

### BAB III

#### KERJASAMA SAINS & TEKNOLOGI JERMAN – INDONESIA

Hubungan yang terjalin antara pemerintah Jerman dan pemerintah Indonesia dapat ditelusuri melalui sejarah pada abad ke-15. Orang Jerman pertama yang mengunjungi negara kepulauan di Samudra Hindia pada 1506 adalah Balhasar Sprenger dari Kamar Dagang Welser di kota Ausburg. Kemudian banyak dokter, petualang, ilmuwan, pedagang misionaris, penulis dan seniman yang kemudian mengikuti jejak Sprenger dan menetap di Indonesia. Salah satu gubernur Batavia yang paling dikenal adalah Wilhelm Gustav Imhoff (1705 – 1750). Imhoff adalah orang Jerman yang membangun kota Bogor. Sedangkan Casper georg Carl Reinwardt (1733 – 1854) adalah ilmuwan yang merancang Kebun Raya Bogor.<sup>38</sup>

Setelah Perang Dunia II berakhir, Jerman memandang bahwa penting untuk membuka diri bagi bangsa lain. Sehingga pada tahun 1950 hingga 1970an Jerman memilih politik terbuka yang berarti bahwa semua negara adalah teman dan saudara. Hal ini juga dilatarbelakangi oleh rasa keingintahuan Jerman yang besar terhadap negara lain. Sejalan dengan politik terbuka itu, pemerintah Jerman menerapkan kebijakan untuk memberikan pendidikan tanpa biaya bagi seluruh warga Jerman dan warga

---

<sup>38</sup>*Sejarah hubungan Jerman – Indonesia*, di akses tanggal 10 Maret 2012, URL:  
[http://www.jakarta.diplo.de/Vertretung/jakarta/id/03/Bilaterale\\_Beziehungen/seite\\_geschichte\\_beziehungen.html](http://www.jakarta.diplo.de/Vertretung/jakarta/id/03/Bilaterale_Beziehungen/seite_geschichte_beziehungen.html)

negara asing yang ingin menempuh pendidikan di Jerman. Kebijakan tersebut rupanya menarik banyak mahasiswa yang juga berasal dari Indonesia. Para alumni Jerman yang kembali ke Indonesia dengan keahlian yang mereka pelajari di sana turut mengambil bagian dalam pembangunan Indonesia yang baru berdiri pada saat itu. Para insinyur dan ilmuwan muda yang pernah belajar di Jerman juga memainkan peranan penting dalam menjembatani kerjasama dalam bidang S&T, yang salah satunya dipelopori oleh BJ. Habibie.

Hubungan yang erat antara Jerman dan Indonesia juga tidak dapat dilepaskan dari peran BJ. Habibie yang memiliki kedekatan secara emosional dengan Jerman. Dia merupakan alumni Universitas Aachen Jerman yang sejak 1970an diberi kewenangan untuk memimpin Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), di mana pada saat yang sama dia juga menduduki posisi sebagai Menteri Riset dan Teknologi (Menristek). Kerjasama S&T antara Jerman dan Indonesia merupakan inisiasi dari BJ. Habibie, di mana kedua negara pada 1976 menandatangani perjanjian kerjasama dalam bidang pengembangan energi nuklir untuk perdamaian, yang pada 1979 dikembangkan perjanjian kerjasama yang lebih luas, yakni kerjasama S&T, di mana pengembangan energi nuklir sudah termasuk di dalamnya. Ruang lingkup kerjasama S&T antara Jerman dan Indonesia pada 1979 – 1999 meliputi riset dan teknologi kelautan, riset dan teknologi energi, riset dan teknologi kedirgantaraan dan antariksa, ilmu bumi, ilmu pengetahuan sosial dan humanitas, S&T yang

tepat untuk menyediakan dasar bagi pengembangan industri serta informasi dan dokumentasi ilmiah.

#### **A. Kepentingan Jerman untuk Indonesia**

Pada awal tahun 1990an, kepentingan Jerman di Asia dipusatkan pada aspek-aspek kerjasama ekonomi antara Jerman dan Asia, seperti penguatan integrasi perusahaan Jerman di kawasan Asia Pasifik, orientasi pasar ekonomi lokal serta kerjasama dalam bidang Sains dan Teknologi (S&T). Berakhirnya Perang dingin, krisis keuangan Asia 1997, serangan teroris pada 11 September 2001, proses integrasi ASEAN, pembangunan ekonomi di Asia pada awal ke-21 serta meningkatnya beberapa negara di Asia karena pengaruh globalisasi, merupakan peristiwa-peristiwa yang mau tidak mau membuat Jerman harus melakukan reorientasi kebijakan di Asia.<sup>39</sup>

