

## AKIBAT KEBERGANTUNGAN ALIH TEKNOLOGI BAGI NEGARA SEDANG BERKEMBANG

Bakti Trisnawati\*

### ABSTRACT

*Technology transfer in terms of business is an asset created through investment with high risk and large costs. On the other hand, mastering technology enables the owner to gain strength not only in the economic field, but also socially, as well as politically. Therefore, it is natural for technology owners to try to maintain the technology they have. However, due to dependence on technology, developing countries have to pay high prices for the purchase of these technologies. In addition, developing countries are also not able to exercise control of the industries built, and also will not succeed in develop "indigenous technological capability".*

*Keywords : Due To Dependence Of Technology indigenous technological capability*

### PENDAHULUAN

Indonesia sebagai suatu negara berkembang menyadari bahwa ilmu pengetahuan dan alih teknologi mempunyai peranan penting dalam mempercepat pembangunan sosial-ekonomi nasional, khususnya untuk mempercepat peningkatan produksi barang dan jasa dalam sektor industri. Disinilah perlu memasukkan teknologi asing yang tepat dari luar negara ke dalam negara dengan ketentuan-ketentuan dan syarat-syarat harga yang memungkinkan bagi kepentingan nasional.

Guna memberikan nilai yang langgeng untuk negara Indonesia, teknologi asing yang dimasukkan harus diseleksi sedemikian rupa sehingga efektif dapat diasimilasikan dan disesuaikan dengan kebutuhan Indonesia.

Oleh karena itu, harus didapatkan penguraian lengkap mengenai teknologi (*full disclosure*) dari informasi teknologi yang diperlukan<sup>1</sup> namun, perlu dikemukakan disini bahwa pemilik teknologi dapat

dimaklumi kalau enggan untuk mengungkapkan secara keseluruhan rahasia teknologinya.

Hal itu disebabkan dilihat dari segi bisnis, perusahaan menciptakan teknologi bukan untuk dijual atau dialihkan. Teknologi diciptakan untuk dipergunakan dalam kesempatan bisnis. Oleh karena itu, lisensi terhadap alih teknologi yang diatur dalam UU No.13 Tahun 2016 tentang Paten, hanya dimungkinkan apabila analisis menunjukkan bahwa penggunaan teknologi oleh perusahaan itu sendiri tidak "*feasible*".<sup>2</sup>

Adalah suatu kenyataan bahwa alih teknologi dilihat dari segi bisnis merupakan aset yang diciptakan melalui investasi dengan risiko tinggi dan biaya besar. Di lain pihak, dengan menguasai teknologi memungkinkan pemiliknya memperoleh kekuatan bukan hanya dalam bidang ekonomi saja, melainkan juga sosial,

---

\* Bakti Trisnawati adalah Pengajar di Fakultas Hukum UNTAG Semarang, Bidang Kajian Hukum Perdata Email : baktitrisnawati@gmail.com

---

1 Ita Gambiro, 1988, Pemindahan Teknologi dan Pengaturannya Dalam Peraturan Perundangan, Makalah, dalam : Seminar Aspek-aspek Hukum Dari Pengalihan Teknologi, Binacipta, Manado, Hal 168.  
2 Dewi Astutty, 2001, Perjanjian Lisensi Alih Teknologi Dalam Pengembangan Teknologi Indonesia, Alumni, Bandung, Hal 52.

maupun politik. Oleh karena itu, adalah wajar kalau pemilik teknologi berusaha untuk tetap mempertahankan teknologi yang dimilikinya.

Pengalihan teknologi dengan cara alih teknologi diantara negara-negara berkembang merupakan usaha yang rumit. Perbedaan dalam sistem sosial, ekonomi dan hukum harus diatasi supaya alih teknologi itu lancar.

Sifat aneka ragam banyak sekali diantara industri. Pertanian berbeda dengan barang konsumen. Di dalam pertanian, perkebunan berbeda dengan pengolahan makanan, yang berbeda pula dalam penyaluran dan pemasaran. Sudah tentu, semua perbedaan itu dipertimbangkan oleh negara-negara berkembang yang mencari alih teknologi dari negara-negara maju.

