak menghasilkan beberapa inovasi. Salah satunya adalah keberhasilan memproduksi kendaraan tempur berupa panser yang diberi nama *Anoa*. Hal ini menjadi salah satu titik awal perkembangan PT. Pindad dimasa yang akan datang untuk mampu memproduksi alutsistayang dibutuhkan oleh TNI seperti tank maupun teknologi persenjataan lainnya. Saat ini PT. Pindad terus melakukan inovasi dalam mengembangkan senapan SS ke dalam beberapa tipe untuk kepentingan-kepentingan TNI. Panser *Anoa* dan senapan SS buatan PT. Pindad telah mencuri perhatian dari beberapa negara yang kemudian memberikan

kontrak untuk pengadaan panser serta senapan dari perusahaan tersebut untuk memenuhi kebutuhan angkatan bersenjata mereka.

PT. PAL pun tidak kalah dengan keberhasilan memproduksi beberapa kapal patroli yang digunakan oleh jajaran TNI-AL. Beberapa waktu yang lalu PT. PAL juga berhasil mengembangkan kapal perang dengan teknologi *stealth* kelas Sigma yang diberi nama *KRI Klewang*. Meskipun pada sesi uji coba kapal buatan PT. PAL ini terbakar dan masih terdapat beberapa item yang masih harus didatangkan dari luar negeri, namun ini tidak menyurutkan pengembangan kapal baru tersebut yang kelak akan memperkuat jajaran TNI-AL. Ini menunjukkan bahwa kemampuan PT. PAL untuk memproduksi dan mengembangkan persenjataan, khususnya bagi matra laut, tidak dapat dipandang sebelah mata. Saat ini Indonesia masih mendatangkan sejumlah kapal perang untuk memenuhi kebutuhan TNI-AL yang merupakan kapal perang bekas negara lain yang tentunya sudah tertinggal dari segi teknologi maupun penurunan kemampuan tempurnya. Ini tidak dapat dilepaskan dari keterbatasan anggaran sehingga Indonesia hanya mampu membeli kapal perang bekas dari negara lain untuk sekedar memenuhi kuantitas tanpa menghiraukan kualitas dari kapal perang tersebut. Namun, keberadaan PT. PAL membuat anggaran yang dikeluarkan akan jauh lebih rendah, dengan harapan tersedianya teknologi persenjataan dan kemampuan tempur yang tinggi dalam pengadaan alutsista bagi TNI-AL.

Kerjasama Pertahanan dan Alih Teknologi

Sebagai negara yang baru memulai upaya untuk mengembangkan industri pertahanan domestik, Indonesia perlu melakukan kerjasama di bidang tersebut, khususnya dengan negara-negara maju. Salah satu bentuk kegiatan industri pertahanan adalah pengembangan bersama (*co-development*) yang merupakan program kerjasama antara pemerintah dan perusahaan multinasional yang melakukan pengembangan dan produksi suatu sistem persenjataan, termasuk evaluasi, biaya bersama, dan pembagian keuntungan melalui penjualan dari produksi persenjataan itu (Fredy dan Beni, dalam Perwita, 2013. 111). Dalam transfer teknologi terdapat beberapa komponen yang harus diperhatikan yakni hardware, software, brainware dan supporting network. Hardware berhubungan

dengan peralatan yang bersifat fisik dan struktur komponen serta layoutnya. Software adalah mengenai apa yang disebut dengan “know-how” atau bagaimana cara untuk menyelesaikan sebuah tugas atau perintah dalam operasionalnya. Brainware lebih pada kaitan dengan pengetahuan tentang seluk beluk dan pemahaman mengenai aplikasi dan penggunaan dari hardware dan software yang ditransferkan tersebut dan *supporting net* adalah jaringan yang diperlukan untuk mendukung penggunaan secara efektif dalam manajemen dari teknologi tersebut (Saad, 2000:33) Proses globalisasi dewasa ini membawa dampak kepada interdependensi antarnegara dalam berbagai bidang, termasuk dalam bidang industri pertahanan. Negara maju dapat memberikan mekanisme transfer teknologi kepada negara berkembang dalam tataran teknis, yakni untuk melakukan efisiensi produksi, maupun dalam tataran politis, yaitu untuk mempererat hubungan dengan negara tersebut. Transfer teknologi pun dapat dilakukan diantara negara berkembang dengan tujuan untuk saling mengisi kekurangan dari teknologi yang dikembangkan. Bagi Indonesia, mekanisme transfer teknologi ini dapat menjadi peluang tersendiri, khususnya dalam rangka membangun sistem pertahanan ditengah pesatnya perkembangan teknologi pertahanan saat ini *vis-à-vis* kondisi alutsista yang dimiliki TNI.