Dalam dokumen Kebijakan Luar Negeri yang diterbitkan oleh pemerintah Jerman pada Mei 2002 untuk kawasan Asia Tenggara, Australia, New Zealand (NZ) dan kepulauan Pasifik disebutkan bahwa abad 21 akan menjadi abad bagi kawasan Asia. Namun perkiraan tersebut ternyata keliru karena terjadinya krisis keuangan yang melanda Asia pada 1997/1998 dan kekacauan politik setelah serangan 11 September 2001 serta adanya upaya-upaya yang dilakukan oleh negara-negara penting di kawasan untuk mencari strategi di dalam situasi yang baru. Meskipun

---

<sup>39</sup>*Deutsche Außenpolitik in Asien/Pazifik*, diakses tanggal 12 Maret 2012, URL: [http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/RegionaleSchwerpunkte/Asien/Asienpolitik-Text\\_node.html](http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/RegionaleSchwerpunkte/Asien/Asienpolitik-Text_node.html)

demikian, bagi Jerman kawasan Asia Pasifik dengan jumlah negaranya, dengan perekonomian dan budayanya, dengan kemampuan S&T-nya serta peluang pasarnya yang besar, merupakan kawasan yang penting dan memiliki potensi untuk berkembang, meskipun dalam waktu yang sama kawasan tersebut juga menjadi saingan Jerman. Asia Tenggara merupakan kawasan yang memiliki keanekaragaman etnik, agama, suku, politik dan ekonomi serta kaya dengan sumber daya alam. Di Indonesia, Myanmar, Malaysia, Singapura, Filipina dan Thailand hidup kelompok etnik dan/atau agama minoritas dalam jumlah yang cukup besar dan berpengaruh. Meskipun ada negara yang menganut sistem pemerintahan otoriter dan paska komunis, namun fungsi-fungsi demokrasi ternyata sudah berkembang.

Kebijakan luar negeri Jerman terhadap negara-negara di kawasan Asia Tenggara dijelaskan dalam dokumen *Aufgaben der deutschen Außenpolitik: Südostasien sowie Australien, Newseeland und Pazifische Inseln* (Tugas Kebijakan Luar Negeri Jerman: Asia Tenggara sebagaimana Australia, NZ dan Kepulauan Pasifik) tahun 2002. Dalam dokumen itu disebutkan fokus bidang dalam kebijakan luar negeri Jerman di kawasan Asia Tenggara yang terbagi dalam enam bidang, antara lain (1) demokrasi, aturan hukum dan hak asasi manusia, (2) perdamaian dan stabilitas, (3) kepentingan ekonomi, (4) lingkungan hidup, (5) kerjasama pembangunan, serta (6) sains dan budaya. Berikut akan dijelaskan satu per satu mengenai fokus bidang tersebut.

## 1. Demokrasi, Aturan Hukum dan HAM

*Pertama* demokrasi, aturan hukum dan HAM. Menurut perjanjian PBB, syarat bagi tercapainya stabilitas politik, sosial dan pembangunan ekonomi ialah adanya demokrasi, aturan hukum serta penghargaan terhadap HAM. Persyaratan tersebut kemudian diterjemahkan menjadi tujuan kebijakan luar negeri Jerman dalam membina kerjasama dengan negara-negara di kawasan Asia Tenggara dan Pasifik. Oleh karena itu Jerman terus memberikan dukungan dan konsultasi dalam pendirian atau penguatan lembaga konstitusional seperti parlemen, wartawan, hakim, kelompok pembela HAM, serikat dagang serta pasukan keamanan.

Instrumen lain yang juga digunakan oleh Jerman yaitu program bantuan demokratisasi yang antara lain dilakukan melalui kegiatan observasi pemilihan umum, menyediakan layanan konsultasi dan pendidikan serta dukungan terhadap kebebasan pers. Perlindungan terhadap HAM merupakan bagian penting dari kepedulian Jerman kepada negara-negara di Asia Tenggara. Di sini Jerman secara khusus memberi fokus terhadap perlindungan HAM di Myanmar dan dukungan kepada negara lainnya dalam membangun instrumen kelembagaan untuk melindungi HAM. Sedangkan Indonesia dilihat Jerman sebagai stabilisator keamanan di kawasan, sebab ancaman dari kelompok ekstrim Islam pada fase pertumbuhan di Indonesia dilihat sebagai bentuk ancaman tersendiri bagi stabilitas keamanan negara-negara tetangganya. Perhatian Jerman di Filipina dan Malaysia terfokus kepada desentralisasi, pemerintahan yang bertanggung jawab dan transparan serta stabilitas

keamanan antar kelompok etnik dalam masyarakat. Perhatian kepada Vietnam dan Laos tertuju kepada proses perubahan politik di kedua negara tersebut untuk menjadi negara yang berdemokrasi dan menganut ekonomi pasar. Kamboja disebutkan juga sedang membutuhkan bantuan Jerman khususnya dalam proses menuju negara yang demokratis, yang menganut sistem ekonomi pasar dan memiliki aturan hukum yang lebih baik.