Yang penting, supaya alih teknologi berhasil adalah perencanaan yang efektif. Tidak dapat diragukan lagi bahwa jasa yang penting bagi negara-negara peserta konferensi PBB tentang sains dan teknologi ialah swa-analisis yang diperlukan untuk menyiapkan pembangunan nasional mereka.

Sejauh suatu negara memahami betul-betul sumber daya dan keperluannya, dan daya penyesuaian lembaga-lembaganya untuk memenuhi kebutuhannya, sejauh itu pula negara tadi akan mampu mengembangkan rencana nasional yang efektif. Dengan rencana ini, negara kemudian memilih teknologi yang tepat untuk disumbangkan kepada tujuan pembangunannya.

Akan tetapi dengan adanya alih teknologi ini menyebabkan negara-negara sedang berkembang banyak yang bergantung kepada negara maju. Padahal kebergantungan terhadap alih teknologi akan mengurangi kedaulatan negara tersebut. Berdasarkan alasan tersebut di atas, penulis ingin menulis makalah dengan judul "Akibat Kebergantungan Alih 8Teknologi Bagi Negara Sedang Berkembang".

## Perumusan Masalah

Dalam makalah ini penulis ingin mengkaji mengenai : Bagaimanakah akibat dari kebergantungan alih teknologi bagi negara sedang berkembang?

## Pembahasan

Sebelum membahas mengenai akibat kebergantungan alih teknologi, terlebih dulu akan dibahas tentang teknologi dan alih teknologi itu sendiri. Peter Mahmud marzuki mengatakan bahwa pengetahuan, keahlian dan pengalaman adalah komponen yang paling penting dalam teknologi. Teknologi itu sendiri adalah merupakan "*technical know-how*" yang berkaitan dengan memproduksi barang-barang dan jasa-jasa termasuk alat-alat.

Teknologi menurut *United Nations Conference on Transnational Corporations (UNCTC)* dapat diartikan secara sempit dan secara luas. Dalam arti sempit, teknologi adalah "*technical knowledge or know-how that is knowledge related to the method and techniques of production of goods and services*".<sup>3</sup>

Dalam pengertian ini keahlian manusia yang diperlukan untuk penerapan teknik-teknik itu dapat dianggap sebagai teknologi. Sedangkan secara luas teknologi meliputi barang-barang modal yaitu alat-alat, mesin-mesin dan seluruh sistem produksi yang boleh dikatakan sebagai teknologi berwujud.

Disamping itu, masih ada satu organ PBB lagi yaitu *United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)* yang mengajukan definisi mengenai teknologi. Menurut UNIDO, teknologi sebagai :<sup>4</sup>

---

3 UNCTC,1987, *Transnational Corporation and Technology Transfer : Effect and policy Issues*, New York, Hal 1.

4 UNIDO, 1979, *Guidelines for Evaluation of Transfer of Technology Agreement of Development and Transfer Technology*, Series 12, United nations, New York, Hal 1.

*“a composite of techniques, constituted of craft skills (welding, shaping, assembling) requiring primarily the dexterity of hand and eye, and conceptual skills (knowledge and information), such as operating data, design engineering, construction, production, and maintenance”.*

Dari pengertian-pengertian yang telah dikemukakan oleh organ-organ PBB tersebut, Peter Mahmud Marzuki memandang bahwa<sup>5</sup> pengetahuan, keahlian dan pengalaman sebagai komponen yang paling penting dalam teknologi.

Atas dasar itu selanjutnya Peter Mahmud Marzuki menyatakan bahwa: Teknologi merupakan *“technical know-how”* yang berkaitan dengan memproduksi barang-barang dan jasa-jasa termasuk alat-alat.<sup>6</sup>

Pembangunan ekonomi merupakan suatu tindakan untuk mendayagunakan input yang lebih banyak guna menghasilkan output yang lebih banyak pula. Aktivitas ini memerlukan teknologi karena teknologi dapat menghasilkan input lebih banyak.