Dalam rangka mengembangkan kerjasama pertahanan dengan negara lain, pemerintah Indonesia senantiasa berupaya untuk mengikutsertakan klausul transfer teknologi didalamnya sebagai upaya mengembangkan alutsista. Transfer teknologi ini mensyaratkan bahwa industri pertahanan dalam negeri mampu untuk menerapkan dan memproduksi persenjataan berdasarkan standar yang telah diberikan. Bagi Indonesia hal ini tampaknya tidak akan menjadi kendala mengingat saat ini industri pertahanan domestik yang dimiliki telah menunjukkan perkembangan yang menjanjikan. PT. Pindad sebagai salah satu perusahaan strategis dalam industri pertahanan dalam negeri telah melakukan kerjasama dengan *Fabrique Nationale* (FN) *Herstal* Belgia. Kerjasama ini menghasilkan senapan serbu SS-1 yang didasarkan kepada platform senapan serbu FNC buatan perusahaan Belgia tersebut. PT. Pindad juga telah berhasil mengembangkan teknologi pembuatan senapan tersebut dengan memproduksi berbagai varian dari senapan SS-1. Hasil produksi dari PT. Pindad ini kemudian bukan hanya untuk

pemenuhan kebutuhan alutsista dalam negeri, tetapi juga diekspor ke berbagai negara. Kesiapan PT. Pindad sebagai penerima alih teknologi pertahanan dari negara lain dituangkan dalam Surat Keputusan Direksi No. Skep/3/P/BD/X/2005 mengenai Kebijakan Alih Teknologi sebagai komitmen dari PT. Pindad sebagai salah satu perusahaan terdepan dalam menyediakan dan mengembangkan produk-produk persenjataan bagi TNI.

Kemampuan PT. Pindad dalam menerima dan mengimplementasikan alih teknologi menjadi peluang besar ditengah banyaknya kerjasama pertahanan yang tengah dijalin oleh pemerintah Indonesia dengan negara lain. Dengan masih banyaknya alutsista TNI yang berasal dari luar negeri, PT. Pindad dituntut untuk mampu memproduksi amunisi maupun suku cadang bagi berbagai alutsista tersebut. Hal ini seiring dengan tuntutan alih teknologi yang disertakan oleh pemerintah Indonesia dalam setiap pembelian persenjataan dalam beberapa waktu belakangan ini. Pembelian tank Leopard oleh pemerintah Indonesia membuka jalan untuk melakukan alih teknologi, setidaknya dalam memproduksi suku cadang maupun amunisi didalam negeri. Bahkan *Memorandum of Understanding* (MoU) antara PT. Pindad dengan Rheinmetall sebagai produsen tank Leopard sedang disiapkan yang difasilitasi oleh pemerintah Indonesia dan Jerman (www.tribunews.com, diakses 2 Agustus 2014).

Demikian pula dengan kemampuan PT. DI dalam memproduksi berbagai pesawat terbang yang sejatinya merupakan hasil alih teknologi. Sejak berdiri, PT. DI atau yang dulu bernama IPTN (Industri Pesawat Terbang Nusantara) telah memproduksi pesawat terbang yang didasarkan kepada rancangan dari Cassa Spanyol. Setelah berhasil menerapkan desain dan produksi, PT. DI mengembangkan rancangan tersebut secara mandiri untuk memenuhi kebutuhan pasar dengan merk CN pada setiap varian pesawat yang diproduksinya, baik untuk kepentingan penerbangan sipil maupun militer. Kerjasama pertahanan yang dibuka antara pemerintah Indonesia dan Korea Selatan telah mendorong upaya pengembangan sistem persenjataan mandiri, yakni dengan dikembangkannya produksi bersama pesawat tempur dengan label KFX oleh kedua negara, dimana pemerintah Indonesia menunjuk PT. DI sebagai pelaksana teknisnya. Melalui produksi bersama tersebut PT. DI akan memperoleh kesempatan untuk

mempelajari berbagai teknologi pembuatan pesawat tempur, yang kelak akan membuat ia mampu untuk memproduksi pesawat tempur secara mandiri.