## **2. Perdamaian dan Stabilitas**

*Kedua* perdamaian dan stabilitas. Jerman berkepentingan untuk meyakinkan kawasan Asia Tenggara akan pentingnya membangun kepercayaan regional dan terbangunnya kebersamaan untuk mencegah terjadinya konflik di kawasan. Hubungan rutin yang terjalin dengan beberapa negara di kawasan khususnya dalam bidang pendidikan militer tidak bertujuan untuk memperkuat kemampuan perang melainkan bertujuan untuk mengenalkan pengalaman yang dimiliki Jerman tentang peran angkatan bersenjata dalam menjaga keamanan bersama. Dalam hal ini Singapura dan Thailand tertarik untuk mengadakan dialog dengan Jerman tentang pendidikan militer dan pencegahan konflik. Instrumen yang digunakan dalam bidang ini ialah melakukan dialog tentang pengalaman Jerman dalam bidang militer, mengadakan program pendidikan bagi masyarakat sipil dan militer, konferensi dengan tema pencegahan krisis keamanan serta konsultasi kelembagaan bagi masyarakat sipil untuk melakukan kontrol terhadap kegiatan angkatan bersenjata. Namun demikian, Jerman melakukan kerjasama dalam bidang

keamanan dan militer setelah mendapat persetujuan dari negara-negara mitra Jerman di Uni Eropa dan negara-negara perwakilan yang tergabung dalam ARF (ASEAN Regional Forum), antara lain Australia, New Zealand, Jepang dan USA. Ancaman global melalui aksi terorisme internasional, kejahatan transnasional yang terorganisir, migrasi ilegal, pembajakan dan perdagangan manusia juga dimasukkan dalam agenda dialog dengan negara mitra.

### **3. Ekonomi**

*Ketiga* kepentingan ekonomi. Keamanan bagi kepentingan ekonomi Jerman di kawasan Asia Tenggara tergantung kepada stabilitas ekonomi di kawasan tersebut. Reformasi politik dan ekonomi di negara-negara Asia Tenggara harus terus dilakukan baik oleh masing-masing negara maupun dengan dukungan komunitas internasional. Malaysia, Indonesia, Thailand dan Filipina memiliki tanggung jawab yang besar dalam reformasi struktural yang sudah mulai dilakukan, misalnya dengan membuka pasar, mendorong investasi, aturan persaingan usaha dan kepailitan, pengawasan perbankan, serta manajemen ekonomi makro. Negara-negara yang memiliki potensi untuk menjadi negara industri tersebut memiliki minat yang besar terhadap pengalaman Jerman dalam membangun sistem pendidikan dan pelatihan yang bertujuan untuk memperbaiki kemajuan investasi dan teknologi. Jerman memandang bahwa keterlibatannya dalam kerjasama ekonomi di kawasan Asia Tenggara dapat memberi efek positif bagi perekonomian dalam negerinya,

misalnya dengan menyediakan tenaga ahli. Sehingga pemerintah federal dan kementerian perdagangan luar negeri Jerman menaruh perhatian yang cukup besar dalam tugas tersebut. Instrumen yang digunakan dalam kerjasama ekonomi antara lain informasi, promosi dan dialog ekonomi politik, kerjasama dengan asosiasi perusahaan dalam forum ekonomi bersama, meningkatkan konsultasi pemerintahan dalam kerangka kerjasama pembangunan politik dan program-program pelatihan dan pendidikan. Pasar tenaga kerja Jerman akan dikontrol dan ditujukan untuk menciptakan tenaga ahli yang berkualitas dan memiliki keinginan untuk mendapatkan pengalaman profesional.

