

**KEBIJAKAN PENGEMBANGAN IPTEK INDUSTRI  
PERTAHANAN UNTUK PEMBANGUNAN NASIONAL**

Oleh:  
**Charles O. P. Marpaung**

## **KEBIJAKAN PENGEMBANGAN IPTEK INDUSTRI PERTAHANAN UNTUK PEMBANGUNAN NASIONAL**

### **1. Latar Belakang<sup>1</sup>**

Indonesia merupakan Negara kepulauan seharusnya memiliki sistem pertahanan yang kuat untuk melindungi seluruh wilayah teritorialnya. Tantangan kedepannya adalah bagaimana mengembangkan teknologi pertahanan yang kuat yang didukung dengan kualitas sumber daya manusia serta anggaran yang memadai untuk mempertahankan diri dari ancaman baik yang datang dari dalam negeri maupun luar negeri. Pemanfaatan Iptek di bidang pertahanan penting untuk memperkuat pertahanan Indonesia dengan melengkapi dan mempercanggih sistem alutsista, disamping itu dapat dimanfaatkan untuk industri lainnya, diantaranya alat transportasi, pertanian, komunikasi, infrastruktur dan sebagainya guna percepatan pembangunan nasional. Pengembangan teknologi pertahanan kedepannya adalah untuk mendukung sistem pertahanan melalui pemutakhiran alat-alat alutsista yang dapat digunakan sistem pertahanan melalui pemutakhiran alat-alat alutsista yang dapat digunakan untuk operasi militer seperti pembuatan pengintai tanpa awak yang mampu mendeteksi segala titik rawan yang dapat mengancam kedaulatan NKRI, juga dapat digunakan sebagai Operasi Militer Selain Perang (OMSP) seperti penanganan bencana alam dan sebagainya.

Dalam mewujudkan kebijakan pemerintah di bidang pengembangan industri pertahanan, maka saat ini Indonesia telah memiliki 10 industri strategis yang mendukung untuk memproduksi alat-alat pertahanan. Untuk mendukung industri strategis tersebut, peranan pemerintah, Perguruan Tinggi, dan lembaga-lembaga penelitian baik yang dikelola oleh pemerintah maupun swasta sangat diperlukan dalam melakukan penelitian, pengembangan, maupun penerapan. Meskipun Indonesia telah mempunyai 10 industri strategis, Indonesia masih tertinggal dalam penguasaan teknologi pada industri pertahanan dibanding dengan negara-negara maju. Oleh karena itu perlu strategi Pemerintah untuk mengejar ketinggalan-ketinggalan

---

<sup>1</sup> Arif (2019), Kerangka Acuan Diskusi Kelompok – Kebijakan Pengembangan Iptek Industri Pertahanan Untuk Pembangunan Nasional, Lemhannas RI.

tersebut atau setidaknya-tidaknya memperkecil “*gap*” antara Indonesia dan negara maju dalam penguasaan teknologi dalam menghasilkan alat-alat sistem pertahanan.

## 2. Perumusan Masalah

Yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana mengejar ketertinggalan teknologi di bidang industri pertahanan?

## 3. Kerangka Teoritis

Alih teknologi sangat diperlukan untuk meningkatkan penguasaan akan teknologi sehingga Indonesia mampu membangun sistem pertahanan yang kuat. Dalam referensi mengenai alih teknologi, para peneliti biasanya selalu mengacu pada definisi alih teknologi yang terdapat dalam dokumen *Transnational Cooperations and Technology Transfer: Effects and Policy Issues*. Dalam Pasal 1 angka 11 disebutkan bahwa “alih teknologi adalah pengalihan kemampuan memanfaatkan dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi antar lembaga, badan atau orang baik yang berada di lingkungan dalam negeri maupun yang berasal dari luar negeri ke dalam negeri dan sebaliknya. Cara dan sarana untuk melakukan alih teknologi adalah perlunya *foreign direct investment* dan *joint venture*.<sup>2</sup>

## 4. Pembahasan

Penguasaan akan teknologi sangat penting karena bercermin dari pengalaman negara maju, upaya penguasaan dan keunggulan di bidang iptek merupakan kunci kemandirian setiap bangsa dalam peningkatan kesejahteraan masyarakatnya maupun dalam memenangkan persaingan di tingkat global. Oleh karena sudah terjadi kesenjangan dalam penguasaan teknologi dalam industri pertahanan, maka Pemerintah harus mempunyai

---

<sup>2</sup> Sulastris (2014), Analisis Kewajiban Alih Teknologi Dalam Investasi Asing di Indonesia, Jurnal Filsafat dan Budaya Hukum.

strategi untuk mengejar segala ketinggalan tersebut. Strategi yang dapat dibuat Pemerintah adalah<sup>3</sup>:

a. Membuat kebijakan

Kebijakan teknologi yang koheren dan dirancang dengan cermat dapat mempercepat daya saing dan mendorong masuknya ke dalam aktivitas teknologi yang lebih kompleks dan tingkat yang lebih tinggi.