Bahkan, melakukan inovasi terhadap input tersebut yang selanjutnya dapat melipat gandakan output.<sup>7</sup>

Berdasarkan pemikiran itu, dapat dikatakan bahwa alih teknologi merupakan sesuatu yang mutlak diperlukan di dalam pembangunan ekonomi negara-negara sedang berkembang.

Apa yang dikemukakan oleh Marzuki tersebut memang tepat karena *technical know-how* merupakan sesuatu yang menentukan bagi terciptanya peralatan guna memproduksi barang dan jasa. Dapat dikatakan bahwa *technical*

*know-how* itulah yang memungkinkan terciptanya alat-alat itu.

Berdasarkan pengertian yang dikemukakan oleh Marzuki, dapat dikemukakan bahwa alih teknologi sebenarnya alih mengenai *technical know-how*, yaitu rahasia yang ada dibelakang peralatan untuk memproduksi barang dan jasa. Pengertian inilah yang dipergunakan sebagai titik tolak dalam pembahasan alih teknologi pada buku ini.

Mengenai pengertian alih teknologi ini, UNCTAD (*United Nations Conference on Trade And Development*) mengartikan sebagai : *Transfer of systematic knowledge for the manufacturer of product, for the application of a process or for rendering of a service and does not extend to the transactions involving the mere sale or mere lease of goods.*<sup>8</sup>

Sedangkan UNCTC (*United Nations Conference on Transnational Corporations*) mengartikan alih teknologi sebagai proses memperoleh kemampuan teknologi dari luar negeri. Baik yang dikemukakan oleh UNCTAD (*United Nations Conference on Trade And Development*) maupun UNCTC (*United Nations Conference on Transnational Corporations*) sebenarnya merupakan penjelasan lebih lanjut dari pengertian yang telah dikemukakan di atas.

Selanjutnya Marzuki membedakan antara mobilisasi teknologi dan alih teknologi. Menurut Marzuki, mobilisasi teknologi adalah memindahkan teknologi dari satu tempat ke tempat lain tanpa perlu mengalihkan pengetahuan yang ada di belakang teknologi itu. Marzuki mencontohkan mobilisasi teknologi sebagai penjualan mesin-mesin.

Melalui penjualan mesin-mesin, pihak produser atau pemasok mesin hanya menunjukkan kepada pembeli bagaimana caranya menggunakan atau mengoperasikan mesin-mesin itu. Pembeli mesin tidak

---

5 Peter Mahmud Marzuki, Pengaturan Hukum Terhadap Perusahaan-Perusahaan Transnasional di Indonesia, Disertasi, Universitas Airlangga, Surabaya, 1993, Hal 25.

6 Ibid Hal.26.

7 Peter Mahmud Marzuki, Pengaturan Hukum Terhadap Perusahaan-perusahaan Transnasional di Indonesia, Disertasi, Universitas Airlangga, Surabaya, 1993, Hal 99.

8 UNCTC, Op Cit, Hal . 2.

memiliki kemampuan untuk mengetahui rahasia teknis mesin-mesin itu. Bahkan, seringkali untuk mereparasi mesin-mesin itu pihak pemasok juga mengirim teknosnya kepada pembeli.

Dalam keadaan seperti itu tidak terjadi alih teknologi. Sebaliknya, yang terjadi hanya pemindahan produk teknologi secara fisik dari suatu tempat ke tempat lain tanpa memindahkan pengetahuan pembuatan mesin-mesin itu. Alih teknologi itu adalah merupakan suatu proses yang dapat mempengaruhi hampir setiap aspek perubahan ekonomi dan sosial suatu masyarakat.<sup>9</sup>

Rencana pembangunan yang efektif perlu berhubungan dengan sumber keuangan nasional dan sumber-sumber lain. Komponen teknologi sebuah rencana pembangunan harus menyediakan rangsangan untuk mencipta, atau menarik dari luar sumber daya yang diperlukannya.

Penilaian harus dibuat mengenai keuntungan teknologi padat karya dihadapkan pada teknologi padat modal. Keputusan-keputusan lain menyangkut pengadaan keseimbangan antara keperluan pasar lokal dan kebutuhan untuk ekspor.