#### **4. Lingkungan Hidup**

*Keempat* lingkungan hidup. Meningkatnya suhu bumi dan permukaan air laut yang disebabkan oleh perubahan iklim merupakan ancaman nyata bagi daerah pantai, dalam hal ini yang berada di kawasan Asia Tenggara. Sehingga kawasan Asia Tenggara merupakan partner penting dalam kerjasama dalam bidang lingkungan hidup ini. Kawasan Asia Tenggara yang memiliki kekayaan alam khususnya keragaman hayatinya sedang menghadapi ancaman kerusakan lingkungan dan kerusakan hutan. Asia Tenggara adalah kawasan yang paling cepat kehilangan hutan alaminya di dunia dan hal tersebut juga menjadi perhatian Jerman, sehingga perlindungan hutan dimasukkan ke dalam topik kerjasama pembangunan dan kerjasama S&T dengan Indonesia. Meningkatnya kegiatan industrialisasi menyebabkan terjadinya



peningkatan kebutuhan energi, di mana hal tersebut kemudian bisa berdampak pada kerusakan lingkungan. Kegiatan industrialisasi menyebabkan naiknya permintaan terhadap teknologi lingkungan. Instrumen-instrumen yang diperlukan untuk membangun posisi Jerman ke dalam pasar teknologi lingkungan masa depan antara lain pemberian konsultasi untuk membuat peraturan terkait dengan lingkungan hidup, penawaran teknologi, pendidikan, serta bantuan keuangan.

## **5. Pembangunan**

*Kelima* kerjasama pembangunan. Topik-topik dalam kerjasama pembangunan untuk kawasan Asia Tenggara disesuaikan dengan kebutuhan dari masing-masing negara, sehingga kebijakan tersebut dibuat terpisah sebagaimana halnya dengan kerjasama dalam bidang S&T. Namun secara umum disebutkan bahwa kerjasama keuangan di kawasan Asia Tenggara sudah bisa kembali dijalankan dengan negara yang sudah maju pembangunannya seperti Malaysia dan Thailand, dengan memfokuskan komitmen pemerintah Jerman terhadap layanan konsultasi pemerintah dan target-target bantuan teknis. Bagi negara-negara yang kurang berkembang seperti Vietnam, Kamboja atau Laos, pemerintah Jerman memperlihatkan komitmennya dengan memberikan bantuan dalam kerjasama teknik, kerjasama keuangan, kerjasama pembangunan infrastruktur dasar serta kerjasama melawan kemiskinan.

## **6. Sains dan Budaya**

*Keenam* kerjasama sains dan budaya. Sebagian besar elit masa depan dari kawasan Asia Tenggara meneruskan pendidikan mereka di Inggris, USA dan di Australia. Dari negara-negara ASEAN jumlah mahasiswa yang melanjutkan pendidikan di Jerman pada 1999 hanya sebesar 2900 mahasiswa, di mana separuh dari total itu adalah mahasiswa yang berasal dari Indonesia. Dari Singapura hanya ada 69 mahasiswa yang kuliah di Jerman padahal Singapura adalah mitra dagang terpenting Jerman di kawasan Asia Tenggara. Kenyataan tersebut dilihat sebagai penghalang bagi usaha Jerman untuk memelihara hubungan jangka panjang dengan negara-negara di Asia Tenggara dan menghalangi kegiatan promosi Jerman dalam bidang ekonomi, politik dan budaya. Oleh karena itu Jerman harus melakukan upaya untuk memenangkan persaingan tersebut yang salah satunya dilakukan dengan memberi prioritas pada pemeliharaan hubungan dengan mahasiswa yang pernah mendapatkan beasiswa dari pemerintah Jerman. Keseriusan pemerintah Jerman untuk mengupayakan peningkatan kerjasama dalam bidang ini juga ditunjukkan dengan membuat kebijakan khusus dalam bidang S&T yang juga diberi nama Konsep Asia 2002 yang dibuat oleh Kementerian Federal bidang Pendidikan dan Penelitian (BMBF).

### **B. Bentuk Kerjasama**

Sampai saat ini terdapat empat bentuk kerjasama bilateral yang ditawarkan oleh pemerintah Jerman dalam skema kerjasama

pembangunan. Bentuk-bentuk kerjasama tersebut antara lain (1) kerjasama teknik, (2) kerjasama keuangan, (3) bantuan personal, dan (4) pelatihan untuk sekolah kejuruan dan pelatihan professional.<sup>40</sup>