b. Memperkuat sistem inovasi nasional

Sistem inovasi nasional memainkan peran penting dalam upaya negara untuk mengejar ketinggalan dengan kemajuan teknologi. Berbagai lembaga pendidikan dan kerangka kerja sistem perundang-undangan untuk kegiatan dan kebijakan teknologi dan diyakini berdampak mendalam pada kinerja teknologi suatu negara dan pada gilirannya mempengaruhi kinerja ekonomi mereka.

c. Merangsang alih teknologi dan pembelajaran secara internasional

Sebagian besar negara berkembang tidak berinovasi di bidang teknologi. Sebaliknya, mereka memperoleh, beradaptasi, menyebar dan menggunakan teknologi yang dikembangkan di negara-negara industri. Selain impor dan perizinan peralatan modal, *foreign direct investment* (FDI) dan kerja sama antar pihak merupakan saluran penting untuk transfer dan pembelajaran teknologi internasional.

d. Memperkuat infrastruktur teknologi

Memperkuat infrastruktur teknologi meliputi (i) memberikan informasi kepada UKM, khususnya UKM yang berorientasi ekspor, mengenai teknologi yang berasal dari luar negeri, (ii) meningkatkan iklim penelitian dan pengembangan, (iii) meningkatkan keterampilan sumberdaya manusia, (iv) menjadikan pemerintah sebagai "*technology intermediaries*", yaitu mengakses teknologi, meramal kebutuhan teknologi, dan membawa bersama-sama penerima dan penjual teknologi.

e. Meningkatkan kesadaran dan apresiasi terhadap sains, teknologi, dan inovasi

---

<sup>3</sup> United Nation (2006), Bridging the Technology Gap Between and Within Nations, Commission on Science and Technology for Development.

Banyak negara di negara berkembang tidak memiliki dasar yang kuat untuk teknologi dan inovasi. Sedikit sekali ada pemahaman dan penghargaan mengapa inovasi penting bagi industri. Oleh karena itu Pemerintah dapat memberi penghargaan dan pengakuan resmi terhadap orang-orang yang sadar akan teknologi.

f. Melakukan tinjauan terhadap kebijakan sains, teknologi, dan inovasi nasional

Permasalahan sistem inovasi nasional di negara-negara berkembang adalah (i) kurangnya seperangkat tujuan yang jelas untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan untuk inovasi, (ii) tidak adanya integrasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam tujuan kebijakan pembangunan negara, (iii) kurangnya jaringan dengan institusi lain (PT, lembaga penelitian, dsb), (iv) isolasi prosedur dari sektor ekonomi produktif (isolation of the proceeding from the productive sectors of the economy), (v) kurangnya koordinasi horizontal antara bidang-bidang utama kebijakan publik, (vi) kurangnya koordinasi vertikal antara kebijakan sains dan teknologi di tingkat nasional, regional dan masyarakat, (vii) kegagalan pembuat keputusan untuk berkonsultasi dengan atau mengamankan partisipasi semua sektor utama.

g. Melakukan tinjauan teknologi jauh ke depan

Sebagian besar negara yang tidak memiliki hak paten menetapkan prioritas dalam sains dan teknologi melalui program pandangan jauh ke depan. Program-program ini melibatkan para pemangku kepentingan dari industri, akademisi, lembaga penelitian, layanan, lembaga keuangan dan pemerintah untuk menentukan kursus teknologi yang akan diambil oleh negara dan menetapkan kebutuhan prioritas mereka.

h. Membangun kerjasama penelitian internasional

Jaringan penelitian dapat dijadikan sebagai sebagai pusat pelatihan dan pertukaran pengalaman. Jaringan penelitian ini memberikan peluang penting bagi negara-negara berkembang untuk mengumpulkan sumber daya yang terbatas untuk mengatasi masalah yang sama dengan negara-negara ini

## 5. Simpulan

Untuk mengejar ketinggalan teknologi dalam industri pertahanan, maka pertama-tama Pemerintah harus membuat kebijakan untuk mendorong pengembangan Iptek Hankam di Indonesia. Kemudian Pemerintah harus melakukan alih teknologi dan mengembangkan sistem inovasi, serta meningkatkan penelitian dan pengembangan.

## Daftar Pustaka

- Arif (2019), Kerangka Acuan Diskusi Kelompok – Kebijakan Pengembangan Iptek Industri Pertahanan Untuk Pembangunan Nasional, Lemhannas RI.
- Sulastri (2014), Analisis Kewajiban Alih Teknologi Dalam Investasi Asing di Indonesia, Jurnal Filsafat dan Budaya Hukum.
- United Nation (2006), Bridging the Technology Gap Between and Within Nations, Comission on Science and Technology for Development.

## Lampiran 1. Alur Pikir

MENGEJAR KETERTINGGALAN PENGUASAAN TEKNOLOGI DALAM BIDANG  
PERTAHANAN DAN KEAMANAN