Waktu mempertimbangkan peran teknologi dalam perencanaan nasional, yang penting adalah memperhatikan tersedianya sumber daya manusia dan material. Misalnya, perusahaan pertambangan harus didukung oleh sumber daya mineral yang cukup luas untuk membenarkan investasi yang besar.

Pembangunan yang teknis sekali membutuhkan pemasukan tenaga kerja yang terdidik, terlatih di bidang teknik. Jadi, dalam menyiapkan rencana nasional dalam sebuah negara akan memeriksa kemampuan prasarannya, taraf ke pengangkutan, komunikasi dan pendidikannya. Kalau prasarana dalam suatu negara lebih maju, akses negara yang tersedia untuk teknologi lebih besar dan proses alih teknologi berkurang biayanya.

---

9 Ibid, Hal 47.

Tujuan ekonomi dan sosial menyertai proses perencanaan dengan cara-cara yang penting, sebab pada gilirannya tujuan itu akan menimbulkan masalah pokok tentang pilihan. Tujuan ekonomi dengan prioritas tinggi misalnya dengan meningkatkan aliran mata uang keras.

Oleh karena itu, pemerintah mengambil keputusan guna meningkatkan perkembangan kepariwisataan. Tujuan sosial dengan menunjukkan supaya tekanan diberikan kepada pembangunan perumahan baru sehingga mengurangi sumber daya yang tersedia untuk program pemerintah yang lain.

Semua pertimbangan itu mempunyai peran tersendiri dalam rencana strategis secara keseluruhan yang dirancang untuk negara. Ini berarti menerapkan sasaran untuk negara dan pemilihan strategi. Sasaran-sasaran khusus dan tindakan untuk mencapainya sudah tentu berbeda antara negara yang satu dengan negara yang lain. Namun, perlunya perencanaan tetap tidak berubah. Dalam menyusun rincian rencana, masalah kritisnya menyangkut cara untuk memperoleh teknologi.

Pilihan melalui perjanjian lisensi memungkinkan dilakukannya negosiasi dengan pemilik teknologi untuk memasukkannya ke dalam negara itu dan mengelolanya atau mengembangkannya secara setempat.

Kebijaksanaan negara-negara yang sedang berkembang mengenai pembangunan ekonominya tidak dapat dilepaskan dari falsafah sosial dan politik yang dianut oleh negara tersebut. Namun, perlu dikemukakan disini bahwa negara-negara sedang berkembang pada umumnya mempunyai kesamaan dalam pembangunan ekonominya terlepas dari ideologi yang dianut masing-masing negara.

Kesamaan yang dimaksud adalah meningkatkan kesejahteraan rakyat. Dalam meningkatkan kesejahteraan rakyatnya tersebut, negara-negara itu tidak dapat

melepaskan diri dari bantuan negara-negara maju yang memberi tempat kepada kapitalisme.

Akan tetapi, di lain pihak negara-negara sedang berkembang juga tidak ingin bergantung kepada negara-negara maju. Kebergantungan akan mengurangi kedaulatan negara-negara tersebut. Untuk mengurangi kebergantungan secara ekonomis terhadap negara-negara maju, negara-negara sedang berkembang dalam rangka pembangunan ekonomi nasionalnya telah menempuh kebijaksanaan alih teknologi.

Indonesia termasuk negara sedang berkembang pembangunan nasionalnya disusun dengan tahapan-tahapan pembangunan yang selama ini dikenal dengan pembangunan lima tahun. Pembangunan haruslah merupakan suatu proses perubahan yang direncanakan dengan tujuan menambah kemakmuran dan kesejahteraan rakyat.

Oleh karena itu, pembangunan harus diupayakan agar selaras dengan kemajuan rakyat, baik kemajuan budaya, sosial dan ekonomi yang dikenal dengan pembangunan nasional Indonesia seutuhnya artinya pembangunan lahir dan batin.