*Pertama* kerjasama teknik. Pemerintah Jerman mendukung proses pembangunan di negara mitranya melalui kerjasama teknik. Tujuan kerjasama teknik ini ialah untuk membantu masyarakat dan organisasi untuk meningkatkan kemampuan individu, untuk meningkatkan efisiensi kelembagaan serta efisiensi dalam memanfaatkan sumber daya yang ada. Dalam kerjasama ini pemerintah Jerman menyediakan tenaga yang terampil dalam bidang teknik, bidang ekonomi dan organisasi yang ditempatkan di kantor-kantor yang menjadi mitra kerjanya di Indonesia. Dalam hal ini pemerintah memberikan kontribusinya berupa hibah (dalam bentuk tenaga ahli) yang pelaksanaannya dilakukan oleh institusi Jerman GTZ. *Kedua* kerjasama keuangan. Di bawah skema kerjasama keuangan ini, pemerintah Jerman melalui KfW menyediakan bantuan keuangan bagi negara-negara berkembang berupa hibah dan/atau kredit, dengan syarat-syarat yang sangat menguntungkan. Bantuan ini diberikan sesuai dengan kebutuhan negara mitranya namun juga disesuaikan dengan lima fokus bidang yang telah ditetapkan oleh pemerintah Jerman dalam kebijakan pembangunannya. *Ketiga* bantuan personal. Bantuan personal ini diberikan oleh pemerintah Jerman yang disesuaikan dengan permintaan dari negara mitranya. Permintaan tersebut biasanya didasarkan pada proyek kerjasama yang sedang dijalankan oleh kedua negara. Misalnya

---

<sup>40</sup> Kristina Tri Kusdiana, *Bantuan Kerjasama Sains dan Teknologi Jerman kepada Indonesia 2000 – 2009 (Kajian Kebijakan Luar Negeri)*, FISIPOL, UI, 2010, hal. 5.

dalam proyek kerjasama pengembangan alat pendeteksi dini tsunami Jerman-Indonesia. Dalam proyek tersebut, pemerintah Jerman menyediakan tenaga ahli yang memiliki kompetensi dalam bidang tsunami atau kegempaan. Bantuan personal ini disediakan oleh lembaga Jerman, antara lain DED (*German Development Service*) dan CIM (*Centre of International Migration and Development*). *Keempat* pelatihan untuk sekolah kejuruan dan pelatihan professional. Pelatihan ini diberikan baik di Jerman maupun di negara-negara berkembang. Bantuan dalam pelatihan ini dilaksanakan oleh dua organisasi Jerman, yaitu *Carl Duisberg Gesellschaft* (CDG) dan *German Foundation for International Development* (DSE). Kedua organisasi tersebut menyediakan program beasiswa dan pelatihan-pelatihan di berbagai bidang mulai dari bisnis, industri, infrastruktur, komunikasi, kesehatan dan pertanian. Fokus kerjasama antara pemerintah Jerman dan pemerintah Indonesia dalam praktiknya mengalami perubahan dari waktu ke waktu. Hal tersebut disesuaikan dengan dinamika yang terjadi baik di tingkat global, regional maupun di tingkat nasional.

Perjanjian kerjasama dalam bidang S&T antara pemerintah Jerman dan pemerintah Indonesia telah ditandatangani sejak 20 Maret 1979. Kerjasama tersebut bertujuan untuk melakukan dan mengembangkan riset secara bersama-sama. Kedua belah pihak secara berimbang akan memberikan sumbangan, baik keterlibatan ilmiah maupun kebutuhan anggaran. Skema pembiayaan dalam kerjasama S&T akan dibahas pada

bab selanjutnya. Adapun topik-topik kerjasama yang tertuang dalam perjanjian tersebut antara lain:

*(a) Marine research and technology, (b) energy research and technology, (c) aeronautics and space research and technology, (d) geosciences, (e) social sciences and humanities, (f) science and technology suitable to provide a basis for industrial development dan (g) scientific information and documentation.*<sup>41</sup>

(a) Riset dan teknologi kelautan, (b) riset dan teknologi bidang energi, (c) riset dan teknologi kedirgantaraan dan antariksa, (d) ilmu bumi, (e) ilmu pengetahuan sosial dan humanitas, (f) sains dan teknologi yang tepat untuk menyediakan dasar bagi pengembangan industri, dan (g) informasi dan dokumentasi ilmiah.

Sebagai tindak lanjut dari perjanjian kerjasama tersebut, kedua negara sepakat untuk mengerjakan proyek kerjasama penelitian secara bersama-sama. Dalam dua puluh tahun pertama, jenis-jenis kerjasama yang dilakukan oleh kedua negara dapat dikatakan sama, di mana kegiatan riset difokuskan pada riset bioteknologi, riset kelautan, riset ilmu bumi, dirgantaraan dan ruang angkasa, teknik lingkungan, teknik produksi dan angkutan, riset energi serta program lainnya yang dimasukkan dalam program internasional (misalnya kegiatan seminar atau workshop yang diadakan secara bergantian di masing-masing negara).

Sedangkan dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir, yakni sejak 2000 – 2009 terdapat beberapa program baru yang dikembangkan oleh kedua negara. Program tersebut antara lain SPICE (Science for the Protection of Indonesian Coastal Ecosystem), studi awal untuk merancang master plan kelautan Indonesia, pengembangan sistem peringatan dini

---

<sup>41</sup> Dokumen „*Agreement on co-operation in the fields of scientific research and technological development (with exchange letters)*” yang ditandatangani di Jakarta pada 20 Maret 1979.

tsunami, riset panas bumi (geothermal), studi Periskop (Program Evaluasi Riset Sains Teknologi untuk Pembangunan), program intermediasi BTC (Business Technology Center) yang berfungsi untuk mendorong hasil-hasil riset dapat digunakan oleh usaha kecil menengah (UKM), STORMA (Stability of Rainforest Margins in Indonesia) serta program internasional (workshop Indonesia – Jerman dengan tema “Research and Development Cooperation on Environmentally-Friendly Clean Energy Technologies, workshop dengan tema Penguatan Sistem Inovasi Nasional Indonesia, mobility program yaitu program pemberian beasiswa selama dua bulan kepada peneliti yang berasal dari Indonesia untuk dapat melakukan penelitian di Jerman, serta program peningkatan sumber daya manusia). Sedangkan proyek kerjasama yang masih dilanjutkan antara lain bioteknologi dan teknologi luar angkasa.<sup>42</sup>

Berikut akan disajikan tabel tentang masing-masing bidang kerjasama S&T dan tujuannya, yang dimaksudkan untuk mempermudah pemahaman tentang kegiatan kerjasama S&T yang dijalankan oleh kedua negara pada 1979 – 2009 pada tabel 3.1 yang menunjukkan perkembangan kerjasama S&T antara Jerman dan Indonesia selama 30 tahun terakhir.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Kristina Tri Kusdiana, *Op.cit* , hal.4.

<sup>43</sup> *Ibid*, hal.5

Tabel 3.1

Bentuk – bentuk Kerjasama S&T 1979 – 2009

No.	1979 – 1989	1990 – 1999	2000 - 2009
1.	Bioteknologi	Bioteknologi	Bioteknologi
2	Riset Kelautan	Riset Kelautan	SPICE ( <i>Science for the Proyotion of Indonesian Coastal ecosystem</i> )
3	Ilmu Bumi	Ilmu Bumi	Studi awal untuk merancang <i>Maritime Master Plan</i>
4	Dirgantara dan Antariksa	Dirgantara dan Antariksa	Teknologi Antariksa
5	Teknik Lingkungan	Teknik Lingkungan	Workshop Indonesia – Jerman “ <i>Research and Development Cooperation on Environmentally Friendly Clean Energy Technology</i> ”
6	Teknik Produksi dan Angkutan	Teknik Produksi dan Angkutan	Sistem Peringatan Dini Tsunami
7	Riset Energi	Riset Energi	Geothermal
8	Program Internasional	Program Internasional	<i>Human Resource Development</i>
9	-	-	<i>Mobility Program</i>
10	-	-	Studi Periskop (Program Evaluasi Riset Sains Teknologi unyuk Pembangunan)
11	-	-	<i>Business Technology center (BTC)</i>
12	-	-	Training sistem Inovasi Nasional (MTCI)
13	-	-	STORMA ( <i>Stability of Rainforest Margins in Indonesia</i> )

Sumber : Dokumen 20 Tahun Kerjasama S&T Jerman – Indonesia

Saat ini Indonesia dihadapkan pada krisis listrik. Hal ini dikaitkan dengan ketidakmampuan sumber energi fosil untuk memenuhi kebutuhan pembangkit listrik di Indonesia. Berbagai riset untuk mencari alternative pengganti energi fosil tersebut terus dilakukan. Salah satu riset yang

dilakukan adalah Energi panas bumi sebagai energi alternative. Panas Bumi memiliki potensi sebagai penghasil energi listrik. Indonesia sendiri memiliki potensi panas bumi yang cukup besar, mencakupi 40 persen potensi panas bumi dari potensi di dunia. Namun pemanfaatannya masih belum maksimal dikarenakan belum adanya dukungan penuh dari sisi teknologi. Oleh karena itu, Indonesia dan Jerman berkomitmen melakukan kerjasama riset dibidang pengembangan teknologi energi panas bumi. Komitmen kerjasama tersebut diawali dengan penandatangan *'Joint Declaration on Research Cooperation on Sustainable Geothermal Energy Development'* antara Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) dengan Kementerian Pendidikan dan Riset Jerman (BMBF). Penandatanganan dilakukan pada 27 April 2010 oleh Deputi Bidang Program Riptek KRT, Teguh Raharjo dan Wilfried Kraus mewakili BMBF pada pertemuan the 1st Indonesian - German Steering Committee Meeting On Geothermal Energy Cooperation. Penandatanganan berlangsung di sela-sela penyelenggaraan World Geothermal Congress di Nusa Dua, Bali.<sup>44</sup> Diharapkan dengan adanya kerjasama ini, potensi panas bumi yang ada di kedua negara, khususnya Indonesia dapat digunakan secara maksimal untuk menghasilkan tenaga listrik bagi konsumsi dalam negeri.

### **C. Kemajuan Teknologi Jerman**

Jerman memang terkenal sebagai negara yang paling banyak mencatat rekor hak paten. Negara bagian Baden-Württemberg misalnya

---

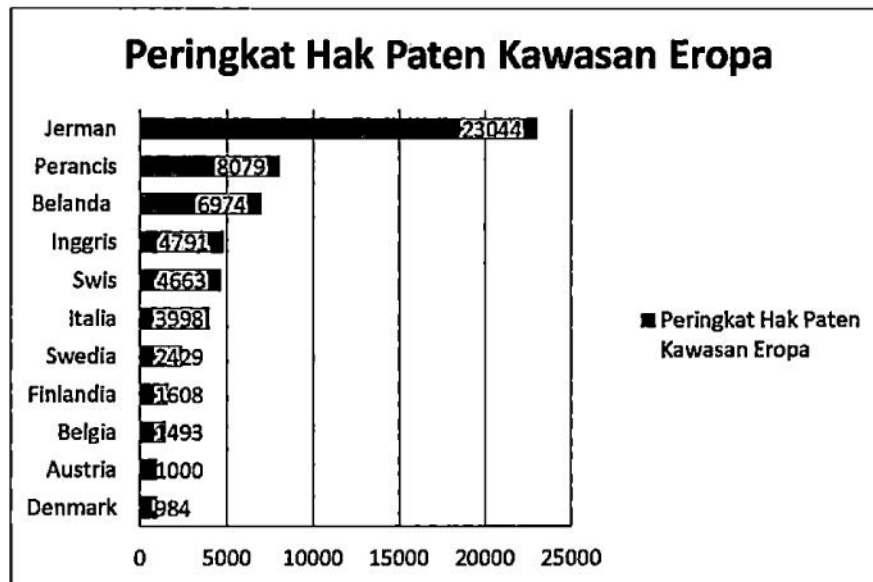
<sup>44</sup> 29 April 2010, *Indonesia- Jerman kembangkan Riset Energi Panas Bumi*, di akses tanggal 23 Maret 2012, URL: <http://www.ristek.go.id/?module=News%20News&id=5816>



menjadi kawasan pengembang teknologi tinggi nomor satu di Eropa dan daerah penghasil paten nomor satu di Jerman.<sup>45</sup> Penduduknya terkenal gemar mengutak-atik, termasuk tokoh seperti Gottlieb Daimler, Carl Benz dan Robert Bosch.

Pada tahun 2004 Jawatan Paten Eropa mencatat bahwa Jerman adalah negara terbanyak dalam rekor hak paten teknologi di kawasan Eropa<sup>46</sup>. Berikut adalah tabel yang menunjukkan peringkat hak paten di kawasan Eropa.

Gambar 3.1



Hal ini, membuktikan bahwa Jerman adalah negara yang paling maju dikawasan Eropa dalam bidang teknologi. Ini juga yang menjadi salah satu pertimbangan mengapa Indonesia memilih Jerman sebagai negara mitra dalam proyek Kerjasama di Aceh.

<sup>45</sup> Departemen Luar Negeri, *Op.cit*, hal.17.

<sup>46</sup> *Ibid*, hal. 121

Keterbatasan wilayah dan SDA yang dimiliki Jerman, membuat negara tersebut harus mencari cara untuk dapat memenangkan persaingan global, dan salah satu cara yang ditempuh yaitu dengan mengembangkan S&T. Perekonomian Jerman sebagian besar ditopang oleh industri yang berbasis teknologi. Sehingga tidak mengherankan jika pemerintah Jerman mendorong industri, para peneliti dan mahasiswa di negaranya untuk dapat meningkatkan pengembangan inovasi untuk menghasilkan produk-produk baru yang dapat memenuhi kebutuhan pasar. Dengan bekerjasama dalam bidang S&T dengan Indonesia, Jerman pada hakekatnya memiliki visi untuk ikut berperan serta dalam transfer teknologi dan transfer pengetahuan kepada masyarakat Indonesia. Melalui transfer teknologi dan transfer pengetahuan, Jerman ingin berpartisipasi mendorong peningkatan hasil-hasil riset untuk dapat memenuhi kebutuhan pasar. Sehingga melalui kegiatan peningkatan hasil riset tersebut, maka akan mendorong kegiatan ekonomi masyarakat.

#### **D. Manfaat Kerjasama**

Setiap kerjasama pastinya membawa manfaat bagi pelaku kerjasamanya, seperti yang terdapat buku Pengantar Ilmu Hubungan Internasional karangan Anak Agung Banyu Perwita dan Yanyan Mochamad Yani; menurut Dougherty dan Graff, bahwa “..dalam suatu kerjasama internasional bertemu berbagai macam kepentingan nasional dari berbagai negara dan bangsa yang tidak dapat dipenuhi didalam negaranya sendiri. Isu utama dari Kerjasama Internasional yaitu

berdasarkan pada sejauh mana keuntungan bersama yang diperoleh melalui kerjasama dapat mendukung konsepsi dari kepentingan tindakan yang unilateral dan kompetitif.” Begitu pula dengan kerjasama yang telah dijalankan oleh Jerman dan Indonesia di bidang S&T selama ini.

## **1. Bagi Jerman**

Manfaat yang diperoleh dari Jerman antara lain:

### **1.1 Meningkatkan Kegiatan Transfer teknologi**

Meningkatnya permintaan energi yang sebagian besar dipenuhi melalui penggunaan teknologi usang dan masih menggunakan bahan bakar fosil, mengakibatkan peningkatan emisi gas rumah kaca. Oleh karena itu promosi penggunaan teknologi yang ramah energi dan pemanfaatan energi alternatif sangat diperlukan. Dan dalam kerjasama yang telah terbangun dengan Indonesia, Jerman banyak memberikan bantuan berupa transfer teknologi di berbagai bidang yang menjadi cakupan kerjasama S&T, antara lain; Jerman menyumbangkan pengetahuan tehnik beserta layanan konsultasi dalam bidang ristik energi; Jerman menyediakan tenaga ahli, pendidikan dan perangkat dalam pembangunan peralatan pengawasan dan sistem peringatan dini dalam bidang ilmu bumi, dll.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Kristina Tri Kusdiana, *Op.cit*, hal. 77.

## **1.2 Membuka Pasar Baru untuk produk Jerman**

Jerman melihat bahwa perusahaan-perusahaan di Asia telah memiliki kemampuan teknologi yang membuat mereka mampu bersaing di dunia global. Hal ini, menawarkan kesempatan yang cukup besar bagi perekonomian Jerman dan menjadi tantangan tersendiri bagi kemampuan inovasi industri dan politik ekonomi Jerman. Mengingat bahwa selain potensi sumber daya alam yang melimpah, Indonesia juga menempati posisi yang sangat strategis bila dilihat dari Policy Economic ASEAN, yang merupakan jalur transportasi dunia, baik laut dan udara. Selain karena posisi geografis Indonesia yang strategis karena berada di antara dua benua yang berbeda, Indonesia juga memiliki pasar domestik yang besar bagi produk-produk buatan Jerman.<sup>48</sup>

## **1.3 Kontribusi Mengatasi Masalah Global**

Sebagai salah satu negara anggota sejumlah organisasi internasional dan berperan aktif dalam setiap organisasi yang diikutinya. Dengan kerjasama yang dilakukan dengan negara berkembang, Jerman telah banyak memberikan kontribusi dalam mengatasi masalah global. Melalui kebijakan luar negeri yang dikeluarkannya dan dibalik kepentingannya, Jerman banyak

---

<sup>48</sup> Ibid, hal. 81

dengan beasiswa yang diberikan Jerman, hal ini merupakan bentuk program peningkatan sumber daya manusia bagi Indonesia.

## **2.2 Memperluas Jaringan Kerjasama**

Dengan kurun waktu 30 tahunan, Indonesia telah mendapatkan pengalaman dan kemajuan dalam berbagai sektor kerjasama dengan Jerman. S&T memberikan peluang dan manfaat lebih untuk Indonesia agar dapat meningkatkan kerjasama dengan Jerman maupun negara mitra lain dengan *trade record* baik yang dimilikinya.

Dengan sejarah kerjasama S&T yang dimiliki antara Jerman dan Indonesia inilah, menjadi jembatan untuk program baru di bidang riset energi. Meskipun Indonesia mengalokasikan dana untuk pembangunan di sektor energi namun mengingat bahwa dalam mengembangkan riset energi memerlukan dana yang tidak sedikit, maka ia membutuhkan dana dari pihak lain, baik itu investor maupun bantuan dari negara lain. Pembahasan lebih lanjut mengenai pemberian bantuan dari pihak Jerman untuk Indonesia terdapat di bab selanjutnya.