Kerjasama pertahanan dengan Korea Selatan juga meliputi produksi bersama kapal selam. Ini cukup menggembirakan karena Indonesia memang membutuhkan setidaknya 12 kapal selam – saat ini Indonesia baru memiliki 2 unit kapal selam. Dalam hal ini PT. PAL menjadi mitra bagi perusahaan Korea Selatan untuk melakukan produksi bersama kapal selam tersebut untuk memenuhi kebutuhan TNI-AL. Teknologi pembuatan kapal selam merupakan sebuah teknologi yang dibutuhkan oleh PT. PAL yang selama ini masih berfokus pada kapal-kapal permukaan serta pendukungnya. Bagi Indonesia sebagai negara maritim, keberadaan kapal selam menjadi elemen penting dalam pengamanan wilayah laut. Sayangnya, pengadaan kapal selam seringkali terganjal oleh keterbatasan anggaran yang dimiliki pemerintah. Dengan produksi secara mandiri dikemudian hari, kebutuhan akan kapal selam maupun kapal perang dimasa yang akan datang diharapkan dapat dengan mudah dipenuhi tanpa terlalu membebani anggaran negara.

Kesimpulan

Perkembangan teknologi telah membawa konsekuensi terhadap dunia militer dan pertahanan sebuah negara. Hal ini tidak terlepas dari adopsi berbagai teknologi dan penemuan baru dalam bidang militer yang bertujuan untuk memperkuat sistem pertahanan negara. Kondisi ini membuat seluruh negara berupaya untuk memperbaharui sistem pertahanan mereka untuk menghadapi ancaman yang terkait dengan perkembangan teknologi itu sendiri. Bagi Indonesia, ini merupakan sebuah tantangan sekaligus peluang bagi sistem pertahanan yang saat ini dimiliki.

Tantangan terkait dengan kondisi alutsista yang dimiliki oleh tiga matra TNI sebagai garda terdepan dalam mengamankan wilayah negara. Di satu sisi, secara kuantitas maupun kualitas alutsista yang dimiliki oleh TNI masih jauh dari ideal untuk dapat mengamankan seluruh wilayah kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia, khususnya dalam menghadapi perkembangan ancaman kontemporer. Disisi yang lain, perkembangan teknologi pertahanan dalam tataran

global dapat menjadi peluang bagi Indonesia untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas alutsista. Hal ini dapat dilakukan dengan mengoptimalkan industri pertahanan dalam negeri dan melakukan transfer teknologi. Transfer teknologi dapat diwujudkan seiring dengan terjalinnya berbagai kerjasama pertahanan antara Indonesia dengan beberapa negara maju yang memiliki teknologi pertahanan yang canggih. Perkembangan teknologi pertahanan dalam tataran global dapat dijadikan sebagai semacam penyemangat bagi pemerintah Indonesia untuk lebih memperhatikan kemandirian dalam produksi alutsista melalui berbagai perusahaan strategis yang dimiliki.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Bakrie, Connie R. 2007. *Pertahanan Negara dan Postur TNI Ideal*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Muhaimin, Yahya A. 2008. *Bambu Runcing dan Mesiu: Masalah Kebijakan Pembinaan Pertahanan Indonesia*, Yogyakarta: Tiara Wacana.
- Perwita, Anak Agung Banyu, et.al. 2013. *Pengantar Kajian Strategis*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Saad, Mohammed. 2000. *Development Through Technology Transfer – New Organizational and Cultural Understanding*. Bristol: Intellect.
- Sloan, Elinor. 2008. *Military Transformation and Modern Warfare: A Reference Handbook*, Westport: Praeger Security International.

Jurnal

- Hayward, Keith. 2002. "The Globalization of Defence Industries", *Survival*, Vol.42, No.2, 1.
- Kina Media Ekuitas Produk Indonesia, "Disahkannya UU Industri Pertahanan Tonggak Bangkitnya Industri Pertahanan Lokal" Edisi 2 Tahun 2012.
- Lind, William S, et.al.. 1989. The Changing Face of War: Into the Fourth Generation, *Marine Corps Gazette*, Vol. 73, No. 10, 22.
- Subekti, 2012. "Modernisasi Alutsista TNI AD untuk Mencapai Kekuatan Pokok Minimum", *Yudhagama*, Vol.32, No. 1, 21

Website

“PT. Pindad akan Produksi Suku Cadang Tank Leopard”. 2014.tribunnews.com, 24 Juni,
<http://jabar.tribunnews.com/2014/06/24/pt-pindad-akan-produksi-suku-cadang-tank-leopard> [diakses 2 Agustus 2014]

Peraturan Perundang-Undangan

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2012 Tentang Industri Pertahanan