Sudah dimaklumi bahwa pembangunan hanya dapat tercapai dengan pengembangan ilmu dan teknologi disamping peran serta dari seluruh lapisan masyarakat. Memang ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimiliki oleh Indonesia masih sangat terbatas. Oleh karena itu, perlu adanya alih teknologi dari negara-negara yang sudah maju.

Adanya kegiatan alih teknologi tersebut memungkinkan putera-putera Indonesia menyerap ilmu pengetahuan dan teknologi dari negara-negara maju. Perlu dikemukakan di sini bahwa dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan adanya alih teknologi dalam pelaksanaan pembangunan dilakukan dengan memperhatikan persyaratan bahwa ilmu dan teknologi tersebut memberikan

kesempatan kerja yang banyak, meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Dilakukannya pembangunan industri di Indonesia dalam rangka memajukan pertumbuhan ekonomi. Tidak dapat disangkal bahwa pembangunan sering disalah artikan sebagai pertumbuhan atau pembangunan ekonomi.<sup>10</sup>

Hal ini disebabkan pembangunan ekonomi memang merupakan prioritas dalam perencanaan pembangunan suatu negara. Pandangan yang mengidentikkan pembangunan sebagai pertumbuhan ekonomi memandang pembangunan sebagai usaha untuk meningkatkan standar hidup. Mengingat pembangunan ekonomi merupakan prioritas dalam pembangunan nasional, keberhasilan pembangunan ekonomi akan mempengaruhi keberhasilan pembangunan bidang yang lain.<sup>11</sup>

Alih Teknologi merupakan syarat mutlak dalam pembangunan ekonomi karena dengan adanya alih teknologi dapat diperoleh efisiensi dan produktivitas yang lebih besar dalam kaitannya dengan sumber-sumber yang dipergunakan. Ini berarti bahwa dilihat dari segi ekonomi adanya alih teknologi memungkinkan pelipatgandaan keuntungan.<sup>12</sup>

Pembangunan ekonomi merupakan suatu tindakan untuk mendayagunakan input yang lebih banyak guna menghasilkan output yang lebih banyak pula. Aktivitas ini memerlukan teknologi karena teknologi dapat menghasilkan input lebih banyak. Bahkan, melakukan inovasi terhadap input tersebut yang selanjutnya dapat melipatgandakan output.<sup>13</sup>

---

10 Fisseha Tsion-Menghistu, 1998, *International Transfer of Technology to Developing Countries*, *Academisch Proefshrift*, Universiteit van Amsterdam, Hal 107.

11 *Op Cit*, Hal 56.

12 Peter Mahmud Marzuki, 1993, *Pengaturan Hukum Terhadap Perusahaan-perusahaan Transnasional di Indonesia*, *Disertasi*, Universitas Airlangga, Surabaya, Hal. 98.

13 *Ibid*, Hal. 99.

Berdasarkan pemikiran itu, dapat dikatakan bahwa alih teknologi merupakan sesuatu yang mutlak diperlukan di dalam pembangunan ekonomi negara-negara sedang berkembang. Alih teknologi juga merupakan upaya dari negara-negara sedang berkembang untuk mengendurkan kebergantungan kepada negara maju.

Menurut catatan Marzuki, pada awal pembangunan ekonominya, dalam rangka mengurangi kebergantungan ekonomis negara-negara sedang berkembang kepada negara-negara maju, negara-negara sedang berkembang mendirikan industri-industri dengan membeli teknologi-teknologi dari negara-negara maju.

Hal itu berlangsung pada tahun 1960-an. Tidak dapat dipungkiri bahwa dengan melancarkan kebijaksanaan tersebut secara ekonomi, negara-negara sedang berkembang memang mampu sedikit mengurangi kebergantungannya kepada perusahaan transnasional.

Karena bekerjanya industri-industri di Negara-negara sedang berkembang dimungkinkan berkat pembelian teknologi dari luar negeri, cukup masuk akal kalau Peter Mahmud Marzuki mengemukakan bahwa dalam jangka waktu lama kebergantungan akan beralih dari kebergantungan ekonomis menjadi kebergantungan secara teknologis.<sup>14</sup>

Kebergantungan teknologi terjadi apabila sumber-sumber utama teknologi yang terdapat pada Negara-negara sedang berkembang berasal dari luar negeri. Suatu indikator yang mencolok tentang kebergantungan alih teknologi adalah semakin banyaknya impor peralatan modal.

Kebergantungan alih teknologi menyebabkan negara-negara sedang berkembang:

1. Membayar dengan harga tinggi pembelian teknologi tersebut;
2. Tidak mampu untuk melaksanakan control terhadap industri-industri yang

dibangun; dan

3. Tidak akan berhasil mengembangkan "*indigenous technological capability*".

Untuk mengurangi atau memutuskan kebergantungan alih teknologi itu, Negara-negara sedang berkembang menerapkan kebijaksanaan alih teknologi. Dalam hal ini Negara-negara sedang berkembang berusaha untuk memperoleh pengetahuan yang ada di belakang teknologi itu, disamping masih juga mengimpor mesin-mesin.

Dengan memperoleh pengetahuan di belakangg mesin-mesin atau peralatan itu, Negara-negara sedang berkembang mempunyai kemungkinan untuk menggunakan, memodifikasi, melakukan inovasi. Bahkan, menciptakan peralatan untuk memproduksi barang-barang dan jasa.

Dalam rangka alih teknologi perlu adanya Undang-Undang Paten, karena Undang-Undang Paten memang dapat berfungsi sebagai sarana alih teknologi, terutama bagi perusahaan-perusahaan transnasional yang mendirikan bangunan Research and Development di Indonesia yang memungkinkan masuknya teknologi melalui penanaman modal secara langsung. Namun, disamping melalui penanaman modal secara langsung juga dikemukakan bahwa usaha-usaha untuk mengalihkan teknologi itu antara lain dilakukan melalui perjanjian lisensi.

### Kesimpulan

Akibat kebergantungan Alih teknologi menyebabkan negara sedang berkembang harus membayar dengan harga tinggi pembelian teknologi tersebut. Selain itu negara sedang berkembang juga tidak mampu untuk melaksanakan control terhadap industri-industri yang dibangun, dan juga tidak akan berhasil mengembangkan "*indigenous technological capability*".

Tetapi Indonesia melakukan alih teknologi tersebut tetap dengan

---

<sup>14</sup> Ibid, Hal 58.

berpedoman pada Undang-Undang No. 13 Tahun 2016 tentang Paten, dimana dalam Undang-undang tersebut alih teknologi dapat dilakukan dengan jalan perjanjian lisensi.

#### **Saran**

Untuk mengurangi atau memutuskan kebergantungan alih teknologi bagi negara sedang berkembang, maka negara sedang berkembang harus menerapkan kebijakan sanaan alih teknologi. Dengan demikian negara tersebut berarti berusaha untuk memperoleh pengetahuan yang ada di belakang teknologi itu. Sehingga negara tersebut mempunyai kemungkinan untuk menggunakan, memodifikasi, melakukan inovasi, bahkan menciptakan peralatan untuk memproduksi barang dan jasa. Tetapi kebijaksanaan itu harus dituangkan dalam Peraturan Pemerintah yang jelas yang mengatur tentang perjanjian lisensi.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dewi Astutty, 2001, *Perjanjian Lisensi Alih Teknologi Dalam Pengembangan Teknologi Indonesia*, Alumni, Bandung.
- Fisseha Tsion-Menghistu, 1998, *International Transfer of Technology to Developing Countries*, Academisch Proefshcrift, Universiteit van Amsterdam.
- Ita Gambiro, 1988, *Pemindahan Teknologi dan Pengaturannya Dalam Peraturan Perundangan*, Makalah, dalam : Seminar Aspek-aspek Hukum Dari Pengalihan Teknologi, Binacipta, Manado.
- Peter Mahmud Marzuki, 1993, *Pengaturan Hukum Terhadap Perusahaan-perusahaan Transnasional di Indonesia*, Disertasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2001 tentang Paten.
- Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten.