

bookletphx #44
Ganesha



Booklet Seri 44

Ganesha

Oleh: Phoenix

Ini hanyalah sekadar proyek sederhana yang tidak gagal menemui ketuntasan. Sebuah rencana besar untuk menulis buku sejarah ITB yang lengkap dicanangkan untuk perayaan 100 tahun perguruan tinggi pada 2020. Proyek ini diinisiasi cukup lama, sayang banyak kendala membuat hanya jadi berkas tua di pojokan folder laptop. Penulisan sejarah membutuhkan penyelidikan dan penelusuran intens dari berbagai sumber dan melakukan semua itu oleh satu orang yang tidak fokus hanya akan berujung pada ketertundaan. Well, meskipun tidak selesai, hasil setengah jalan bukanlah kesia-siaan, dan booklet ini adalah buktinya.

Semoga bermanfaat!

(PHX)

Daftar Konten

Bagian I Fajar Perguruan Tinggi Teknik Indonesia (1920 – 1967)	5
<i>Inisiasi perguruan tinggi teknik pertama</i>	5
<i>Masa masa awal THB</i>	9
<i>Di bawah Kekuasaan Jepang</i>	11
<i>Bagian dari Universitas Indonesia</i>	12
<i>Resminya Institut Teknologi Bandung</i>	14
<i>Tridharma Perguruan Tinggi</i>	17
<i>Turbulensi Politik Perang Dingin</i>	18
Bagian II Bangkitnya Pengembangan Teknologi (1967 – 1998)	20
<i>Mulainya Orde Baru</i>	20
<i>Development-oriented</i>	21
<i>Reformasi Struktur</i>	24
<i>Sistem Kredit Semester</i>	26
<i>Tahap Persiapan Bersama</i>	27
<i>Pusat Teknologi Pembangunan</i>	29
<i>Berkembangnya Konsep Entrepreneur</i>	31
<i>Teknologi Tepat Guna</i>	33
Galeri	39
Daftar Pustaka	46

Bagian I

Fajar Perguruan Tinggi Teknik Indonesia

(1920 – 1967)

Inisiasi perguruan tinggi teknik pertama

*Jejak lahirnya pendidikan tinggi di Indonesia tak lepas dari politik etis yang dilakukan Belanda pada awal abad ke-20. Terinduksi dari esai Thodor van Deventer pada 1899 yang menyatakan bahwa pemerintah kolonial memiliki tanggung jawab moral untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pribumi, semangat humanisme mulai muncul di Belanda, terutama dari kalangan Jurnalis. Kampanye humanisme tersebut berbuah disetujuinya sebuah kebijakan kolonial bernama *Ethische Politiek* (*Politik Etis*) oleh Ratu Wilhelmina pada 1901. Target dari kebijakan ini adalah membawa kemajuan dan kesejahteraan pada masyarakat Hindia. Kebijakan ini terarah pada tiga sektor, dimana salah satunya adalah pendidikan.*

*Dengan politik etis ini, berbagai program mulai diinisiasi pada masyarakat pribumi, termasuk dibukanya sekolah-sekolah secara lebih luas. Awalnya, pembukaan dilakukan pada sekolah-sekolah khusus anak-anak Eropa yang sudah ada sebelumnya, seperti *ELS* (*Europeesche Lagereschool*) dan *HBS* (*Hoogere Burgerschool*; Sekolah Menengah Atas Warga Negara). Memang, ijazah *HBS* memberikan peluang untuk melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi di Belanda, dan bahkan mempunyai hak yang sama seperti *HBS* di Belanda, namun aksesibilitasnya masih sangat sempit. Hanya anak priyayi tingkat atas yang dapat masuk *HBS* melalui *ELS*. Hal ini menunjukkan bahwa politik etis sendiri masih dikotori paradigma “melayani kepentingannya sendiri”, sehingga pada akhirnya tetap menghasilkan kesenjangan sosial budaya di dalam masyarakat pribumi sendiri.*

*Barulah mulai 1910an, sekolah-sekolah mulai khusus pribumi mulai didirikan, seperti *HIS* (*Hilandsch Indandsche School*; setara *SD*), *MULO* (*Meer Uitgebreid Lagere Onderwijs*; setara *SMP*), *VHO* (*Voorbereidend Hooger Onderwijs*; setara *SMA*). *MULO* dan *VHO* bergabung dibawah *AMS* (*Algemeene Middelbareschool*) yang memuat studi 6 tahun. *AMS* pertama dibuka pada tahun 1919 di Yogyakarta. Untuk mendapatkan studi lanjutan di perguruan tinggi, seseorang harus melanjutkan ke Belanda, namun itu bukanlah hal yang mudah. Sekolah tertinggi di Indonesia yang ada pada saat itu adalah *STOVIA* (*School tot Opleiding van Indische Artsen*). Meskipun *STOVIA* bukanlah produk dari politik etis dan didirikan hanya untuk mendidik menjadi *medisch vaccinateur* (juru vaksin), kebijakan politik etis memicu pembaharuan *STOVIA* menjadi *Geneeskundige Hoogeschool* (Sekolah Ttditdiinggi Kedokteran) pada 1927. Sekolah tinggi lain yang muncul kemudian adalah *Rechtsschool* (Sekolah Hukum) di Jakarta pada 1909, *Nederlands-Indische Veeartsenschool* (Sekolah Kehewan Menengah Atas) di Bogor pada 1907, dan *Kweekschool* (Sekolah Guru) di Purworejo pada 1914*

Akan tetapi, kemunculan sekolah-sekolah tinggi tersebut masih sebatas dalam paradigma "menyesuaikan kebutuhan", sehingga lulusannya pun masih sebatas tenaga terampil, bukanlah suatu perguruan tinggi yang berbasis ilmu pengetahuan. Meskipun semangat humanisme di kalangan orang Belanda sendiri terus menguat, masih terdapat keraguan yang kental apakah Indonesia memang "cukup matang" untuk berdirinya suatu perguruan tinggi, dengan belum memadainya sekolah menengah yang bisa menjembatani. Selain itu, isu rasial dan status sosial yang masih cukup dominan memicu keraguan lain terkait apakah masyarakat pribumi pantas dididik dengan pengetahuan setaraf orang Eropa. Di balik semua keraguan itu, desakan akan adanya tenaga teknik terdidik terus meningkat, sehingga pada tahun 1918 pemerintah kolonial membentuk *Technisch Onderwijs Commissie*, untuk mencoba memberi saran akan kebutuhan tersebut. Salah satu kesimpulan dari komite ini adalah bahwa keadaan di Indonesia telah cukup memadai untuk diadakannya pendidikan teknik dengan program *ingenieur's diploma* setelah *MULO*.

Sementara itu pada tahun 1910, *Indische Universiteitverening* (Perkumpulan Universitas Hindia) didirikan untuk mendirikan universitas di Indonesia, baik oleh pemerintah langsung atau hanya subsidi dari pemerintah/ Inisiatif itu datang dari golongan Indo-Eropa. Salah satu usulan mereka adalah pendirian sekolah tinggi teknik di Betawi yang mutunya sama dengan sekolah tinggi Teknik di Belanda, Jerman, Denmark, dan Jepang. Mereka menghendaki lulusannya akan menjadi seperti insinyur di benua Eropa, bukan engineer di Inggris-Amerika. Usulan itu mendapat tanggapan antara lain bahwa pendirian sekolah tinggi Teknik baru akan dapat dipertimbangkan segera sesudah pendidikan menengah juga meluas di kalangan bumiputera dan keturunan Cina, sehingga bisa lebih banyak bumiputera dan keturunan Cina yang dapat ikut menikmati. Usaha yang serupa muncul kembali pada 1913 dan 1915, dimana komisi dibentuk untuk menjajaki kemungkinan berdirinya perguruan tinggi di Indonesia. Namun, semuanya mendapat tanggapan yang sama.

Dalam proses usaha pendirian perguruan tinggi di Indonesia ini, pada dasarnya kalangan pribumi sendiri tidak keras terhadap tuntutan tersebut. Kebutuhan akan pendidikan yang lebih tinggi masih sangat kecil, apalagi masa-masa itu adalah masa kebangkitan nasional dimana pemuda Indonesia, lebih tertarik pada aktivisme perjuangan nasional ketimbang ilmu pengetahuan, apalagi yang bersifat teknis seperti keinsinyuran. Justru dorongan terbesar terkait pendirian perguruan tinggi datang dari kalangan pengusaha Belanda, yang notabene terkena dampak besar dari meletusnya Perang Dunia Pertama pada 1914. Perang Dunia mempengaruhi situasi ekonomi daerah kolonial. Hubungan perdagangan yang pada waktu itu hanya bisa melalui laut menjadi sangat sukar, apalagi dengan Jerman menyatakan *ontbeperkte duikkboot oorlog* (perang kapal selam tak terbatas) pada tahun 1917. Pada waktu itu hubungan antara Hindia Belanda dan negeri Belanda terputus oleh blokade Jerman. Padahal para insinyur sangat diperlukan untuk membangun berbagai infrastruktur fisik yang diperlukan pemerintah Hindia Belanda dan bagi kelanjutan berbagai kepentingan ekonomi Belanda lainnya, seperti perkebunan dan pabrik-pabrik terkait. Selain itu, Perang Dunia menghalangi lulusan *HBS* di Indonesia untuk melanjutkan studi ke *Technische Hoogeschool (TH) Delft* di Negeri Belanda. Industri perkebunan dan perhubungan

di daerah kolonial pun perlu ada peningkatan dan perbaikan signifikan, sehingga kebutuhan akan insinyur-insinyur baru melalui pendidikan keteknikan semakin besar.

Dengan dorongan kondisi yang semakin mendesak, para pengusaha mulai bergerak lebih intens dalam pendirian perguruan tinggi di Indonesia. Pada tanggal 30 Mei 1917, beberapa orang terkemuka di kalangan perbankan, perdagangan, dan perusahaan, mengadakan pertemuan di Gedung Nederlanse Handelsmaatschaapij di Amsterdam untuk membicarakan keinginan mereka membantu Indonesia secara nyata. Atas dorongan dari K.A.R. Bosscha, seorang pengusaha perkebunan di Malabar, mereka kemudian mendirikan Koninklijk Instituut voor Hooger Technische Onderwijs in Nederlandsch Indie (Institut Kerajaan bagi Pendidikan Teknik Tinggi di Hindia Belanda) atau disingkat KIHTONI. Mengingat isinya orang-orang berpengaruh, perkumpulan ini berhasil mengumpulkan dana cukup besar sampai sejumlah 3 juta gulden (pada masa itu setara dengan uang sekitar 280 juta rupiah pada saat ini) untuk disumbangkan bagi kesejahteraan Indonesia. Untuk implementasi riilnya, dibentuklah Raad van Beheer (Dewan Pengurus) sebagai komite pelaksana yang diketuai oleh J.W. Ijzerman, yang memiliki pengalaman dalam perkeretaapian di Jawa dan Sumatra. Raad van Beheer dibantu oleh Technisch Onderwijs Commissie yang sudah dibentuk pemerintah kolonial sebelumnya.

Selain dari KIHTONI, dorongan pendirian perguruan tinggi di Hindia Belanda juga datang dari pribumi sendiri, tepatnya dari seorang perwakilan Indie Weerbar (Pertahanan India), yakni Abdoel Moeis. Indie Weerbar pada dasarnya merupakan milisi paruh waktu dari orang-orang bumiputera yang digagas pada 1913. Maksud dari milisi ini adalah agar kekuatan pertahanan juga diisi oleh orang-orang bumiputera. Akan tetapi, gagasan ini ditolak pemerintah Belanda. Pecahnya Perang Dunia pertama ternyata membangkitkan kembali gagasan ini berhubung kebutuhan akan pertahanan diri semakin besar, bahkan dalam bentuk yang jauh lebih luas. Kampanye Indie Weerbar, dengan pengaruh dari Sarekat Islam (SI) dan dukungan dari Boedi Oetomo, berubah menjadi isu perwakilan bumiputera ke dalam Volksraad. Kampanye Indie Werbaar pun juga masuk dalam usaha-usaha pendirian perguruan tinggi di Hindia Belanda, karena tujuan utama Indie Weerbar adalah bagaimana caranya bumiputera bisa mempertahankan dirinya sendiri ketika terjadi hal-hal genting. Sebagai kelanjutan dari kampanye ini, muncul keputusan agar dikirim delegasi ke Negeri Belanda untuk menyampaikan mosi kepada Ratu Wilhelmina dan Parlemen Belanda. Usan terdiri atas enam anggota, dimana salah satunya adalah Abdoel Moeis yang mewakili Sarekat Islam. Rombongan berangkat ke Belanda pada Januari 1917 dan tiba pada awal Maret 1917. Mereka diterima oleh Ratu Wilhelmina dan Perdana Menteri C. M. Pleyte pada 1 April 1917 (sehari setelah pembentukan KIHTONI) di Gedung Concreige Bouw. Dalam pertemuan itu, Abdoel Moeis menyampaikan pidato cukup tegas, dimana ia mengatakan

“Mana mungkin penduduk Bumiputera sanggup melawan Jepang yang begitu kuat dan telah pandai membikin Meriam, kapal perang dan Teknik persenjataan lainnya. Hindia sulit dipertahankan selama anak negeri belum diajarkan pengetahuan-pengetahuan Teknik, kami mengusulkan agar segera didirikan sekolah Teknik tingi, agar penduduk Bumiputera dapat ikut serta mempertahankan Hindia di masa mendatang”

Dengan adanya banyak dorongan, baik dukungan finansial dari pengusaha, dan juga tuntutan moral dari bumiputera sendiri, akhirnya Ratu Wilhemina memberi persetujuan. Ijzerman selaku ketua Raad van Beheer, kemudian menunjuk Prof. Ir. J. Klopper, guru besar Ilmu Pasti Terapan dan Mekanika di TH Delft, untuk menyusun rencana pembentukan sekolah tinggi ini. Klopper merencanakan sekolah tinggi Teknik 4 tahun dan gagasannya dituangkan dalam tulisannya pada 1918 berjudul *Opmerkingen naar aanleiding van het ontwerp der Subcommissie van Advies voor Onderwijs van het Koninkrijk Instituut voor Hooger Technisch Onderwijs in Nederlandsch Indie*.

Awalnya, program pendidikan yang akan dibentuk memuat 3 tahun studi dengan lulusannya dapat bekerja sebagai *middlebaar technicus* (teknisi menengah), dan lulusan yang cukup pintar barulah diperkenankan meneruskan studi keinsinyuran secara penuh. Program yang setengah-setengah itu diprotes oleh beberapa kalangan di Indonesia, terutama dari *technisch onderwijs commissie*, karena yang dikehendaki adalah sebuah perguruan tinggi penuh untuk menghasilkan insinyur.

Akhirnya diprogramkan ulang sebuah program studi keinsinyuran dengan mengadopsi dari TH Delft dengan beberapa penyesuaian. Penyesuaian ini antara lain seperti pemadatan waktu kuliah, yang berlangsung 5 tahun dengan total perkuliahan 25 minggu per tahun di TH Delft menjadi 4 tahun dengan total perkuliahan 40 minggu per tahun.

Pada tanggal 8 Maret 1919, berangkatlah Ijzerman dan Klopper ke Indonesia. Semua pihak, baik pemerintah maupun swasta, telah mendukung rencana itu. Bahkan, pemerintah akan menyediakan subsidi sebesar separuh dari biaya eksploitasi. Ketika Ijzerman dan Klopper tiba di Indonesia pada tanggal 19 April 1919, belum ditetapkan dimana TH akan didirikan. Beberapa kalangan dari Belanda memikirkan pilihan tempat seperti Solo, Jogja, Bandung, dan Jakarta. Awalnya *Technisch Onderwijs Commissie* mengusulkan Jakarta, namun *Burgemeester* (Walikota) Bandung, B. Coops, menawarkan kotanya untuk menjadi tempat pembangunannya, dan secara tegas dan konkrit menunjukkan lokasi spesifiknya, yakni sebidang tanah seluas 30 hektar di tengah-tengah persawahan yang membentang antara Cikapundung dan Jalan Dago, dengan dimensi lintang barat-timur 500 m dan bujur utara-selatan 600 m. Bahkan, kalau diperlukan, tanah itu bisa diperluas lagi. Akhirnya, Gubernur Jenderal Jhr. Mr. J. P. Graaf Van Limburg Stirum menyetujui bahwa perguruan tinggi teknik akan didirikan di Bandung dan ditargetkan untuk dapat mulai dibuka pada 1920.

Segera setelah tanah itu diserahkan dari Dewan Kotamadya Bandung kepada KIHTONI, dimulailah pembangunan kompleks Gedung kampus itu. Sebagai perencana, ditunjuk Ir. H. MacLaine Pont, yang kemudian mengambil gaya Minangkabau. Gaya ini terlihat jelas sampai sekarang pada Gedung Aula Barat dan Aula Timur.

Untuk memastikan proses pembangunan berjalan dengan baik, Raad van Beheer membentuk perwakilan di Indonesia bernama *College van Directeuren* (Majelis Direktur) dengan K.A.R. Bosscha sebagai ketuanya. Majelis ini bertanggungjawab penuh atas pendirian dan dibukanya perguruan tinggi baru ini hingga kelak diambil alih oleh pemerintah kolonial. Selain itu, dibentuk

juga komisi Pendidikan bernama *College van Curatoren* (Majelis Kurator/Wali; setara MWA sekarang) untuk membicarakan persoalan akademik yang dari *Hoogeschool* yang dibangun.

Masa masa awal THB

Pembangunan berjalan dengan cukup lancar sehingga sesuai target awal, *Technische Hoogeschool Bandung (THB)* dibuka dengan resmi pada hari Sabtu, 3 Juli 1920 oleh Gubernur Jenderal Jhr Mr. J. P. Limburg Stirum di gedung-depan timur (sekarang aula timur). Berbagai orang terkemuka yang terkait dengan pembangunan ini turut memberi pidato, seperti Ketua *College van Directeuren*, wakil *Raad van Beheer*, ketua *College van Curatoren*, *Burgemeester Bandung*, dan Gubernur Jenderal van Limbur Stirum sendiri. THB ini menjadi perguruan tinggi pertama yang didirikan di Hindia Belanda. Saat itu, THB masih hanya terdiri dari satu fakultas, yakni *de Faculteit van Technische Wetenschap* (Fakultas Ilmu Teknik) yang hanya mempunyai satu bagian yaitu *Weg- en Waterbouwkunde* (Teknik sipil).

Kegiatan perkuliahan segera dimulai pada pekan berikutnya dengan total peserta didik perdananya adalah sebanyak 28 orang. Akan tetapi, dari 28 orang itu, hanya 2 orang yang merupakan pribumi. Bahkan, 2 orang pribumi pada angkatan pertama itu tidak berhasil menuntaskan studinya selama 4 tahun (yang pertama hanya menempuh studi 1 tahun, yang kedua 3 tahun). Pada saat wisuda pertama 4 Juli 1924, yang dilepas sebagai insinyur pertama THB hanya 12 orang. THB baru berhasil mencetak insinyur dari orang Indonesia asli pada wisuda tahun 1926, yang meluluskan angkatan ketiga (1922), dimana Ir. Soekarno termasuk di dalamnya. Salah satu sebab masih rendahnya porsi lulusan pribumi dari THB adalah karena masukannya sendiri masih relatif sedikit. THB mendapat suplai bibit calon mahasiswa pribumi hanya dari AMS dan HBS, sedangkan pribumi yang masuk ke AMS maupun HBS jumlahnya masih sangat sedikit dibandingkan orang Eropa sendiri. Hanya mulai tahun 1937-1938, pendaftar pertama pemuda pribumi melebihi jumlah pemuda Eropa, yakni 24 pribumi dan 16 Eropa. Hal ini mengindikasikan banyak hal, namun yang bisa dilihat adalah pada masa-masa ini, kesadaran menuntut ilmu pengetahuan setinggi mungkin masih sangat rendah di kalangan pemuda Indonesia. Selain karena ada banyak tuntutan lain, dimana masa-masa itu adalah masa-masa perjuangan nasionalis mendekati kemerdekaan, juga hal-hal lainnya seperti kemampuan ekonomi, bahasa, dan lain-lain menjadi faktor minimnya pemuda Indonesia yang masuk THB pada masa itu.

Setelah berhasil meluluskan insinyur pertamanya pada 1924, THB resmi diambil alih pemerintah kolonial pada 18 Oktober 1924, dan dengan itu, *Koninklijk Instituut voor Hooger Technische Onderwijs in Nederlandsch Indie* dibubarkan karena telah selesai melaksanakan tugasnya. Berhasilnya pendirian THB hingga sampai meluluskan sarjana ini menjadi kejadian penting karena dengan itu semua anggapan bahwa Indonesia belum matang untuk memiliki perguruan tinggi terpatahkan. THB pun sejak saat itu beralih dari swasta menjadi negeri. K.A.R. Bosscha, sebagai yang telah berjasa dalam penyuksesan pendirian perguruan tinggi di Indonesia sampai benar-benar menghasilkan lulusan, diangkat kemudian sebagai presiden *College van Curatoren*.

Dengan masuknya THB sebagai perguruan tinggi pemerintah pertama, maka pemerintah mulai menetapkan beberapa aturan terkait perguruan tinggi, yang diatur dalam Hooger Onderwijs Ordonnantie 9 Oktober 1924, yang mana salah satu isinya terkait dengan nama. Istilah Hoogeschool, sebagaimana THB, hanya memuat satu fakultas, yang dapat terdiri dari beberapa afdeelingen. Pada permulaan berdirinya THB, hanya terdapat 1 program studi, yakni de afdeeling der Weg-en Waterbouwkunde (Bangunan Jalan dan Air). Setelah menjadi milik pemerintah, program studi itu diletakkan di bawah de Faculteit van Technische Wetenschap (Fakultas Ilmu Teknik).

Setahun setelahnya, tepat pada 7 April 1925, untuk pertama kalinya dilangsungkan upacara pemberian gelar doctor honoris causa dalam ilmu Teknik kepada Ijzerman, yang dipromotori oleh Prof. Klopper. Klopper sendiri baru menjadi orang kedua yang menerima gelar yang sama 24 tahun kemudian. Sebagai penghargaan terhadap jasa Ijzerman dalam pendirian THB, taman di dalam kampus TH dinamai Ijzermanpark (sekarang taman ganesha), yang di dalamnya ditempatkan patung Ijzerman.

Perkembangan selanjutnya di THB lebih pada pembangunan fisik dan peningkatan-peningkatan teknis terkait jalannya perkuliahan sendiri. Akan tetapi, dari segi luaran, ada kekurangefektifan terlihat dari masa studi yang hanya 4 tahun, dimana untuk angkatan 1920-1923, presentase mahasiswa yang berhasil lulus 4 tahun adalah berturut-turut 43%, 19%, 24%, dan 33%, sedangkan pada 1927-1929, angkanya sebesar 12,5%, 19%, dan 20%. Pada tahun 1932 dan 1933, bilangannya masih dalam rentang yang sama, bahkan lebih rendah, yakni berturut-turut 10% dan 8%.

Semakin lamanya waktu lulus mahasiswa itu dapat dihubungkan dengan beberapa faktor, seperti jumlah minggu kuliah di Bandung yang lebih banyak daripada Delft untuk menerima bahan pelajaran yang sama. Selain itu, tugas di luar kuliah tidak dapat diperhitungkan seperti kuliah, perencanaan proyek, praktikum, dan kerja praktik, dimana untuk menyelesaikannya, mahasiswa perlu diberi kebebasan untuk mengembangkan pengetahuannya secara aktif. Semua itu belum ditambah kebutuhan penambahan pengetahuan umum, rekreasi, serta aktivitas kemahasiswaan. Mahasiswa yang mengambil kebebasan itu jelas perlu waktu studi lebih dari 4 tahun.

Dengan fakta itu, pada Januari 1934, dibentuk Facuteits commissie untuk mempelajari persoalan tersebut, dan menghasilkan usulan resmi pada pemerintah untuk perpanjangan studi di THB. Akan tetapi, izin perubahan itu cukup lama turun sehingga baru pada 1 Agustus 1939, masa studi 5 tahun mulai diterapkan.

Perubahan lain yang patut diperhatikan adalah ditambahnya jurusan baru di THB, yakni teknik kimia. Pada awal pendirian THB, memang sudah direncanakan bahwa TH akan memiliki 2 jurusan, yakni teknik sipil dan teknik kimia, akan tetapi untuk pengadaan jurusan teknik kimia, pelaksanaannya terus menerus tertunda, dengan banyak pertimbangan seperti keekonomisan. Teknik sipil diprioritaskan diawal karena memang kebutuhannya sudah cukup mendesak. Hal ini terus menjadi pembicaraan hingga pada masalah ini sampai pada Volksraad (Dewan Rakyat) ketika membahas anggaran belanja pendidikan tahun 1938. Meskipun lulusan teknik kimia akan

menjadi tenaga yang sangat berharga pada industri di Hindia Belanda, beberapa masih bersikap skeptis. Seperti halnya pendirian THB, dorongan kuat yang bisa mengubah keraguan itu adalah perang dunia.

Pada 1 September 1939, Perang dunia kedua meletus, dengan skala yang jauh lebih besar. Tidak seperti perang dunia sebelumnya, Belanda tidak bisa menutup mata akan hal ini. Sebagai negara yang berbatasan langsung dengan Jerman, Belanda segera takluk oleh Nazi pada 10 Mei 1940. Dengan itu, pemerintah Hindia Belanda mutlak tidak bisa bergantung lagi pada Belanda, sehingga kebutuhan untuk insinyur-insinyur baru segera mendorong usulan penambahan jurusan menjadi realisasi. Penambahan jurusan pun tidak hanya sebatas pada jurusan teknik kimia, namun juga teknik mesin dimana sangat jelas dan mendesak kebutuhannya dengan keadaan Eropa yang lagi kacau. Secara resmi, jurusan teknik kimia mulai dibuka pada 1 Agustus 1940 dan jurusan teknik mesin pada 1 Agustus 1941.

Pada dasarnya Prof. Klopper memiliki rencana jangka panjang untuk memperluas Fakultas Ilmu Teknik THB menjadi sebuah universitas yang terdiri atas beberapa fakultas seperti universitas di Negeri Belanda, berhubung tanah 30 hektar yang dialokasikan untuk THB memang cukup untuk mewadahi sebuah kampus universitas. Perencanaan detail akan hal ini baru dimulai pada 1940, dimana pemerintah Hindia Belanda menyusun rencana pembentukan *Universiteit van Nederlands Indie* (Universitas Hindia Belanda) yang akan mencakup semua perguruan tinggi yang ada di Hindia Belanda. Sayangnya, pada 7 Desember 1941, basis militer Amerika di Pearl Harbour, Hawaii, diserang, sebagai pertanda Jepang telah masuk ke Perang Dunia II. Pergerakan militer Jepang di wilayah Asia terjadi sangat cepat setelah itu, sehingga pada Maret 1942, Hindia Belanda resmi menyerahkan kekuasaannya ke Jepang melalui perjanjian Kalijati.

Di bawah Kekuasaan Jepang

Sejak mulai masa gentingnya Perang Dunia II, pemerintah Negeri Belanda mulai perlahan menerapkan wajib militer, termasuk di wilayah colonial. Sehingga, pada awal 1942, TH terpaksa ditutup karena semua guru besarnya diwajibkan masuk milisi. Kampus TH diambil alih penguasa militer untuk dijadikan *Aglemeen Hoofdkwartier (AHK) van Oorlog* (Markas Besar Kementerian Perang Hindia Belanda). Pengambilalihan ini dilaksanakan dengan fleksibel, sehingga kegiatan penelitian maupun pendidikan masih tetap dapat berjalan dalam skala terbatas. Untuk alasan keamanan, dibangun juga parit perlindungan dan ditempatkan *Luchtbeschermingsdienst (LBD – Dinas Pertahanan Sipil untuk serangan udara)*.

Di sekitar kampus pun mulai dibangun barak-barak semi permanen, termasuk sebuah bunker beton tahan bom. Pada awal Februari 1942, Markas Besar Angkatan Laut Belanda dan Sekutu (ABDA-FLOAT) dipindahkan dari Batavia ke TH Bandung, yang menempati lantai atas bunker beton tersebut (lokasinya sekarang digunakan sebagai Laboratorium Metrologi).

Ketika Jepang kemudian pun masuk dan menguasai Hindia Belanda, markas militer di kampus TH diambil alih oleh Jepang dengan fungsi penuh sebagai markas militer, sehingga kegiatan

penelitian dan pendidikan di TH lumpuh sepenuhnya. Akan tetapi, pihak TH Bandung meminta kepada tentara Jepang agar kegiatan perkuliahan TH Bandung bisa dibuka kembali, namun permintaan tersebut secara tegas ditolak. Dengan beberapa usaha negosiasi, akhirnya sebuah proposal koordinasi, yang diajukan oleh presiden Kurator TH Bandung, Ir. Ch. F. van Haeften, disetujui oleh Jepang dan memungkinkan laboratorium-laboratorium TH Bandung dapat kembali beroperasi dengan tetap berpartisipasi dengan Jepang. Komunitas Laboratorium tersebut dinamakan Institut of Tropical Scientific Research (Lembaga Penelitian Ilmiah Tropis). Pada masa ini, laboratorium fokus pada penelitian, dan sedikit demi sedikit melepaskan diri dari dunia pendidikan, sehingga sinergi pendidikan-penelitian yang sebenarnya diupayakan TH Bandung sebelumnya berakhir secara perlahan.

Bentuk Lembaga penelitian seperti ini tidak berlangsung lama, karena kemudian Pemerintah Balatentara Dai Nippon mengubahnya menjadi sebuah Sekolah Tinggi Teknik (Bandoeng Koogyo Daigaku - BKD). Pengubahan ini diatur dalam Maklomat Gunseikan No. 47 tertanggal 15 Juli 1944, dimana disebutkan juga bahwa BKD dibagi dalam dua bagian (bu), yaitu Daigaku-bu (Bagian Pelajaran Tinggi) dan Senmon Bu. Lama pendidikan setiap bu adalah 3 tahun. Program studi di BKD hanya meneruskan apa yang sudah ada di TH Bandung sebelumnya, yakni Dokuu (Sipil), Oyakagabuka (Kimia), dan Denki-Kikai (Listrik-Mesin).

Ketika pada tanggal 6 dan 9 Agustus 1945 Jepang dijatuhkan bom atom oleh Amerika, kekuatan Jepang mulai melemah yang kemudian berujung pada kemerdekaan Indonesia pada tanggal 17 Agustus. Tentu dengan itu, BKD ditutup. Meskipun cukup singkat, BKD pada dasarnya berhasil meluluskan 5 orang dengan gelar sarjana Teknik (kogakusi) dari Teknik sipil. Hal ini dimungkinkan karena sebagian mahasiswa BKD adalah mahasiswa TH Bandung yang melanjutkan studinya, sehingga 5 orang yang lulus tersebut sebenarnya adalah mahasiswa tingkat akhir ketika TH Bandung ditutup.

Bagian dari Universitas Indonesia

Setelah kemerdekaan Indonesia, BKD dibuka kembali dengan nama Sekolah Tinggi Teknik (STT) Bandung dengan program studi yang tidak berubah di bawah pimpinan Prof. Ir. Rooseno. Akan tetapi, masa-masa awal kemerdekaan adalah masa penuh gejolak, mengingat saat itu suasana revolusi untuk mempertahankan tanah air masih sangat kental, ditambah dengan terjadinya Agresi Militer Belanda yang pertama, sehingga tidak lah cocok utk kegiatan belajar. Dengan kondisi ibukota dan sekitarnya yang semakin tidak aman, pada 4 Januari 1946 ibukota Indonesia dipindah ke Yogyakarta. Bersamaan dengan itu, dosen dan pegawai STT Bandung juga diharuskan mengungsi dari Bandung. STT kemudian dipindahkan ke Yogyakarta dengan sebutan STT Bandung di Yogyakarta, yang kembali dibuka pada 17 Februari 1946. Kuliah diselenggarakan di Gedung Sekolah Menengah Tinggi B Negeri Yogyakarta.

Pada 19-20 Desember 1948, terjadi Agresi Militer Belanda yang kedua dimana Yogyakarta jatuh ke tangan Belanda. Hal ini membuat STT Bandung terpaksa ditutup sementara. Yogyakarta

kemudian dapat direbut kembali melalui Serangan Umum 1 Maret 1949, sehingga STT Bandung dapat dibuka kembali, namun hanya menyelenggarakan bagian Teknik Sipil saja. Pada tanggal 19 Desember 1949, Universitas Gadjah Mada dibentuk dengan menggabungkan berbagai sekolah tinggi di Yogyakarta pada saat itu, termasuk STT Bandung, yang kemudian menjadi Fakultas Teknik.

Sementara itu, NICA (Netherlands Indies Civil Administration) yang berusaha menguasai kembali Indonesia, mendirikan Nood-Universiteit (Universitas Darurat) pada tanggal 21 Juni 1946 dimana salah satu fakultasnya adalah Technische Faculteit (Fakultas Teknik). Berhubung STT Bandung sendiri pada saat itu pindah ke Yogyakarta, kampus TH Bandung dijadikan tempat penyelenggaraan Fakultas Teknik tersebut. Universitas Darurat ini kemudian resmi menjadi Universiteit van Indonesie yang berpusat di Jakarta, dengan nama Technische Faculteit menjadi Faculteit van Technische Wetenschap. Setahun kemudian, tepatnya pada 6 Oktober 1947, satu fakultas lagi dari Universitas Indonesia didirikan di lokasi kampus TH Bandung, yakni Faculteit van Exacte Wetenschap (Fakultas Ilmu Pasti).

Konflik antara Indonesia dengan NICA akhirnya mereda dengan Konferensi Meja Bundar yang menghasilkan Republik Indonesia Serikat (RIS) pada 27 Desember 1949. Menjelang pengakuan kedaulatan RIS, Pemerintah Indonesia membentuk Panitia Persiapan Negara (PPN) yang mana salah satu tugasnya adalah mempersiapkan pengambilalihan lembaga perguruan tinggi yang diselenggarakan oleh NICA. Dalam hal ini, disusullahi Undang-Undang Darurat No. 7 tahun 1950, yang mewajibkan Menteri Pendidikan, Pengajaran, dan Kebudayaan RIS mengambil tindakan secepat-cepatnya terhadap Universiteit van Indonesie, agar universitas tersebut dapat memenuhi aliran nasional RIS. Dari UU tersebut, dilakukan penggabungan antara Balai Perguruan Tinggi RI (BPTRI) yang didirikan pada 19 Agustus 1945 di Jakarta, dengan Universiteit van Indonesie, menjadi Balai Perguruan Tinggi RIS pada 2 Februari 1950. Namun, RIS sendiri dibubarkan pada 17 Agustus 1950, sehingga nama Balai Perguruan Tinggi RIS kembali berubah menjadi BPTRI pada 1951. Baru pada tahun 1952, nama BPTRI berubah menjadi Universitas Indonesia dan akhirnya menjadi Universitas Indonesia pada 1956.

Faculteit van Technische Wetenschap pun berubah nama menjadi Fakultas Teknik dan Faculteit van Exacte Wetenschap berubah nama menjadi Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (FIPIA). FIPIA pada saat itu memiliki 8 jurusan pokok, yaitu ilmu pasti, fisika, kimia, biologi (botani dan zoologi), geodesi, astronomi, meteorology, dan farmasi. Faculteit van Technische Wetenschap sendiri kemudian berubah nama, meski secara bertahap. Pada 1950, ia bernama Fakultas Teknik Bandung, kemudian pada 1952 berganti menjadi Fakultas Pengetahuan Teknik Bandung, dan terakhir menjadi Fakultas Teknik Bandung pada 1956. Fakultas Teknik pada saat itu sudah terdiri dari delapan bagian, yaitu Bangunan Jalan dan Air, Kimia, Mesin, Teknik Elektro, Tambang, Bangunan Umum, Geodesi, dan Fisika Teknik.

Resminya Institut Teknologi Bandung

Secara resmi, Fakultas Teknik dan FIPIA berad di tangan Pemerintah Indonesia, dan harus melaksanakan program pendidikan nasional, namun kenyataannya, kedua fakultas tersebut masih melanjutkan rencana pendidikan Belanda. Bahkan, sebagian tenaga pengajarnya juga merupakan orang Belanda. Akan tetapi, semua itu mulai berubah ketika pada tahun 1956, pemerintah Indonesia melaksanakan politik konfrontasi dengan masih didudukinya Irian oleh Belanda. Salah satu hal yang dilakukan adalah pengambil alihan semua aset milik Belanda di Indonesia. Sebaliknya, sebagai balasan, Belanda menarik seluruh warga negaranya yang bekerja di berbagai instansi di Indonesia, sehingga mendadak terjadi kekosongan tenaga ahli, baik sebagai pengajar, peneliti, ataupun insinyur di Industri maupun perguruan tinggi.

Pemerintah kemudian mendatangkan Mahaguru asing dari beberapa negara sahabat, seperti Jerman Barat, Austria, dan Swiss. Sebanyak mungkin mahasiswa Indonesia juga dikirim untuk bertugas belajar di luar negeri, sehingga kelak dapat dijadikan staf pengajar ketika mereka kembali. Selain itu, diadakan juga kontrak kerjasama dengan University of Kentucky melalui bantuan biaya dari USAID. Program kerjasama itu berlangsung selama dua kali lima tahun, dan bertujuan untuk mengembangkan pendidikan sarjana termasuk membentuk tenaga pengajar bangsa Indonesia, mengembangkan kurikulum, melengkapi peralatan laboratorium, dan menambah koleksi perpustakaan. Beberapa professor Amerika juga mendampingi tenaga Indonesia untuk Bersama-sama mengembangkan program. Dengan kerjasama ini juga, sistem studi terpimpin mulai diterapkan, yang akan jadi cikal bakal sistem kredit semester.

Meskipun beberapa usaha telah dilakukan, Indonesia tetap tertuntut untuk mendirikan suatu perguruan tinggi teknik mandiri sebagai semangat pembangunan nasional. Kerangka pendirian perguruan tinggi teknik ini bukan dalam bentuk pembangunan baru yang relatif sangat butuh waktu untuk menyelesaikannya, sehingga yang dilakukan adalah pemisahan fakultas teknik (FT) dan fakultas ilmu pasti dan ilmu alam (FIPIA) dari Universitas Indonesia (UI) Bandung menjadi sebuah perguruan tinggi sendiri yang bisa secara fokus dan optimal mengonsep pendidikan untuk menghasilkan insinyur, ilmuwan, dan seniman baru. Pemisahan ini juga didorong dengan oleh para insinyur Bandung sejak 1952 melalui Persatuan Insinyur Indonesia (PII) yang memperjuangkan berdirinya sebuah perguruan tinggi Teknik yang beridir sendiri. Dalam kongresnya yang diselenggarakan di Bandung pada bulan Februari 1955, bahkan dengan tegas disebutkan perjuangan tersebut merupakan salah satu program kerjanya. PII, di bawah pimpinan Ir. H. Djuanda terus membuka jalan, sehingga semakin banyak pihak yang turut memperjuangkan gagasan tersebut. Gagasan ini kemudian turut didukung pihak mahasiswa dari FT dan FIPIA sendiri.

Dengan keadaan sumber daya manusia bidang pendidikan tinggi yang semakin sulit pada masa konfrontasi dengan Belanda sekitar 1957, Pada tanggal 9 Februari 1957, diadakan pertemuan pada senat Fakultas Teknik, yang dihadiri Menteri Pendidikan, Pengajaran, dan Kebudayaan, dekan Fakultas Teknik, dekan FIPIA, beberapa guru besar, dan wakil senat mahasiswa kedua fakultas. Pada pertemuan itu diambil keputusan antara lain:

1. *Fakultas Teknik dan FIPIA akan bergabung menjadi satu Institute of Technology and Science yang berdiri sendiri;*
2. *Penggabungan tersebut supaya secepatnya dilaksanakan; sementara itu, kedua fakultas berjalan seperti biasa.*

Keputusan itu mendapat sambutan dari berbagai pihak, antara lain pengurus Besar Kaum Teknik Menengah, Pengurus Besar Guru Teknik, dan Dewan Pengurus Yayasan Akademi Teknik Nasional. Pada 1958, bahkan PPI secara resmi menyampaikan pernyataan kepada Perdana Menteri dan Menteri Pendidikan, Pengajaran, dan Kebudayaan, yang mendesak agar pemebntukan Institut tersebut segera dilaksanakan.

Nama yang diusulkan pada pertemuan tahun 1957 memang diniatkan untuk memperlihatkan bahwa institute yang dibangun berisi gabungan ilmu Teknik dan ilmu murni. Akan tetapi, dipertimbangkan kemudian bahwa pada dasarnya perkembangan teknologi sendiri banyak dipengaruhi oleh ilmu murni dan demikian pula sebaliknya, sehingga pada dasarnya nama teknologi sudah mencukupi. Beberapa institut terkenal di luar negeri juga kemudian menjadi contoh, seperti Massachusetts Institute of Technology (MIT), California Institute of Technology (Caltech), dan Technissche Hoogeschool Delft. Akhirnya, melalui penetapan Peraturan Pemerintah (PP) No. 6 Tahun 1959 tentang Pendirian Institut Teknologi pada 27 Februari 1959, didirikanlah sebuah institut bernama Institut Teknologi Bandung (ITB).

Dengan landasan legal yang sudah siap, transformasinya FT dan FIPIA UI menjadi ITB dilanjutkan dengan sebuah upacara peresmian akbar yang dihadiri Presiden RI pertama, Ir. Soekarno pada 2 Maret 1959. Upacara yang diadakan di pertigaan utama kampus ITB (selatan kolam Indonesia Tenggara sekarang) ini bahkan dihadiri juga oleh tamu negara Vietnam, Hoo Chi Minh. Beberapa petinggi negara lainnya juga turut hadir dalam momen fenomenal ini. Peresmian ini disimbolkan dengan penandatanganan piagam peresmian oleh Ir. Soekarno, piagam pembukaan oleh Menteri Pendidikan, Pengajaran, dan Kebudayaan, Prijono, dan piagam penyerahan Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam dan Fakultas Teknik oleh Ketua Presidium Universitas Indonesia. Total ada 3 piagam yang ditandatangani, yang salah satunya dibuat replika berupa tugu prasasti yang masih ada sampai sekarang di lokasi tempat dulu diadakannya upacara peresmian tersebut.

Dalam sambutannya, Presiden Soekarno menyinggung peran yang diinginkan dari ITB, yaitu untuk berfungsi sebagai lembaga pendidikan ilmiah dan teknologi, untuk dapat membawa Indonesia menuju ke suatu negara modern dengan industrinya. Beliau menyebut dua hal, yaitu untuk tidak mengaplikasikan ide swadeshi-nya Mahatma Gandhi, akan tetapi mengembangkan Indonesia sebagai negara modern dengan industrinya dimana listrik harus berperan besaar. Beliau menyatakan bahwa dalam 25 tahun, listrik harus telah sampai di puncak-puncak gunung dan adalah kewajiban ITB untuk dapat turut menciptakannya.

Dengan berdiri sendirinya Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam dan Fakultas Teknik sebagai satu institut terpisah, maka identitas UI tidak mungkin lagi digunakan. Dengan itu, diperlukan pendefinisian beberapa identitas baru untuk ITB, seperti logo. Terkisahkan oleh almarhum Prof S.

Soemardja dimana beiau dan beberapa dosen seni rupa lainnya berusaha mencari ide untuk menjadi dasar lambang dengan berkeliling area kampus setelah berminggu-minggu tanpa hasil. Kebetulan, pada area depan kampus ITB pada saat itu masih teronggok patung-patung Ganesha yang merupakan hasil temuan para arkeolog asing dari beberapa situs candi di Jawa Tengah dan seharusnya didaftarkan di Muesum Gajah di Jakarta. Seketika mendapat inspirasi, para dosen seni rupa tersebut memutuskan Ganesha sebagai dasar lambang yang akan didesain. Seorang pelukis muda, Srihadi S., dibantu beberapa asisten, kemudian diminta melukiskan lambangnya secara utuh, yang kemudian menjadi lambang resmi ITB. Akan tetapi, mengingat hasil lukisan yang tidak memiliki standar spesifik, beberapa penggunaannya kemudian menjadi tidak rapih dan berbeda-beda, sehingga lambang tersebut disempurnakan dalam proporsi yang rigid di kemudian hari pada masa rektor Prof. Hariadi P. Soepangkat (1980-1988).

Secara filosofis, logo ITB yang berbentuk Ganesha merupakan simbol dari akal dan budi yang luhur, sebagai representasi tujuan pendidikan dan prinsip pengembangan ilmu pengetahuan yang didasarkan kesadaran etika, moral, dan esteteika. Secara detail, lambang ini memiliki arti sebagai berikut:

- a. Gading yang dipatahkan di tangan kanan depan, sebagai tanda pengorbanan diri untuk memecahkan semua persoalan atau masalah yang merintangai kemajuan ilmu pengetahuan.
- b. Cawan air amerta (kehidupan yang berkelanjutan) di tangan kiri depan, menggambarkan bahwa ilmu pengetahuan tidak akan pernah habis ditimba atau sebagai sumber ilmu yang tak habis-habisnya dihimpun ke dalam diri Ganesha (personifikasi ilmu).
- c. Tasbih di tangan kanan belakang, sebagai tanda kebijaksanaan, kearifan.
- d. Kapak di tangan kiri belakang, merupakan perlambangan keluhuran, tanda keksatriaan.
- e. Selendang terselempang di dada, menggambarkan kewajiban suci, sifat religius, keimanan.
- f. Buku tempat duduknya, menggambarkan ilmu pengetahuan yang terus dikejar atau sebagai tanda keilmuan.

Dua tahun setelah ITB terbentuk secara resmi, pemerintah menyusun aturan rigid yang lebih utuh dan general tentang perguruan tinggi. Dalam aturan itu, yakni UU No. 22 Tahun 1961 tentang Perguruan Tinggi, ditetapkan perbedaan beberapa bentuk perguruan tinggi, seperti universitas, institut, dan akademi. Universitas harus tersusun atas dasar kesatuan ilmu pengetahuan dan terbagi atas minimal 4 golongan fakultas, yakni ilmu agama/kerohaniaan, ilmu budaya, ilmu sosial, dan ilmu eksakta/teknik. Akan tetapi, institut cukup fokus pada satu jenis ilmu pengetahuan meskipun memiliki beberapa cabang. Dengan itu, ITB yang saat itu hanya memiliki dua fakultas, yakni Fakultas Teknik dan Fakultas Ilmu Pengetahuan dan Ilmu Alam, yang sebenarnya berada termasuk dalam golongan atau rumpun ilmu yang sama, tetap dianggap sebagai institute.

Pada awal berdirinya ITB, dibentuk tiga departemen sebagai hasil dari penyusunan ulang struktur FT dan FIPIA UI, yakni Departemen Ilmu Pasti dan Ilmu alam (DIPIA), Departemen Ilmu Kimia dan Ilmu Hyat (DIKIH), dan Departemen Ilmu Teknik (DIT). Awalnya, segala proses pendidikan berpusat pada fakultas dibantu laboratorium-laboratorium di bawahnya. Pada tahun 1961, dilakukan restrukturisasi dengan pemekaran departemen agar melingkupi cabang ilmu

lebih spesifik untuk meningkatkan efektivitas dan kelincahan gerak birokrasi, sehingga ITB memiliki 7 departemen, yakni:

1. Departemen Ilmu Pasti dan Ilmu Alam (DIPIA), yang terdiri dari jurusan Astronomi (AS), Fisika (FI), Geofisika dan Meteorologi (GM), dan Matematika (MA);
2. Departemen Kimia dan Biologi (DKB), yang terdiri dari jurusan Biologi (BI), Farmasi (FA), dan Kimia (KI);
3. Departemen Mesin dan Elektro (DME), yang terdiri dari jurusan Elektro (EL) dan Mesin (MS);
4. Departemen Teknik Sipil (DTS), yang terdiri dari jurusan Geodesi (GD), Sipil (SI), dan Teknik Penyehatan (TP);
5. Departemen Teknik Mineral (DTM), yang terdiri dari jurusan Geologi (GL), Pertambangan (TA), dan Teknik Perminyakan (TM);
6. Departemen Fisika Teknik dan Teknik Kimia (DFTTK), yang terdiri dari jurusan Fisika Teknik (FT) dan Teknik Kimia (TK); dan
7. Departemen Perencanaan dan Seni Rupa (DPSR), yang terdiri dari jurusan Arsitek (AR), Planologi (PL), dan Seni Rupa (SR).

Tridharma Perguruan Tinggi

Momen lain yang tidak kalah penting untuk diingat juga terjadi tidak lama setelah itu. Pada 1962, Profesor Soehadi Reksowardojo, Guru Besar Teknik Kimia ITB merumuskan suatu konsep yang awalnya diperuntukkan untuk menjadi landasan pengembangan ITB kala itu. Konsep ini dinamakan Tri Soko Guru, yakni pendidikan-ilmiah, penelitian-ilmiah, dan afiliasi-industri. Konsep ini sebenarnya mengakar jauh ke masa-masa awal kemerdekaan.

Dalam Kongres Permusjawaratan Pendidikan Indonesia yang diselenggarakan di Surakarta pada tahun 1947, Dr. Soepomo menyatakan dalam makalahnya yang berjudul "Sekolah Perguruan Tinggi", bahwa fungsi perguruan tinggi di Indonesia adalah sebagai badan pusat ilmu-ilmu pengetahuan dan kebudayaan, dan sebagai badan untuk mendidik para calon pemimpin yang memerlukan pendidikan tinggi guna kepentingan masyarakat dan negara. Pada kongres yang sama, Soenaria Kalapaking, dalam makalahnya yang berjudul "Hal Universitas", juga mempunyai pandangan yang kurang lebih sama dengan Soepomo. Menurut beliau, fungsi universitas adalah menjadi koordinator dan pendorong dalam usaha mempelajari dan mengembangkan ilmu-ilmu pengetahuan dan memberi penerangan kepada masyarakat dalam membangun kebudayaan baru dan tata-negara baru, serta mendidik tenaga-tenaga yang dibutuhkan masyarakat dan perlu mendapat didikan secara ilmu pengetahuan.

Apa yang diusulkan Kalapaking mencakup apa yang dirumuskan oleh Prof. Soehadi dalam Tri Soko Guru. Slogan Tri Soko Guru ini konon dirumuskan ulang dan dikenal sebagai Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang terdiri dari pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Tri

Dharma ini yang kemudian, sampai sekarang, menjadi misi utama setiap perguruan tinggi di Indonesia.

Tri Dharma Perguruan tinggi mulai terlaksana secara formal oleh Menteri Perguruan Tinggi dan Ilmu Pengetahuan (PTIP), Tojib Hadiwidjaja, dengan mengeluarkan Instruksi Menteri No. 8/1962 yang menginstruksikan perguruan tinggi agar mengamalkan ilmunya demi kepentingan masyarakat. Hal ini dilanjutkan dengan dikeluarkannya Keputusan Menteri PTIP No. 105 tahun 1963 tanggal 1 September 1963 tentang pembentukan Lembaga Koordinasi Pengabdian kepada Masyarakat di Departemen PTIP. Untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, departemen PTIP dan berbagai Universitas/Institut mengadakan kerjasama dengan departemen-departemen lain, seperti Departemen Kesehatan, Departemen Pertanian, Departemen Perikanan, Departemen Pembangunan Masyarakat Desa, Departemen Perkebunan, dan sebagainya, dalam memecahkan masalah di bidang pangan sandang, perbaikan jalan, kesehatan, dan lain-lain.

Menteri PTIP kemudian juga mengeluarkan Instruksi Menteri PTIP No. 2/1965 tanggal 1 September 1965 yang menginstruksikan kepada semua pimpinan perguruan tinggi agar mulailah kuliah 1965/1966 setiap Dekan perguruan tinggi masing-masing mengerahkan para mahasiswa tingkat akhir untuk merealisasikan Gerakan Turun ke Bawah yang berkesinambungan dan berencana, sesuai dengan fungsi, keahlian, dan kemampuan mereka. Gerakan Turun ke Bawah diselenggarakan melalui kerjasama dengan instansi pemerintah, badan-badan produksi, dan rukun kampung / rukun tetanga yang berkepentingan.

Turbulensi Politik Perang Dingin

Tahun 1959 bukanlah tahun yang hanya perlu diingat sebagai tahun resminya ITB, karena di tahun itu juga, Indonesia mengalami perubahan sistem dari demokrasi liberal menuju demokrasi terpimpin. Indonesia pada masa itu masih memegang UUDS (Undang-Undang Dasar Sementara) 1950 yang ditetapkan sebagai konstitusi transisi dari bentuk serikat pada tahun 1950. Disebut sementara karena undang-undang yang tetap seharusnya disusun oleh lembaga bernama Konstituante yang dibentuk pada 1956 melalui pemilu tahun 1955. Akan tetapi, hingga tahun 1959, Konstituante gagal melaksanakan tugasnya disebabkan sidang yang selalu tidak memenuhi kuorum. Hal ini diintervensi oleh Ir. Soekarno melalui dekrit presiden 5 Juli 1959 yang kurang lebih menyatakan pembubaran Konstituante dan menetapkan kembali UUD 1945. Menyusul dekrit itu, Ir. Soekarno berorasi pada 17 Agustus 1959 dengan judul "Penemuan Kembali Revolusi Kita" berisi doktrin revolusi pembangunan bangsa yang berdasarkan 3 hal, yakni berdaulat sebagai bangsa dan negara yang merdeka secara politis; mandiri secara ekonomi; dan berkepribadian secara budaya, yang dituangkan dalam bingkai negara kesatuan yang berazaskan Pancasila seperti yang dinyatakan dalam UUD 1945. Isi pidato ini kemudian dikenal sebagai Manipol-USDEK (Manifesto Politik – UUD 1945, Sosialisme Indonesia, Demokrasi Terpimpin, Ekonomi Terpimpin, dan Kepribadian Indonesia) yang dijadikan haluan politik Indonesia pada saat itu. Dekrit ini, bersema dengan Manipol, menjadi turning point demokrasi Indonesia menjadi demokrasi terpimpin.

Dengan memegang prinsip demokrasi terpimpin, presiden Soekarno lebih memiliki keleluasaan atas arah gerak Indonesia. Pada era yang berdekatan, muncul suatu semangat progresif di tengah ketegangan perang dingin dari Amerika dengan naiknya John F. Kennedy sebagai presiden pada 1961. Presiden Kennedy menginduksi semangat liberal dengan berbagai pemikiran baru dalam tatanan sosial politiknya yang kemudian disebut sebagai gerakan menuju The Great Society. Reformasi ini, sebagaimana perubahan besar lainnya, memancing sikap skeptis dan penolakan dari berbagai pihak. Penolakan ini, bersama dengan dikotomi yang tercipta dari perang dingin, menghasilkan banyak gerakan kiri baru yang mempertanyakan tatanan kehidupan masyarakat Industri barat. Salah satu pemikirnya di Amerika adalah Herbert Marcuse dengan pemikirannya One-Dimensional Man. Tulisan-tulisan Marcuse berkembang di dunia kampus Amerika dan menyebar ke berbagai belahan dunia lainnya, termasuk Indonesia. Gerakan ini tumbuh menjadi suatu sikap anti-kemapanan, anti-materialisme barat, anti-perkembangan industri. Gerakan ini juga kemudian mewarnai arah politik Indonesia dimana Ir. Soekarno juga mulai bersikap anti-barat dalam bentuk anti-neokolim (neokolnialisme-imperialisme).

Bagian II

Bangkitnya Pengembangan Teknologi

(1967 – 1998)

Mulainya Orde Baru

Era Orde Baru adalah era pembangunan yang diusung Presiden Soeharto dengan membawa dua kebijakan yang utama, yakni pembangunan dengan kekuatan sendiri melalui nasionalisme pembangunan yang menonjol, dan pemanfaatan bantuan-bantuan luar negeri, baik bilateral maupun multilateral. Secara ekonomi, era orde baru sebenarnya bersifat campuran, namun condong bercirikan kapitalistik dengan peran pemerintah yang cukup signifikan. Dengan itu, orientasi ekonomi Indonesia akan sangat bersandar pada pasar dengan kebebasan individu dan pengaturan devisa terbuka. Hal ini membuka jalan seluas-luasnya untuk masuknya modal asing maupun domestik dalam ekonomi pembangunan, sehingga selalu tercipta suplai bahan bakar yang membuat pembangunan orde baru sangat lah terasa, kontras dari era orde lama yang relatif stagnan. Dengan kondisi ekonomi yang demikian, semangat nasionalisme membentuk hasrat untuk menjadikan Indonesia dengan cepat menjadi negara modern dengan berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hasrat ini jelas memicu berbagai keinginan untuk penguasaan teknologi dalam berbagai rancah produksi melalui berbagai semangat berinovasi. Semangat seperti ini menjadi warna tersendiri dari era tujuh puluhan, dan sebagai sebuah institut berbasis teknologi, ITB menjadi bintang utamanya.

Dalam era tersebut lah lahir konsep-konsep teknologi yang disesuaikan dengan pembangunan, yang dihiasi semangat entrepreneurship yang akan sangat diperlukan dalam mendorong pengembangan kewirausahaan nasional. Di saat yang bersamaan, akademisi-akademisi ITB, yang telah terlatih di luar negeri, terutama Amerika dan Eropa, telah kembali ke kampung halaman dengan membawa berbagai ijazah magister dan doktor, sehingga ITB menjadi seperti kebanjiran tenaga ahli. Dengan pembangunan nasional yang bersifat massif, dan jumlah tenaga ahli negara yang relatif langka, proyek pembangunan itu mau tidak mau menjadi magnet untuk para tenaga akademik di ITB. Magnet ini menginduksi polarisasi tersendiri dalam ITB, yang membuat ITB perlu meredefinisikan posisinya dalam arus pembangunan di negara saat itu. Polarisasi ini mendikotomikan mereka yang masih tetap ingin mempertahankan keluhuran dan kemurnian dunia akademis dengan mereka yang menganggap perlunya penyesuaian dalam menghadapi tantangan dan kesempatan yang terbuka luas dalam alam pembangunan yang tengah tumbuh subur nan liar di luar ITB.

Polarisasi ini menghasilkan sintesisnya sendiri, yakni bahwa harus adanya penerimaan pada keadaan yang berkembang, dengan kesadaran, bahwa para dosen masing-masing akan menemukan

keimbangannya sendiri-sendiri, dalam menjaga kehadirannya sebagai warga ITB dan melestarikan eksistensi kelembagaan ITB.

Melalui atmosfer yang demikian, semangat berinovasi di kalangan civitas akademika ITB berkembang dalam berbagai bentuk, mulai dari yang profesional individu sampai dengan pendirian korporasi para dosen, dengan menyediakan kesempatan untuk menyumbang kepada ITB. Hal ini mendatangkan tingkat kesejahteraan tersendiri bagi para dosen yang dapat memanfaatkannya. Akan tetapi, bedanya permintaan pada setiap bidang ilmu menghasilkan perbedaan dan ketimpangan antar departemen di ITB. Walaupun begitu, efek-efek negatif ini tidak membawa permasalahan yang signifikan.

Selain kegiatan berupa proyek mandiri ataupun entrepreneurship, atmosfer pembangunan juga membentuk kerangka berpikir yang menginduksi seminar-seminar, tulisan-tulisan, serta karya-karya yang juga sangat bernuansa pembangunan. Dua yang paling fenomenal adalah buku "Akselerasi Pembangunan 25 Tahun" karya Jenderal Ali Murtopo dan "Strategi Kebudayaan Nasional" karya van Peursen. Kedua buku ini menjadi induktor bagi para dosen untuk mempertimbangkan perlunya ITB masuk ke dalam bidang manajemen secara khusus untuk menangani secara integratif permasalahan manajemen pembangunan. Pendidikan pengelolaan atau manajemen dan bisnis pembangunan bisa menjadi pelengkap dalam penanganan pembangunan yang menyeluruh, sehingga dunia akademis tidak hanya terlibat di dunia teknisnya saja. Pemikiran ini akan menjadi cikal bakal terbentuknya fakultas bisnis dan manajemen di kemudian hari.

Secara umum, transformasi pemerintahan Indonesia memasuki era orde baru yang sangat berorientasi pembangunan secara umum memiliki dampak positifnya tersendiri bagi ITB. Bisa dikatakan, bahwa era orde baru adalah era kemasan bagi ITB.

...

Development-oriented

Pembangunan nasional yang ditempuh pemerintah orde baru terbagi dalam beberapa rencana lima tahunan. Rencana pembangunan ini disebut dengan REPELITA (Rencana Pembangunan Lima Tahun), yang disusun sampai 6 periode (REPELITA I-VI). PELITA I dilaksanakan setelah kondisi politik bangsa Indonesia cukup pulih, yakni dimulai pada 1969 hingga 1974. PELITA pertama ini ditujukan untuk meletakkan dasar-dasar pembangunan untuk tahap-tahap berikutnya, yakni menasar pada peningkatan taraf hidup rakyat melalui peningkatan agrikultur (Revolusi Hijau). Meskipun berfokus pada pertanian, banyak pendekatan teknokratik mulai dibangun terhadap pembangunan, yang dengan tersingkirkannya komunisme dari Indonesia sangat mengikut alur perkembangan industri ala Barat. Hal ini mewarnai Pelita II (1974-1979) yang berfokus pada infrastruktur dan industri. Terbentuk kemudian secara tidak langsung pola masyarakat yang consumer-industrial, yang sesungguhnya bertolak-belakang dengan kebutuhan dasar negara berkembang.

Hal ini memberi banyak isu yang muncul ke permukaan, seperti belum berdampaknya capaian ekonomi dan pengalihan teknologi terhadap masyarakat berpendapatan rendah dan pedesaan, yang kemudian menginduksi arus urbanisasi dan pengangguran. Banyak yang melihat tidak efektifnya teknologi industri intensif modal yang telah diterapkan, terutama dalam industri ekstraktif yang hampir semuanya turn key projects, dalam mengatasi persoalan pengangguran dan rendahnya pendapatan mayoritas penduduk Indonesia. Penerapan turn key projects terjadi karena langkanya sumber daya insani saintifik dan keteknologian pada waktu itu. Di samping itu, langkanya entrepreneur pribumi sebagai unsur yang penting untuk menggerakkan roda perekonomian dan mengatasi kegagalan koperasi di pedesaan ditemu-kenali sebagai masalah yang menghambat pembangunan. Berbagai konsep dan pemikiran muncul ke permukaan untuk mengatasi hambatan pembangunan tersebut, antara lain konsep transfer and adaption of technology, economically appropriate technology, intermediate technology, progressive technology serta berbagai paket pelatihan seperti business leaders training, achievement motivation training, atau management motivation training.

Berbagai masalah pembangunan Indonesia tersebut, terutama permasalahan transfer and adaptation of technology, sudah seharusnya menjadi kepentingan dari sebuah perguruan tinggi dalam sains, teknologi dan seni seperti ITB. Sayangnya, ITB pada waktu itu masih banyak menyandang atribut suatu perguruan tinggi menara gading, yang hanya melayani berbagai kebutuhan dan kepentingan pemerintah dan kaum atas pemodal kuat melalui lulusannya. Sifat ITB yang demikian bisa dipandang sebagai bawaan paradigma leluhurnya, yakni THB, yang di awal pendiriannya memang diperuntukkan untuk melayani kepentingan pemerintah dan pemodal Belanda, bukan untuk melayani anak negeri yang ekonominya lemah dan terpisah. Meskipun banyak penyesuaian dilakukan pasca kemerdekaan, roh THB belum banyak berubah dalam awal-awal berdirinya ITB pada 1959, apalagi memang dosen-dosen muda Indonesia yang mengisi relung akademik di ITB pada waktu itu adalah lulusan TH Delft, yang paradigmanya persis THB, yakni terlepas dari interaksi langsung dengan berbagai persoalan masyarakatnya. Hal ini tidak seperti di Amerika, dimana didirikan perguruan tinggi berkonsep land grant universities, yang dikembangkan untuk menangani secara langsung persoalan-persoalan yang ada di dalam masyarakat sekelilingnya.

Untuk menanggapi, rektor masa itu, Prof. Dr. Doddy A. Tisna Amidjaja, menyelenggarakan berbagai wacana dan diskusi dalam rangka reorientasi dan perencanaan peran ITB ke depan dalam konteks pembangunan Indonesia. Reorientasi ini mengangkat kembali konsep Tridharma Perguruan Tinggi yang sebenarnya sudah tersuarakan sejak 1962, namun belum menjadi landasan formal setiap perguruan tinggi. Tridharma perguruan tinggi memperluas peran tradisional perguruan tinggi menara gading yang hanya terfokus pada pengajaran dan penelitian, bukan hanya dengan memperluas peran tersebut dengan pengabdian pada masyarakat atau public service, tetapi juga dengan memberi penekanan pada fungsi ini.

Berbagai kegiatan diskusi dan perencanaan ini berujung pada disahkannya Rencana Pengembangan ITB 1970-1980 oleh Senat Guru Besar dan dikumandangkannya semboyan "ITB yang development oriented dan development-committed" agar menjadi relevan dengan berbagai

kebutuhan pembangunan Indonesia. Pengembangan ITB hingga 1980 akan diarahkan pada pencapaian stabilitas, relevansi, dan pendidikan serta penelitian berkualitas tinggi dan diimplementasikan melalui pendirian Badan Pengembang ITB. Instrumen sangat penting yang memfasilitasi implementasi dari rencana Pengembangan tersebut adalah sebuah dekret dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (P&K), yang menetapkan ITB sebagai pilot project untuk pengembangan pendidikan sains dan teknologi untuk jangka waktu lima tahun. Sesudah itu sebuah kesepakatan kerjasama dicapai antara ITB dan Departemen Dalam Negeri, untuk penerapan teknologi dalam pertumbuhan dan pengembangan desa Indonesia, yang didukung oleh penelitian dan pemanfaatan sumberdaya insani dan fisik secara maksimal. Tokoh-tokoh dari Departemen Planologi dan Pengembangan Wilayah ITB seperti Hani W. J. Waworoentoe dan Aboe Kasan dan kawan-kawan lain melakukan penelitian mengenai daerah pedesaan dan menghasilkan tipologi bagi 68.000 desa yang ada pada waktu itu. Sebuah seminar dengan tema Penerapan Teknologi dalam Pertumbuhan dan Pengembangan Desa diadakan di ITB, 31 Juli - 3 Agustus 1974, disponsori oleh Departemen Dalam Negeri, dihadiri oleh banyak tokoh akademik dan pemerintahan. Dengan itu semua, posisi ITB sebagai garda terdepan dengan izin otomatis untuk mengakses daerah pedesaan, yang demi ketertiban dan keamanan pada waktu itu tidak begitu saja dapat dimasuki oleh para peneliti lain tanpa izin kasus per kasus, menjadi semakin kokoh.

Meskipun terkesan begitu reformatif dan berorientasi positif, haluan ITB yang *development-oriented* dan *development-committed* tidak begitu saja diterima secara merata oleh seluruh sivitas akademik ITB. Polarisasi yang mewarnai ITB masa orde baru dimulai dari sini. Sebagian yang cenderung konvensional lebih merasa cukup dengan fungsi perguruan tinggi yang tradisional (pendidikan dan penelitian), baik dengan alasan ideal kemurnian dunia akademis maupun dengan alasan pragmatikal yang melihat pengajaran dan penelitian sudah cukup memberi tekanan berat terhadap sumber daya institusi yang terbatas. Sebagian akademisi lain, yang kemudian bisa disebut sebagai *academic entrepreneurs*, lebih melihat nuansa pembangunan sebagai suatu kesempatan dan peluang dalam pengembangan akademik secara praktis. Mereka melihat bahwa kalau institusi perguruan tinggi tidak berbaur dengan berbagai kebutuhan masyarakat dan melibatkan diri dalam mencari pemecahan atas berbagai persoalan terkait yang timbul, maka institusi perguruan tinggi tidak akan pernah memperoleh umpan balik yang diperlukan untuk mengoreksi berbagai asumsi yang irelevan yang pernah dilakukan, jadi tidak pernah akan menjadi relevan bagi masyarakatnya. Oleh karena itu suatu pandangan baru harus muncul dengan meninjau berbagai kebutuhan dan permasalahan kemasyarakatan secara menyeluruh dan tidak terbatas hanya pada yang terkait dengan pendidikan saja. Mereka melihat datangnya berbagai keuntungan, bukan hanya dalam bentuk materi dan uang, tetapi dalam bentuk suatu sains baru — sains pembangunan — dan kapabilitas serta kapasitas untuk membangkitkan teknologi yang tepat dalam konteks pembangunan masyarakat Indonesia.

Akan tetapi, reorientasi ITB ini menghasilkan suatu efek samping lain yang kita tidak bisa memalingkan kepala darinya. Orientasi ITB yang terfokus pada pembangunan eksternal ketimbang dua dharma yang lain, pendidikan dan penelitian, menghasilkan suatu perilaku, kalau

tidak bisa disebut budaya, mroyek. Perilaku ini, karena tidak disertai aturan ataupun standar yang rigid, cenderung tidak terkontrol dan kebablasan. Seiring dengan waktu, orientasi ini mengalami menjauh dari niat luhur awalnya, sehingga pada akhirnya proyek yang dilakukan sering bersifat money-based yang hanya mencari penghasilan tambahan dengan serta merta menuruti agenda pemberi proyek, bukannya development-based yang memang menjadi nilai utamanya di awal reorientasi ini. Salah satu dampak buruk lainnya adalah perilaku ini mengerdilkan signifikansi dua dharma yang lain, sehingga wilayah pengajaran dan penelitian terkesan kurang tersentuh, dimana begitu mudahnya dosen meninggalkan kelas dan mewakilkannya ataupun jumlah publikasi riset yang kurang signifikan. Akan tetapi, semua dampak buruk ini sebenarnya baru terasa di kemudian hari. Pada masa awal era 70an, reorientasi ITB ini masih membawa semangat luhur pembangunan nasional.

Reformasi Struktur

Dengan berbagai situasi dan kondisi yang terus berkembang secara Nasional dan Internasional, pada tahun 1966 melalui Seminar Persatuan Pengajar ITB, disusun "Rencana Pengembangan ITB Sepuluh Tahun" yang meliputi kurun waktu dari 1972 hingga 1981. Selain itu, ITB juga ditunjuk oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan sebagai universitas pembina pilot project Pengembangan Perguruan Tinggi Ilmu dan Teknologi. Dengan itu, ITB mulai melakukan reformasi struktur dan tata kerja pada tahun 1972 untuk menjawab semua tantangannya.

Reformasi ini dilandasi konsep integrasi 3 unsur, yaitu pendidikan, kemahasiswaan, dan organisasi. Dengan berdasar 3 unsur tersebut, sejak 2 tahun sebelumnya ITB telah membentuk 3 komisi yang masing-masing mengurus setiap unsur. Komisi ini kemudian berubah menjadi satuan perencanaan dan dinamai Badan Pendidikan, Badan Organisasi dan Metoda, dan Badan Masalah Kemahasiswaan. Selain itu, dilakukan penataan ulang struktur, yang sebelumnya berbasis departemen.

Konsep departemen ini yang kemudian direformasi pada tahun 1972 menjadi kembali bernama fakultas, namun dengan dasar kategorisasi yang berbeda. Pada konsep fakultas yang baru, pengelompokan bukan sekadar didasarkan kedekatan ilmu satu sama lain, namun dengan beberapa asas yang menyesuaikan kebutuhan praktis, antara lain sebagai berikut:

1. *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA):* menggabungkan disiplin-disiplin ilmu yang bertujuan mempelajari dan mengembangkan pengetahuan dasar (basic sciences), yang hasilnya kemudian dapat menjadi sifat alam yang dapat dimanfaatkan. Fakultas ini terdiri dari Departemen Matematika (MA), Departemen Fisika (FI), Departemen Geofisika dan Meteorologi (GM), Departemen Kimia (KI), Departemen Biologi (BI), Departemen Farmasi (FA), dan Departemen Astronomi (AS).
2. *Fakultas Teknologi Sipil dan Perencanaan (FTSP):* menggabungkan kegiatan rekayasa yang bertujuan memenuhi kebutuhan hidup dan prasarana fisik dan kependudukan. Fakultas ini terdiri dari Departemen Sipil (SI), Departemen Geodesi (GD), Departemen

Arsitektur (AR), Departemen Teknik Penyehatan (TP), Departemen Planologi (PL), dan Departemen Seni Rupa (SR).

3. *Fakultas Teknologi Industri (FT): menggabungkan kegiatan rekayasa yang terkait dengan produksi, dengan memanfaatkan alam, bahan, kekayaan bumi dan energi. Fakultas ini terdiri dari Departemen Geologi (GL), Departemen Tambang (TA), Departemen Teknik Perminyakan (TM), Departemen Teknik Kimia (TK), Departemen Mesin (MS), Departemen Elektro (EL), Departemen Fisika Teknik (TK), dan Departemen Teknik Industri (TI).*

Penataan fakultas seperti ini bisa dikatakan pertama di Indonesia, yang kemudian diadopsi oleh perguruan tinggi lain. Sejalan dengan pembentukan fakultas ini, dirintis pula penggunaan tata kerja baru, yaitu sistem matriks, yang memisahkan antara jalur satuan program dan jalur satuan sumber daya. Sistem organisasi matriks ini terdiri dari 4 bagian organisasi, yakni

1. *Organisasi Induk, yang terdiri dari rektorat, sekretariat, biro, dan perangkat kelengkapan pusat;*
2. *Organisasi sumber, yang terdiri dari satuan organisasi fakultas, departemen, subdepartemen, and laboratorium;*
3. *Organisasi program, yang terdiri dari berbagai satuan organisasi pelaksana program kegiatan; dan*
4. *Organisasi normatif, yang terdiri dari Senat pada tingkat institusi, Majelis Fakultas pada tingkat fakultas, dan Majelis Departemen pada tingkat departemen.*

Seperti halnya pembagian fakultas, sistem ini juga merupakan rintisan di Indonesia. Sistem matriks ini berarti ada dua jalur birokrasi yang terbentuk, yakni jalur program studi dimana garis komando bertolak dari pimpinan melalui Sekretaris Bidang Akademik ke satuan-satuan program, dan jalur sumber daya dimana garis komando bertolak dari pimpinan ITB melalui Dekan Fakultas ke satuan-satuan sumber daya. Pelaksanaan suatu program, baik pendidikan maupun penelitian, dilakukan melalui proses interaksi koordinatif yang dinamis antara dua jalur satuan ini.

Struktur fakultas sendiri di kemudian hari mengalami perubahan kembali, seperti pada tahun 1987 dimana ITB terdiri dari 5 fakultas, yakni

1. *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), yang terdiri dari Matematika, Fisika, Geofisika & Meteorologi, Kimia, Biologi, Farmasi, dan Astronomi;*
2. *Fakultas Teknologi Industri (FTI), yang terdiri dari jurusan Teknik Kimia, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Fisika, Teknik Industri, dan Teknik Informatika;*
3. *Fakultas Teknologi Mineral (FTM), yang terdiri dari Teknik Geologi, Teknik Pertambangan, dan Teknik Perminyakan;*
4. *Fakultas Teknologi Sipil dan Perencanaan (FTSP), yang terdiri dari Teknik Sipil, Teknik Geodesi, Teknik Arsitektur, Teknik Lingkungan, dan Teknik Planologi; dan*
5. *Fakultas Seni Rupa, yang terdiri dari Seni Murni dan Desain.*

Sistem Kredit Semester

ITB, sebagai institusi yang dikembangkan oleh Belanda di awal pendiriannya sebagai THB, dan juga berbagai perguruan tinggi lainnya, pada masa awal-awal kemerdekaan masih mengikuti sistem Pendidikan yang berkilat negara-negara Eropa Barat, dimana termasuk di dalamnya sistem studi bebas. Dalam studi bebas, para mahasiswa dipandang telah dewasa dan mampu memutuskan bagi kepentingannya sendiri untuk hadir atau tidak pada perkuliahan tanpa dikenakan sanksi. Para mahasiswa tidak memiliki kewajiban untuk mengisi daftar hadir pada setiap kuliah. Dosen hanya wajib untuk hadir dan memberikan pelajarannya dengan baik di muka kelas, dan menilai kemajuan-kemajuan belajar para mahasiswa melalui ujian-ujian. Tidak adanya kendali sama sekali ini ternyata kurang cocok dengan kondisi pelajar di Indonesia dan justru mengakibatkan produktivitas perguruan tinggi malah rendah, padahal Indonesia di awal berdirinya waktu itu sedang banyak membutuhkan lulusan-lulusan baru perguruan tinggi.

Sistem tersebut kemudian berubah pada 1950 dengan diberlakukannya sistem demokrasi terpimpin bagi kehidupan politik, yang bersamaan juga dengan eksodus para pengajar asing terutama Guru Besar berkebangsaan Belanda. Sistem studi bebas pun berganti menjadi sistem studi terpimpin. Dalam sistem ini, kehadiran mahasiswa didata dan diberlakukan angka kehadiran minimal untuk para mahasiswa sebagai syarat diizinkan mereka mengikuti ujian-ujian. Proses perkuliahan ditingkatkan menjadi tidak hanya belajar-mengajar di kelas, namun juga dengan adanya keharusan mengunjungi perpustakaan dengan dipantau absensinya.

Pada masa Prof. Dr. Toyib Hadirwidjaja sebagai Menteri PTIP, tenaga-tenaga pengajar dari Amerika Serikat berdatangan untuk membantu peningkatan kualitas pendidikan tinggi di dalam negeri. Di Amerika, kegiatan pembelajaran dilakukan secara terstruktur dengan ada juga tambahan model responsi di luar jam kuliah. Dosen-dosen di Amerika kala itu tidak hanya menyampaikan materi kuliah, tapi juga ikut mengarahkan, dan mengharuskan mahasiswanya untuk belajar, baik selama jam kuliah maupun di luar itu. Mahasiswa pun juga tidak hanya harus belajar, namun juga harus melakukan pengayaan yang menunjang kegiatan perkuliahan. Bersamaan dengan itu, dibentuklah sistem baru yang sedikit lebih merupakan pertengahan antara dua sistem sebelumnya. Sistem ini dinamakan Sistem Kredit Semester (SKS), Sistem ini merupakan penyelenggaraan pendidikan tinggi yang berbasis 3 aspek, yakni beban studi mahasiswa, beban kerja tenaga pengajar, dan bobot mata kuliah. Setiap mata kuliah diberi suatu ukuran yang menyatakan besarnya pengakuan atas satuan materi ilmu yang diperoleh dan besarnya usaha yang digunakan untuk pelaksanaan kegiatan akademik, meliputi perkuliahan, tugas-tugas, seminar, praktikum, kerja lapangan, penulisan skripsi, tesis, kuliah kerja nyata dan kegiatan-kegiatan lain. Dengan ini, perguruan tinggi dapat melaksanakan penyajian program studi yang beraneka ragam dan luwes, serta dapat memberi kesempatan yang lebih luas kepada mahasiswa untuk memilih dan melaksanakan program studi, sesuai dengan minat dan kesempatan masing-masing.

Satuan kredit semester sendiri akan mengatur bahwa setiap kegiatan memiliki bobot kreditnya sendiri. Beban kegiatan yang tercakup dalam SKS dapat dikaitkan dalam bentuk penguasaan

akademik, yaitu tatap muka, kegiatan terstruktur, dan kegiatan mandiri. Pengaturan SKS didasarkan pada konsep bahwa satu orang dewasa dalam seminggu mampu bekerja selama 40-50 jam. Kinerja mahasiswa dalam kuliah pun dianalogikan dengan cara yang serupa, sehingga diatur bahwa mahasiswa harus "bekerja" selama 48 jam seminggu. Dengan menetapkan bahwa 1 SKS merupakan satuan yang setara dengan 3 jam kegiatan per minggu, yakni 1 jam tatap muka, 1 jam kegiatan terstruktur, dan 1 jam kegiatan mandiri, maka ketika 48 jam seminggu itu dibagi dengan 3, didapatkan bahwa jumlah ideal SKS adalah 16 SKS, dan itu dilaksanakan selama 16 pekan per semester.

Ketentuan lebih detail mengenai penyelenggaraan serta batas-batas waktu dalam pelaksanaan sistem SKS ini diserahkan sepenuhnya pada program studi masing-masing. Ujian misalnya, ada yang membatasi tidak lebih dari dua kali untuk setiap mata kuliah, namun ada juga yang mengadakan sampai 5 kali. Begitu juga dengan batas waktu lamanya studi, bisa berbeda-beda, bergantung pengaturan beban SKS tiap semesternya seperti apa. Penugasan-penugasan studi pustaka dan tugas-tugas di luar kelas yang diberlakukan sejak sistem studi dipimpin dilanjutkan dengan ketentuan rincian pelaksanaannya diserahkan sepenuhnya pada program studi. Pada dasarnya sistem pendidikan SKS memberikan otonomi dan keleluasaan lebih besar pada penyelenggara pendidikan.

Tahap Persiapan Bersama

Sebagaimana yang telah kita ketahui dari reformasi struktur tahun 1972, sistem organisasi di ITB menggunakan sistem matriks yang membagi struktur menjadi 4 organisasi. Salah satunya, Organisasi program, memiliki enam badan program naungan. Selain 3 badan yang sebelumnya sudah terbentuk dari komisi (Badan Pendidikan, Badan Organisasi dan Metoda, dan Badan Masalah Kemahasiswaan), ada juga Badan Pembinaan Sumber Akademik, Badan Pengembangan Fisik, dan Badan Riset. Salah satu dari 6 badan tersebut, yakni Badan Pendidikan atau Badan Pengembangan Pendidikan, mengkaji sebuah gagasan untuk memberlakukan tahap satu tahun bersama bagi mahasiswa baru ITB. Pada saat itu, badan ini beranggotakan Prof. Samaun Samadikun, Beni Soeprapto, Jocke R. Wattimenna dan diketuai oleh Prof. Pramutadi.

Salah satu latar belakang munculnya gagasan adanya satu tahun bersama tersebut adalah kebutuhan adanya landasan yang kuat bagi mahasiswa atau lulusan ITB dalam hal sains dan teknologi, serta bekal-bekal khusus yang cukup agar mahasiswa dapat mengantisipasi berbagai masalah yang akan dihadapi lulusan bila kemudian terjun ke masyarakat. Tentu landasan ini harus seragam, tidak dipengaruhi jurusan-jurusan yang ada. Selain itu, gagasan itu muncul untuk mengantisipasi heterogennya kualitas mahasiswa yang masuk dari berbagai SMA yang berbeda. Secara sederhana, untuk menghasilkan ciri khas yang seragam dan kuat dari mahasiswa ITB. Rektor ITB saat itu, Prof. Dr. Doddy A. Tisna Amidjaja, menyetujui ide tersebut. Gagasan tersebut menghasilkan sebuah program yang bernama Tahun Pertama Bersama (TPB). Program TPB ini memiliki falsafah pendidikan antara lain

1. *Leveling*, pada pengetahuan tingkat sekolah menengah;
2. *Foundation*, bagi pendidikan selanjutnya; dan
3. *Introducing*, cara-cara berpikir, kehidupan, dan teknik belajar di perguruan tinggi, khususnya di ITB.

Untuk memenuhi 3 falsafah tersebut, disusunlah suatu kurikulum yang diharapkan bisa secara sistematis menanamkan apa yang dibutuhkan pada mahasiswa TPB. Penyusunan kurikulum TPB diawali dengan kerangka berpikir bahwa landasan awal pengembangan teknologi adalah ilmu murni atau *basic sciences*, seperti matematika, fisika, kimia, dan biologi, sehingga ilmu-ilmu ini yang dipastikan masuk dalam mata kuliah TPB. Diadakannya perkuliahan-perkuliahan ini memiliki dua fungsi yaitu

1. Menanamkan kebiasaan dalam *scientific reasoning* dengan melatih berpikir dalam permasalahan-permasalahan dengan penyelesaian tunggal (*single solution problems*).
2. Memberikan landasan pengetahuan dasar, menyangkut materi, energi, dan proses.

Selanjutnya, dalam hal membentuk kerangka berpikir teknolog sendiri, disusun sebuah konsep yang berlandaskan sebuah buku populer dari Amerika tahun 1970 berjudul "*The Man Made World*". Dalam buku tersebut, pemikiran manusia digebrak kearah pengembangan teknologi dan dikembangkan ide-ide dasar yang melandasi teknologi di Amerika. Hal ini menghasilkan mata kuliah bernama "*Konsep Teknologi*". Dalam mata kuliah ini, diajarkan hakikat problema dengan penyelesaian terbuka (*open ended problems*), dengan memberikan gambaran tentang masalah-masalah teknologi, yang berhubungan dengan bidang penelitian dan pengembangan, perancangan dan perencanaan, produksi, serta kesenian. Melalui mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa bisa melihat segala sesuatu sebagai suatu sistem, dimana di dalamnya dipelajari apa yang terjadi kalau suatu bagian diubah. Jawabannya tentu bisa bermacam-macam. Itulah kenapa mata kuliah ini merupakan pelengkap ilmu sains murni yang berbasis *single solution problem*.

Pada penyusunan lebih lanjut, buku "*The Man Made World*" ketika dibahas dan dikaji oleh Badan Pengembangan Pendidikan, ternyata dianggap kurang membahas bagaimana teknologi berdampak pada lingkungan. Dengan beberapa pertimbangan, mata kuliah biologi kemudian diubah menjadi "*pengetahuan lingkungan*", sehingga bisa secara khusus menanamkan konsep ketahanan lingkungan pada mahasiswa. Mata kuliah ini meliputi lingkungan hayati maupun non hayati. Tujuan utamanya adalah untuk menggugah kesadaran akan keterbatasan sumber daya alam yang ada serta faktor ekologi sebagai kendala yang ikut menentukan dalam pengembangan teknologi.

Setelah memiliki konsep dasar ilmunya, tentu kurang utuh jika tidak memahami relevansinya dalam kehidupan sosial. Maka dari itu, ditambahkan satu mata kuliah bernama "*Studi Sosial*" yang bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan pengambilan keputusan yang mempertimbangkan aspek sosial-budaya dan kemanusiaan. Hal ini akan menyempurnakan jalinan pengetahuan yang dimiliki mahasiswa, sehingga diharapkan dapat meningkatkan apresiasi kekayaan budaya bangsa sebagai *factor* yang berfungsi positif dalam menentukan corak teknologi Indonesia.

Hal terakhir yang ditambahkan dalam kurikulum TPB adalah pengetahuan Bahasa, dimana terbagi menjadi dua mata kuliah, yakni Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Dua mata kuliah ini dirasa perlu untuk diberikan agar mahasiswa terbekali kemampuan untuk mengomunikasikan ide, gagasan, ilmu, dan wawasan yang dimilikinya dengan bahasa yang mumpuni, baik secara lisan maupun tulisan.

Secara keseluruhan, kurikulum TPB pada implementasi perdana pada 1973 ini terdiri dari 18 SKS per semester. Pada tahun pertama implementasi TPB ini, diadakan juga program matrikulasi berisi orientasi studi awal selama 1 semester yang semua luarannya tidak dimasukkan dalam indeks prestasi mahasiswa. Dengan kata lain, matrikulasi dianggap 0 SKS. Tujuan awal pengadaan matrikulasi adalah sebagai pintu pertama penyeragaman mahasiswa TPB dari beragamnya SMA asal. Matrikulasi 1 semester ini baru kemudian dilanjutkan dengan TPB 2 semester. Secara umum pada 1973-1975, Pendidikan sarjana dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu

- Matrikulasi dan Tahun Pertama Bersama, yang harus dapat diselesaikan paling lama 2,5 tahun;
- Tingkat Sarjana Muda, yang harus diselesaikan paling lama 5,5 tahun; dan
- Tingkat Sarjana, yang harus diselesaikan paling lama 7,5 tahun

Akan tetapi, dalam perkembangan selanjutnya, program matrikulasi ditinjau ulang. Karena beberapa alasan, akhirnya program matrikulasi diputuskan untuk dihentikan setelah berjalan sekitar 2 tahun.

Kurikulum TPB yang disusun pada 1973 mengalami beberapa kali perubahan di kemudian hari. Pada tahun 1979, ketika ITB menyusun ulang kurikulumnya, Tahun Pertama Bersama berganti nama menjadi Tingkat Pertama Bersama. Selain itu, beberapa mata kuliah mengalami perubahan, seperti mata kuliah "Studi Sosial" berganti nama menjadi "Pengetahuan Sosial", dan adanya penambahan mata kuliah "Kewiraan" dan "Bimbingan Pendidikan". Mata kuliah Bimbingan Pendidikan sendiri diadakan untuk membantu mahasiswa TPB mengenal jurusan-jurusan di fakultasnya, sehingga juga kemudian dapat menilai sendiri jurusan mana yang paling sesuai dengan bakatnya. Pada kurikulum tahun 1987, nama TPB berganti lagi menjadi "Tahap Persiapan Bersama" yang kemudian bertahan hingga saat ini. Adapun struktur kurikulum terus mengalami penyesuaian dengan berbagai keadaan dan tuntutan, bahkan hingga era sekarang.

Pusat Teknologi Pembangunan

Dari semua langkah konkrit dari reorientasi ITB menjadi *development-oriented*, salah satu yang cukup signifikan adalah pembentukan Kelompok Intermediate Technology ITB oleh Rektor Prof. Doddy A. Tisna Amidjaja pada tahun 1972. Kelompok ini diketuai oleh W.J. Waworontoe dengan beberapa anggota dan staf. Pembentukan kelompok ini dipengaruhi oleh beberapa kritik terhadap strategi pembangunan teknokratik yang pro Barat di negara berkembang. Salah satu kritik yang berpengaruh pada kala itu adalah pemikiran E.F. Schumacher, seorang ekonom dari Universitas

Oxford yang lebih mengusulkan perkembangan teknologi yang terdesentralisasi dan berpusat pada individu. Pada 1966, ia membentuk *Intermediate Technology Development Group*, yang menjadi inspirasi pembentukan kelompok serupa di ITB. Bukunya tahun 1973, *Small is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered*, masuk dalam 100 buku paling berpengaruh sejak perang dunia kedua menurut *The Times Literary Supplement*.

Selama setahun, kelompok ini lebih banyak berdiskusi untuk menelurkan berbagai pemikiran implementasi pengembangan teknologi berbasis pembangunan. Pada 1 September 1973, kelompok ini ditingkatkan statusnya oleh Rektor menjadi Pusat Teknologi Pembangunan Institut Teknologi Bandung (PTP-ITB), atau juga dikenal sebagai *Development Technology Center (DTC) ITB*. Pusat ini memiliki badan pengurus W.J. Waworoentoe (ketua merangkap anggota), Filino Harahap (wakil ketua merangkap anggota), dengan para anggota Iskandar Alisjahbana, Soedjana Sapiie, M.T. Zen, Samaoen Samadikoen, Harsono Taroepratjeka, Kho Kian Hoo, dan Poerwo Arbianto, yang semuanya adalah staf akademik ITB yang ditugaskan paruh waktu.

Dalam merencanakan berbagai kegiatan pembangkitan dan adaptasi teknologi secara programatis, termotivasi oleh berbagai wacana dan diskusi yang telah dilakukan, PTP-ITB mengadopsi tiga kriteria yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Persyaratan teknis:

- a. Dengan memperhatikan kelestarian tata lingkungan hidup, menggunakan sebanyak mungkin bahan baku dan sumber energi setempat dan sesedikit mungkin menggunakan bahan baku yang diimpor.
- b. Jumlah produksi harus cukup dan mutu produksi harus dapat diterima oleh pasaran yang ada, baik di dalam maupun di luar negeri.
- c. Menjamin agar hasil produksi dapat diangkut ke pasar dengan sarana angkutan yang ada, dan yang masih dapat dikembangkan, sehingga dapat dihindarkan kerusakan atas mutu hasil itu serta menjamin agar kontinuitas pemasokan yang cukup teratur.

2. Persyaratan sosial.

- a. Memanfaatkan ketrampilan yang sudah ada, atau ketrampilan yang mudah pemindahannya, serta sejauh mungkin mencegah diperlukannya latihan-ulang yang selain sukar dilakukan, juga mahal dan memakan waktu.
- b. Menjamin terjadinya perluasan lapangan kerja yang dapat terusmenerus berkembang.
- c. Meminimumkan penggeseran tenaga kerja yang berakibat meningkatnya pengangguran dan setengah pengangguran
- d. Mencegah sejauh mungkin timbulnya ketegangan sosial dan budaya dengan mengatur agar peningkatan produksi terjadi dalam batas-batas tertentu sehingga terwujud keseimbangan sosial dan budaya yang dinamis.
- e. Menjamin agar peningkatan produksi serasi dan seirama dengan peningkatan pendapatan yang merata.

3. Persyaratan ekonomi.

- a. Membatasi sekecil mungkin kebutuhan akan modal.

- b. meminimumkan kebutuhan akan devisa.
- c. Mengarahikan pemakaian modal agar sesuai dengan rencana pengembangan loka, regional, dan nasional.
- d. Menjamin agar hasil dan keuntungan kembali kepada produsen dan tidak menciptakan terbentuknya berbagai mata rantai baru.
- e. Dapat menggiring lebih banyak produsen ke arah cara perhitungan ekonomis yang sehat.
- f. Menggiring usaha ke pengelompokan secara kooperatif.

Hampir semua badan pengurus PTP adalah lulusan Amerika, kecuali satu orang yang merupakan lulusan Eropa, yakni Prof. Iskandar Alisjahbana, yang dikemudian hari menjadi rektor setelah Prof. Doddy. Hal ini memberi perspektif yang menarik karena pada dasarnya lulusan Amerika sudah terbiasa dengan suasana pragmatisme dan fleksibilitas dari suatu pendidikan di perguruan tinggi di sana. Meskipun begitu, prof. Iskandar adalah pengagum MIT dan Stanford University, karena kedua perguruan tinggi ini yang terbukti berhasil menumbuhkan industri di sekiutannya melalui komersialisasi berbagai hasil penelitian yang dilakukan oleh kedua perguruan tinggi itu. Hal ini menyeimbangkan pemikiran Prof. Iskandar sehingga beliau sangat mempromosikan konsep entrepreneur pribumi, yang notabene saat itu jumlahnya masih di bawah 0.5 persen penduduk Indonesia. Menurut beliau, para dosen harus turut serta mengatasi masalah kurangnya entrepreneur dengan mengoptimalkan produk-produk akademis. Salah satu contoh yang beliau gunakan adalah bagaimana beliau bersama staf akademik Laboratorium Radar ITB berperan sebagai entrepreneur dengan membentuk PT Radio Frequency Communication (RFC) yang berhasil memproduksi satellite relay stations melalui unpackaging dari teknologi yang dikembangkan di Stanford University. Perusahaan ini dapat memberi keuntungan bagi ITB berupa kepemilikan suatu persentase minoritas non-voting share perusahaan dan pengembalian perumahan yang sebelumnya ditempati para staf Laboratorium Radar.

Berkembangnya Konsep Entrepreneur

Berbagai diskusi di PTP, dengan dorongan prof. Iskandar, akhirnya merumuskan suatu agenda bahwa pembangkitan dan adaptasi teknologi harus diintegrasikan dengan pengembangan entrepreneur-innovator. Salah satu anggota PTP, prof. Harsono Taroepratjeka pun dikirim ke Technology Development Institute dari East-West Center (TDI-EWC), University of Hawaii, untuk mendalami entrepreneurship development selama kurang lebih setahun.

Nama yang cukup terikat erat dengan ide entrepreneur pada masa ini adalah David McClelland, seorang psikolog Universitas Harvard, yang menulis buku *The Achieving Society*. Dalam buku itu, ia menjelaskan bahwa entrepreneur adalah orang yang mempunyai need for achievement atau kebutuhan berprestasi yang tinggi, lebih menonjol relatif terhadap need for power (kebutuhan berkuasa) dan need for affiliation (kebutuhan bersahabat) dalam dirinya, sehingga pada dasarnya jiwa entrepreneur tidak hanya milik pengusaha, namun juga harus dimiliki birokrat, akademisi, atau profesi lainnya. Buku McClelland ini yang menjadi landasan pemikiran PTP untuk

mengembangkan konsep entrepreneurship lebih lanjut di ITB. Perkenalan dengan ide McClelland ini sendiri berawal pada tahun 1972 dimana Prof. McClelland sendiri dengan rekannya, David Berlew memberikan Business Leaders' Training Demonstration berbasis Achievement Motivation Training (AMT) di ITB atas prakarsa Ir. Benny Kodyat dari Litbang Departemen Perindustrian. Meskipun diadakan di ITB, berbagai pihak luar turut diundang, seperti Kadin Jawa Barat, Fakultas Ekonomi dan Fakultas Psikologi Unpad, dan Psikologi Angkatan Darat.

Untuk merealisasikan konsep enterprenur ini lebih lanjut, pada 1974, Prof. Fillino Harahap atas usulan dari Prof. Iskandar, menyiapkan suatu proposal pengembangan entrepreneur untuk diajukan dukungan pembiayaannya kepada Bank Dagang Negara (BDN). Proposal itu singkatnya berisi kegiatan untuk meningkatkan kapabilitas dan kapasitas ITB dalam mengembangkan sumber daya insani dan metode untuk pengembangan entrepreneur ala David McClelland, yang diadaptasikan untuk situasi dan kondisi Indonesia melalui penelitian, kemudian menerapkan metode yang telah dikembangkan kepada 43 entrepreneur pribumi ekonomi lemah dan, akhirnya memantau hasilnya. Proposal tersebut diterima untuk dibiayai dan menghasilkan Surat Konfirmasi No.1/1974 yang ditanda tangani bulan September 1974 dalam rangka kerjasama ITB-BDN dalam Proyek Pengembangan Entrepreneur. Berhubung harus ada yang bertanggungjawab atas pelaksanaan dan realisasi proyek ini, Prof. Fillino diangkat sebagai Direktur PTP-ITB. Proyek yang pertama kali dilakukan di Indonesia ini dilaksanakan dari September 1974 sampai November 1976.

Karena ITB bisa dikatakan cukup awam terhadap suatu kegiatan pengembangan entrepreneur, Prof. Fillino memanfaatkan peserta demonstration berbasis AMT yang diadakan sebelumnya untuk membentuk Tim Pengembangan Entrepreneur PTP-ITB, suatu tim multidisipliner yang mencakup psikologi, ekonomi, antropologi dan teknik industri, dipayungi dan direkat oleh teori entrepreneur McClelland. Tim ini dipimpin oleh Kolonel Soemarto, kepala Psikologi Angkatan Darat (AD) di Bandung. Beberapa akademi di bidang ekonomi dan antropologi UNPAD, akademi dari teknik Industri ITB, juga perwakilan dari BDN turut mengisi tim yang terbentuk dengan 18 anggota ini.

Untuk menunjang kerja tim, beberapa permintaan bantuan diajukan ke luar negeri, terutama United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Permintaan bantuan konsultan luar negeri ini disalurkan melalui UNIDO Headquarters, Vienna, dan disetujui untuk dibiayai oleh United Nations Development Programme (UNDP). Permintaan bantuan ini juga sampai kepada Prof. David McClelland sendiri, yang kemudian merekomendasikan agar dua orang ahli behavioral science dari McBer and Company, sebuah perusahaan yang dipimpinnya, bertindak sebagai konsultan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tim entrepreneur PTP-ITB. Mereka adalah James A. Burruss, Director of Motivation Training, dan Dr. Lyle M. Spencer, Jr., Director of Organization Development. Kedua konsultan melakukan 3 kegiatan training for the trainers di PTP ITB, meliputi AMT Demonstration Program (24-26 Juli 1975), Supervised AMT I, 4-6 Agustus 1975, dan Supervised AMT II, 13-16 Agustus 1975, di samping secara implisit memberikan hasil-hasil penelitian AMT terakhir dari Harvard dan memperkenalkan juga management motivation training (MMT).

Tiga pelatihan ini diadakan dalam rangka transfer pengetahuan secara bertahap, dimana AMT Demonstration Program di awal merupakan pelatihan langsung oleh kedua konsultan kepada Tim PTP-ITB dan beberapa peserta undangan dari Fakultas Ekonomi UNPAD, BDN dan BNI-1946. Dari kegiatan ini, dipilih dua trainer untuk melatih di bawah supervisi kedua konsultan dalam Supervised AMT I, yang diikuti oleh 18 peserta dari pemerintah daerah, BDN Pusat, BAPINDO, Pikiran Rakyat dan KOMPASS. Hal yang sama dilakukan pada Supervised AMT II yang diikuti oleh perwakilan beberapa bank, seperti BAPINDO, Bank Indonesia, BNI-1946, BDN, dan beberapa pemerintah daerah.

Hasil dari training tersebut akan diolah oleh tim untuk menyiapkan modul-modul bahan ajar dan pelatihan untuk pengembangan entrepreneur berbasis AMT dan MMT, diikuti dengan try-outs, dan penerapan untuk melatih 43 entrepreneur ekonomi lemah dari Bandung dan sekitarnya, yang dilakukan pada bulan Mei 1975.

Di akhir proyek pengembangan entrepreneur ITB-BDN, dicapai kesepakatan antara ITB dan BDN untuk membuka bagi kepentingan umum semua dokumentasi metodologi dan pengalaman tim PTP-ITB, seperti bahan ajar, bahan pelatihan dan simulasi yang dikembangkan dari pelaksanaan proyek. Dengan demikian, program entrepreneur PTP-ITB kemudian menjadi a self sustaining program karena diminati dan dipesan oleh banyak kalangan hingga bertahun-tahun ke depan.

Teknologi Tepat Guna

Sekitar tahun 1973, seorang staf akademik dari Departemen Teknik Industri TH Eindhoven, Ir. Ben van Bronckhorst, datang ke ITB untuk suatu program NUFFIC dalam bidang Teknik produksi bekerjasama dengan Departemen Mesin. Ketua Departemen Mesin kala itu, Filino Harahap, kemudian intens berdiskusi dengan beliau mengenai berbagai topik teknologi yang populer saat itu, seperti masalah transfer of technology, entrepreneur development, appropriate technology, dan solar energy. Sejak saat itu, diskursus mengenai transfer of technology mulai intens menjadi bahasan. Hasil diskusi tersebut bahkan mewujud dalam makalah berjudul "Strategy to Evaluate Technology Transfer" yang dipresentasikan dalam Seminar on Transfer of Technology yang pada tanggal 11-13 Desember 1973 di New Delhi.

Pada September 1974, Filino diundang Ir. Ben untuk mengisi Studium Generale on Appropriate Technology di TH Eindhoven. Diskusi mengenai masalah transfer of technology pun berlanjut, hingga disimpulkan pula bahwa dari seluruh penduduk suatu negara, orang yang sebenarnya menguasai pembangkitan dan adaptasi teknologi maju, kian lama kian sedikit, sedangkan mayoritas warga masyarakat telah tergiring hanya menjadi pengguna teknologi saja. Hal ini menciptakan kesenjangan tersendiri antara kemajuan teknologi dengan pengaplikasiannya, apalagi di negara berkembang yang menerapkan teknologi maju yang tidak sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada karena terlalu kompleks. Hal ini berbeda dengan teknologi tradisional yang dibangkitkan sendiri, kalau rusak banyak yang dapat memperbaikinya karena banyak orang yang

menguasainya. Masalahnya adalah bahwa teknologi tradisional yang sederhana itu sudah terbukti tidak dapat menjadi pendorong pembangunan di negara berkembang agar warganya dapat ikut mengicip berbagai kemudahan yang dapat diberikan oleh kemajuan teknologi. Oleh karena itu perlu dikembangkan pengertian-pengertian baru tentang teknologi yang berada di antara kedua ekstrim itu, dengan apa yang kemudian disebut sebagai *appropriate technology* (teknologi tepat guna).

Di TH Eindhoven sendiri kala itu sudah terdapat unit bernama *Microprojekten*, yang kesibukannya adalah memberi layanan informasi *appropriate technology* untuk negara berkembang. Dalam diskusi Filino dengan kelompok yang menjalankan unit ini, ternyata disebutkan bahwa kala itu permintaan informasi untuk pemecahan masalah-masalah teknologi sederhana dari daerah pedesaan yang mereka terima adalah terbesar dari Indonesia. Selain itu, ternyata permintaan layanan informasi teknologi tidak hanya dialamatkan kepada TH Eindhoven saja, namun juga kepada TH Delft, TH Twente, LH Wageningen dan beberapa perguruan tinggi Belanda lainnya. Dengan itu pun, mereka saat itu tengah dalam proses untuk mengkoordinasikan pemberian respons terhadap permintaan informasi teknologi negara berkembang melalui suatu pintu dengan pengagasan pembentukan suatu yayasan bernama *Technische Ontwikkeling Ontwikkelings Landen (TOOL)*.

Mengetahui hal tersebut, berhubung Filino sendiri merupakan ketua PTP-ITB, karena ada kesamaan pandangan ideologis antara PTP-ITB dengan unit yang beliau temui di TH Eindhoven serta kesamaan tujuan untuk mentransfer kemampuan kegiatan layanan pemberian respons terhadap permintaan teknologi dari Indonesia yang ada di negeri Belanda ke ITB, menjelang akhir pertemuan ditanda-tanganilah sebuah *letter of intent* untuk kerjasama yang mencakup tiga kegiatan utama; (i) pendokumentasian dan diseminasi *socially appropriate technology* untuk melayani kebutuhan pedesaan akan *appropriate technology*, (ii) pengadaan seksi pengembangan perangkat keras di PTP-ITB, dan (iii) penghubungan PTP-ITB dengan jejaring internasional akan informasi dan permintaan informasi tentang *socially appropriate technology*. *Letter of intent* ini langsung ditindaklanjuti oleh Anton de Wilde, penggagas TOOL, dengan diaturnya pertemuan dengan Jan Pronk, Menteri Kerjasama Pembangunan Belanda kala itu, yang ternyata langsung menyatakan dukungannya. Dukungan tersebut segera diikuti dengan sebuah proposal proyek kerjasama. Proposal itu kemudian dikirim ke Negeri Belanda untuk dipelajari dan dikomentari oleh TH Eindhoven dan TOOL.

Pada bulan Januari 1975, ketua TOOL dengan mandat penuh dari pemerintah Belanda, datang ke ITB untuk menilai kesesuaian proyek PTP-TOOL yang sedang digodok dengan kebijakan dan strategi pembangunan Indonesia dan sejauh mana PTP-ITB, sebagai suatu organisasi, memang cocok untuk mensukseskan pelaksanaan berbagai kegiatan yang direncanakan akan dilakukan untuk mencapai tujuan kerjasama. Walaupun pada waktu itu kegiatan PTP-ITB baru mencakup pengembangan *entrepreneur* saja, bahkan dengan staf *part-time*, dan belum mempunyai kerjasama langsung dengan daerah pedesaan, ketua TOOL tetap menilai bahwa PTP-ITB adalah organisasi yang secara potensial paling mampu untuk melaksanakan proyek kerjasama dibandingkan dengan berbagai institusi lainnya di Indonesia. Untuk mengatasi belum adanya kaitan langsung PTP-ITB

dengan pedesaan, maka sebagai agen penyalur dan pemindah teknologi pembangunan ke pedesaan akan dilibatkan BUTSI (Badan Usaha Tenaga Sukarela Indonesia) dan para instruktur KKN (Kuliah Kerja Nyata) terkait berbagai stasiun lapangan yang akan dibangun dalam rangka proyek kerjasama.

Proposal kerjasama juga diperluas dengan upaya mempersiapkan PTP-ITB sebagai pionir untuk nanti membantu 27 perguruan tinggi negeri lainnya mendirikan lembaga sejenis dan bekerjasama melalui jejaring yang akan terbentuk. Dengan demikian, setiap perguruan tinggi negeri akan mempunyai lembaganya sendiri untuk tempat melatih mahasiswa melakukan transfer teknologi bagi pembangunan desa. Setelah persetujuan dan dukungan berbagai pihak terkait diperoleh, maka secara resmi proyek kerjasama PTP-TOOL diajukan kepada Pemerintah Indonesia (Bappenas dan Setkab), untuk mendapat persetujuan dan kepada Pemerintah Belanda untuk mendapat dukungan finansial dan bantuan teknik.

Pada bulan September 1975, setahun sesudah letter of intent disepakati di Eindhoven, persetujuan dari kedua Pemerintah pun diperoleh untuk proyek PTP-TOOL, yang akan menelan biaya 4,5 juta dollar Amerika dan diimplementasikan dalam tiga fase dari Maret 1976 hingga Desember 1983.

Tujuan jangka-panjang proyek PTP-TOOL adalah

1. Mengenalkan rural appropriate technology untuk mendukung pengembangan dan pertumbuhan pedesaan di Indonesia;
2. mengoperasikan sebuah layanan jawaban atas pertanyaan/permintaan informasi dan sistem penyebarluasan informasi terkait dengan rural appropriate technology;
3. mendirikan stasiun lapangan di desa-desa untuk pengetesan berbagai perangkat keras dan prototip yang dikembangkan dan juga berfungsi sebagai tempat pelatihan.

Satuan-satuan fungsional pengorganisasian proyek dalam mencapai tujuan jangka-panjang tersebut di atas terdiri dari:

1. Satuan Perencanaan, Pemrograman dan Pengevaluasian, yang menyeluruh seluruh program kerja, dengan tugas-tugas spesifik melakukan kajian-kajian asesmen kebutuhan dan dampak;
2. Satuan Informasi, yang memulai dan memfungsikan layanan informasi dan publikasi dan membantu pekerjaan penyebarluasan informasi teknologi pembangunan. Satuan ini juga menjadi penghubung antara PTP-ITB dengan jejaring internasional dalam rural appropriate technology serta juga dengan berbagai lembaga pembangunan desa di Indonesia;
3. Satuan Pengembangan Teknologi, yang melakukan adaptasi appropriate technology yang sudah ada, dan melakukan desain, manufaktur, dan uji-coba appropriate technology yang baru sesudah langkah-langkah nyata dijalankan untuk mengidentifikasi berbagai kebutuhan spesifik;
4. Satuan Aplikasi Lapangan, yang berkembang dari satuan yang sebelumnya disebut Satuan Penanggap Kebutuhan, yang mempunyai tugas memulai dan mengoperasikan tiga stasiun

lapangan (Cidadap, Cibadak, dan Pasir 'pis) di Kabupaten Sukabumi, tempat berbagai perangkat keras diuji-coba dan didemonstrasikan dan kemudian dialihkan ke desa-desa. Selain itu, juga tempat mengadakan pelatihan untuk para relawan BUTSI dan para mahasiswa KKN.

Proyek PTP-TOOL sendiri dikelola melalui Majelis Operasional (Operational Board), yang beranggotakan 6 orang, yakni Filino Harahap sendiri selaku direktur PTP-ITB, Bersih Tarigant dikukuhkan sebagai sekretaris dan bendahara PTP-ITB, Bana Kartasmita dari Matematika, selaku pemimpin proyek pihak Indonesia dan mendampingi co-project leader dari Belanda, Hans Rolloos, Saswinadi Sasmojo dari Teknik Kimia sebagai wakil direktur bidang keuangan PTP-ITB, Bambang Bintoro Soedjito dari Planologi sebagai wakil direktur pengembangan wilayah pedesaan, dan Harsono Wirjosumarto dari Departemen Mesin bergabung menjadi wakil direktur untuk pengembangan perangkat keras. Majelis ini juga berisi seorang perwakilan dari Kedubes Belanda di Jakarta.

Pada fase I dari proyek (Maret - September 1976) dilakukan berbagai pendekatan kepada Pemerintah Propinsi Jawa Barat dan Pemerintah Daerah Kabupaten Sukabumi untuk menjalin kerjasama agar mendapatkan akses ke daerah pedesaan dan tanah untuk mendirikan stasiun lapangan. Kerjasama juga dijalin dengan BUTSI Jawa Barat dan pengelola program KKN di berbagai universitas, yang kemudian dirangkul dalam suatu Panel Desa yang bertugas memberi pengarahan kepada pelaksanaan suatu studi untuk menjawab pertanyaan "Apa sih yang dibutuhkan oleh orang di pedesaan?" Studi asesmen kebutuhan ini nanti akan memberi landasan kerja bagi Satuan Pengembangan Teknologi dalam mengembangkan atau mengadaptasi perangkat keras teknologi yang dipandang tepat untuk memenuhi kebutuhan yang telah teridentifikasi.

Dalam fase II (Oktober 1976-Desember 1979), dilakukan rekrutmen staf proyek baik full time maupun part time meliputi bidang teknik, informasi dan administrasi serta penghubung dengan lapangan. Pada pertengahan 1978, di luar personil Majelis Operasional, proyek PTP-TOOL telah mempunyai 31 orang staf, 18 di antaranya adalah para insinyur muda lulusan baru dari berbagai bidang dan teknis. Ada dua tenaga bantuan teknis dari negeri Belanda yang juga telah bergabung dalam implimentasi proyek, yaitu Hans de longh, seorang information specialist, untuk memimpin pengembangan Satuan Informasi, dan Willem Wurdeman, seorang dari LH Wageningen, ahli mesin pertanian, untuk memimpin pengembangan Satuan Pengembangan Teknologi.

Di Satuan Pengembangan Teknologi, Willem Wurdeman dibantu oleh para insinyur muda Indonesia yang baru lulus dengan bermacam-macam disiplin. Para insinyur muda ini diberi orientasi Managing Motivation Training selama lima hari oleh Tim Pengembangan Entrepreneur dan orientasi mengenai falsafah dan konsep teknologi-tepat PTP-ITB. Kemudian mereka ditugaskan bekerja di daerah pedesaan sekitar stasiun lapangan Cidadap, Pelabuhan Ratu, di mana mereka melakukan uji-coba proyek masing-masing mulai dari beberapa teknologi sederhana seperti pengembangan tungku sekam, perbaikan proses pemindangan ikan, introduksi pembuatan minyak goreng dengan fermentasi sampai yang agak lebih pelik seperti pengetesan lapangan pompa hidram, pompa pralon, tangki air ferosemen, sampai yang lebih pelik lagi seperti pengembangan

dan uji-coba biodigester termasuk tungku masak dan lampu biogas, pemanas air surya, pengering tepung singkong dengan proses fluidized bed dan kapal nelayan tradisional dengan teknologi ferrosemen. Di samping para tenaga sarjana direkrut pula 20 tenaga lulusan Sekolah Teknik Menengah (STM) dengan status magang untuk periode 3 hingga 12 bulan tanpa gaji tetapi at cost keterlibatan mereka dalam membantu para sarjana melakukan proyek masing-masing.

Keunikan proyek PTP-ITB sebagai suatu pioneering project yang mentransfer appropriate technology mendapat banyak publisitas, baik di negeri Belanda maupun di Indonesia, dalam berbagai forum seperti konferensi, jurnal-jurnal dan surat kabar. Tebar pesona ITB melalui PTP-ITB tentang pengembangan entrepreneur dan pembangkitan dan adaptasi teknologi-tepat untuk daerah pedesaan oleh berbagai pihak dalam berbagai media juga menjadikan PTP-ITB sebagai sebuah magnet yang menarik negara-negara seperti Amerika Serikat dan Australia untuk memberi proyek. Amerika melalui USAID mmenghibahkan dana sebesar 500.000 dollar Smerika untuk pengembangan teknologi ferrosemen dan pirolisa. UNDP (Indonesia country office) juga memberi bantuan teknis dengan mendatangkan ke Pelabuhan Ratu, dua orang ahli pembuat kapal ferosemen dari Irian Jaya.

Kunjungan berbagai petinggi R.I. maupun Belanda menambah publisitas untuk PTP-ITB dan tentunya ITB. Menteri Riset dan Teknologi, B.J. Habibie dan rombongan mengadakan kunjungan kerja ke kantor PTP-ITB di kampus ITB dan ke lokasi-lokasi pendemonstrasian teknologi-tepat oleh PTP-ITB di berbagai desa dan di stasiun lapangan Cidadap, kabupaten Sukabumi, pada bulan Juli 1978. Di sana, beliau merespon "Apa yang sekarang sudah dan akan terus dilakukan ITB melalui Pusat Teknologi Pembangunannya, sudah sangat tepat dan berada dalam jalur yang benar. Yang sudah dilakukan oleh PTP-ITB itu semuanya sudah berorientasi kepada kepentingan rakyat dan dilakukan dengan memperhatikan juga filsafat, adat istiadat, tradisi serta kebutuhan rakyat. Hal ini sangat menggembirakan saya." Menteri Kerjasama Pembangunan Belanda, Jan de Koning, dalam rangka kunjungannya ke Indonesia pada bulan September 1978 pun menyempatkan diri melakukan kunjungan kerja ke berbagai lokasi pendemonstrasian teknologi tepat guna PTP-TOOL di kabupaten Sukabumi.

Pada akhir fase II, dilakukan penyesuaian berupa Indonesianisasi proyek PTP-TOOL, dimana peran para ahli Belanda diciutkan menjadi hanya sebagai konsultan. Willem Wurdeman dan Hans de longh pun pulang sesudah kontrak mereka berakhir, masing-masing, pada 1 April dan 1 Agustus 1979. Tujuan kerjasama PTP-TOOL bagian terbesar sudah tercapai menjelang fase III. Hingga Agustus 1979, Satuan Informasi telah melayani 460 permintaan informasi teknologi secara tertulis dan menerima 239 pengunjung yang mencari berbagai informasi. Di Satuan Informasi pada waktu itu telah ada tersedia dan dikatalogkan 1000 dokumen mengenai teknologi-tepat yang diterima dari berbagai sumber di dunia.

Selain memantapkan capaian-capaian fase II proyek kerjasama PTP-TOOL, pada fase III (Januari 1980 - Desember 1983) perhatian diberikan pada pentingnya melakukan cost-benefit analysis terhadap berbagai teknologi yang telah dan baru dikembangkan. Pertengahan 1982 jumlah personil yang dipekerjakan pada proyek kerjasama PTP-TOOL mencapai puncaknya, yaitu

70 orang, dikelola kembali ke dalam empat satuan tugas, yaitu pengembangan teknologi, informasi, pelatihan dan penyuluhan, dan penerapan lapangan.

Pada waktu menjelang akhir 1982, ITB mendapat undangan dari Departemen Perindustrian untuk ikut dalam Pameran Industri di Jakarta. Kesempatan ini digunakan untuk memamerkan kapabilitas dan capaian penelitian dan pengembangan ITB dengan mempromosikan berbagai teknologi yang telah dihasilkan kepada pemerintah dan dunia industri dengan harapan dapat mendatangkan komisi dari kedua sektor ini.

Dua puluh satu hasil penelitian dan pengembangan ITB diperagakan dalam Pameran Industri 1983. Enam dari 21 produk yang diperagakan adalah teknologi-tepat yang dikembangkan dalam rangka kerjasama PTP-TOOL, yaitu dua kapal ferosemen, ponton ferosemen, pompa, kincir angin pemompa air, pemanas air surya dan pembuat dan pengering tapioka. Lima belas produk lainnya yang diperagakan adalah kontribusi dari departemen-departemen ITB, yaitu bajak cakram, traktor tangan, mekanika presisi, mesin gurdi, batang bor, pemantau gempa, pengukur resistivitas bahan, inkubator bayi, penghitung denyut jantung, robot Udin, pembuat setempat natrium hipoklorit, kultur jaringan tumbuhan, bangunan konstruksi ringan, PLTA mikro, dan semen sekam.

Pameran hasil riset ITB 1983 ini mendapat sambutan yang baik dari masyarakat luas dan para pelaku bisnis. PTP menerima 71 permintaan informasi yang serius terkait kemungkinan manufaktur atau pembelian; beberapa produk yang diperagakan langsung terjual, seperti halnya kedua kapal ferosemen. Menteri Perindustrian Hartarto dan Menteri Muda Urusan Peningkatan Penggunaan Produksi Dalam Negeri (P3DN) Ginanjar Kartasmita turut datang mengunjungi Pameran.

Menristek B.J. Habibie sendiri tidak menyempatkan diri datang berkunjung ke pameran riset ITB 1983. Dalam Pikiran Rakyat tanggal 3 Mei 1983, disebutkan bahwa beliau menilai kebijaksanaan penelitian ITB kurang tepat, karena sebelum penelitian itu diselesaikan secara tuntas, hasilnya telah dicaplok pasaran. Menurut Filino sendiri, apa yang tidak diketahui oleh Habibie adalah pada bulan Juli 1983 PTP-ITB sudah mendaftarkan 8 teknologi hasil penelitian ITB yang dipamerkan di Pameran Industri 1983 itu ke Direktorat Paten dan Hak Cipta Departemen Kehakiman, sedang tiga produk lagi sedang dalam proses pendaftaran. Pada waktu itu belum ada Undang-Undang Paten dan Hak Cipta, sehingga yang Baru dapat dilakukan adalah mendaftar saja untuk mendapat sebuah sertifikat untuk produk

Galeri

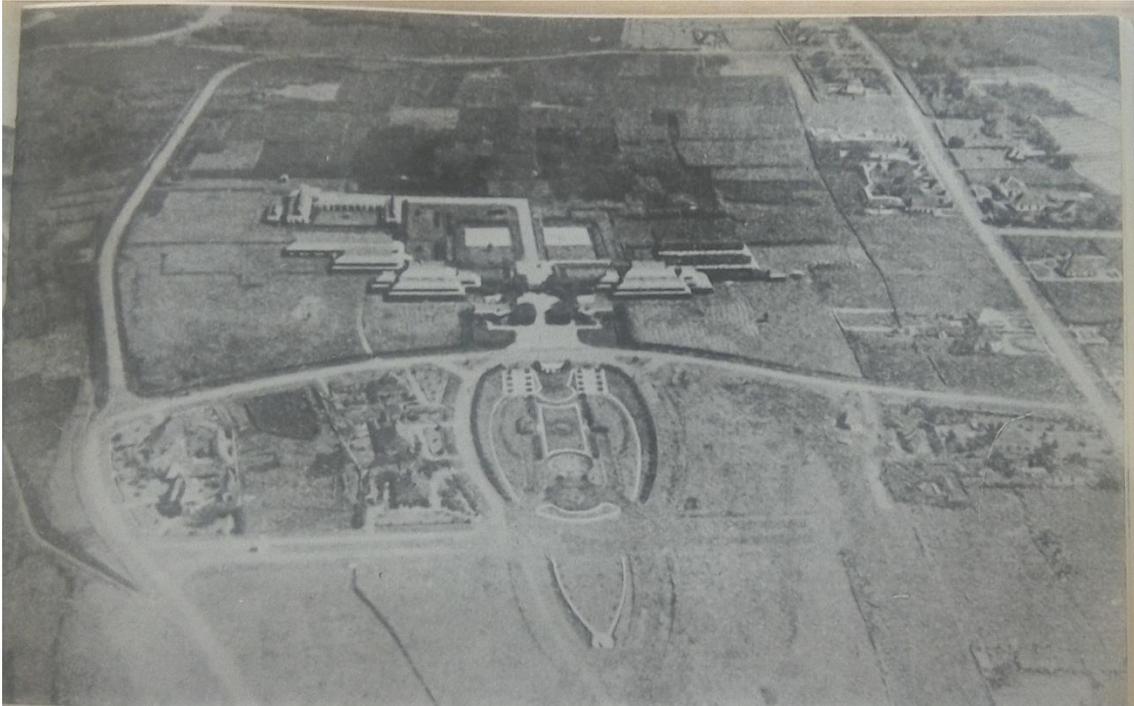


Foto Utara Kampus ITB tahun 1924



Foto Utara Kampus ITB tahun 1979



Kantin mahasiswa di Student Center



Gedung Student Center di tengah-tengah kampus



Peserta Fourth Pasific Science Congress (1929) dimana TH Bandung menjadi tuan rumahnya



Guru besar Technische Hoogeschool di Bandung 1924



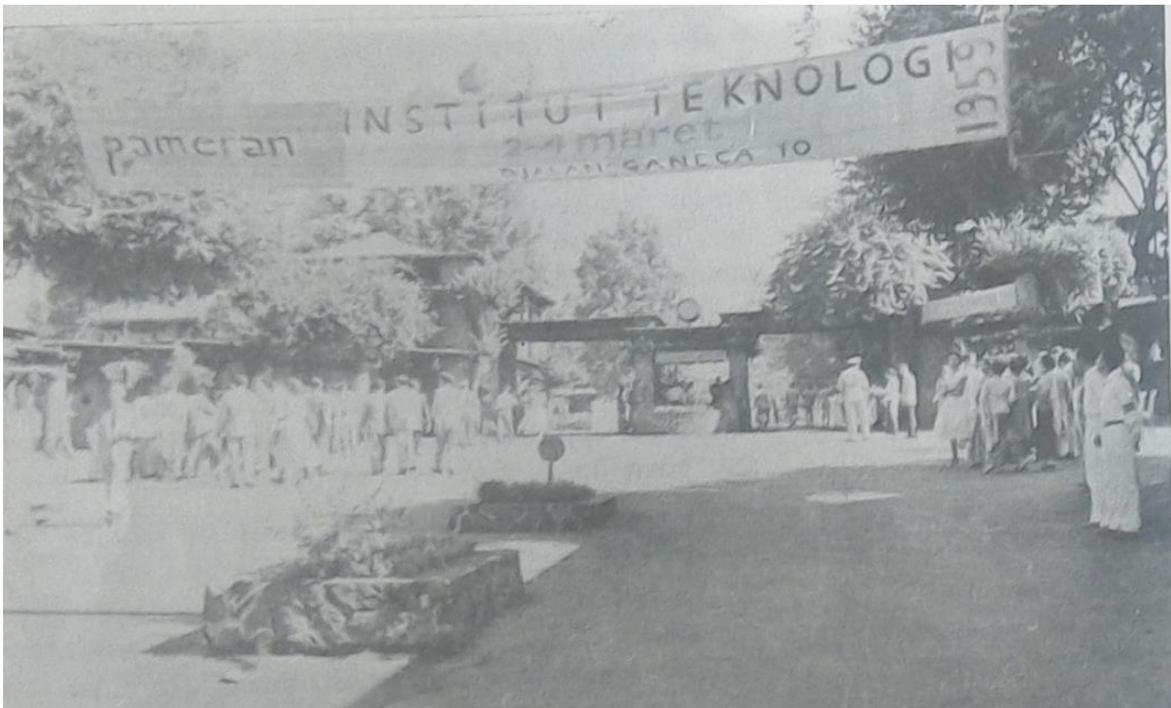
Para mahasiswa berkerumun di luar kampus ketika kampus diduduki oleh tentara.



Gubernur Jendral Mr. D.Fock mengendarai mobil memasuki kampus hendak meresmikan gedung Laboratorium Fisika Boscha (18 Maret 1922)



Presiden Soeharto sedang berpidato menyambut peringatan 50 tahun Pendidikan Tinggi Indonesia



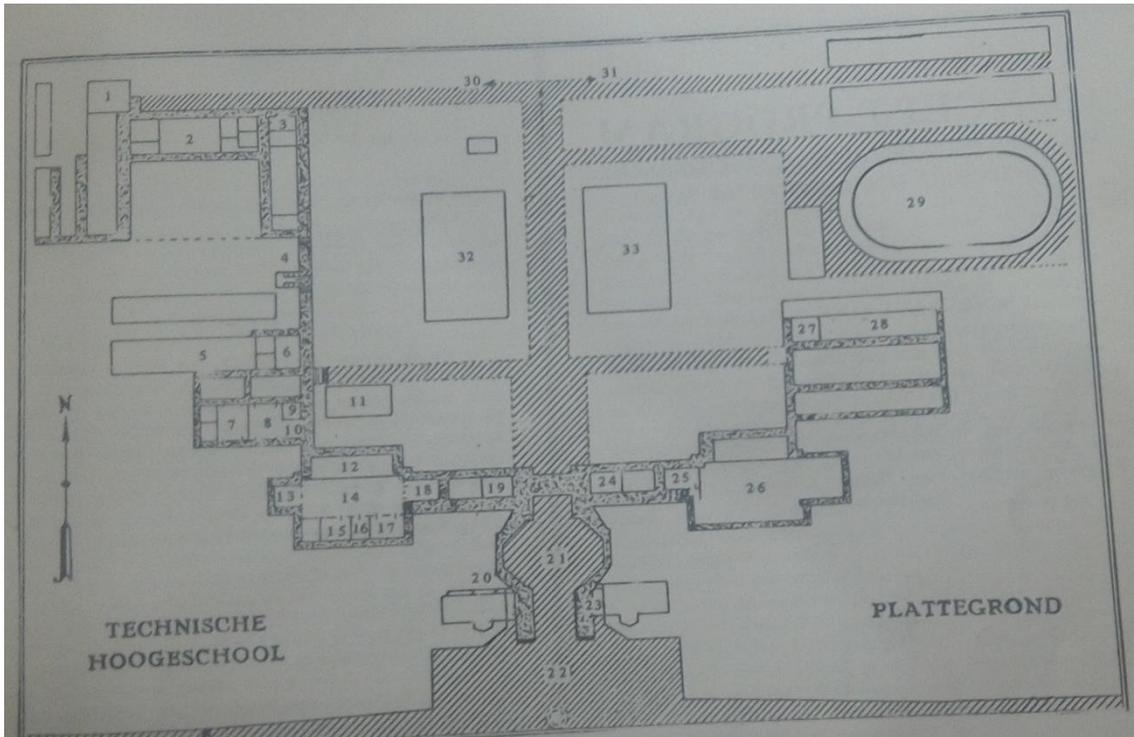
Suasana pada hari peresmian ITB (1959)



Presiden Vietnam Utara (Hoo Chi Minh), didampingi Soekarno pada peresmian ITB.



Suasana kota Bandung pada waktu TH didirikan pada 1920. Tampak Gedung Merdeka yang waktu itu bernama Societeit Concordia, sebuah gedung pertemuan orang Belanda.



Denah kompleks Bangunan Technische Hoogeschool di Bandung

Ket:

- | | |
|---|--|
| 1. Laboratorium Bosscha untuk Fisika; ruang kuliah | 14. Ruang gambar besar (merangkap aula) |
| 2. Laboratorium Bosscha untuk Fisika; ruang praktikum | 15. Laboratorium Mekanika tanah |
| 3. Laboratorium Bosscha untuk Fisika; perpustakaan dan kantor direktur guru besar | 16. Kantor Ketua Fakultas |
| 4. W.C. | 17. Ruang rapat fakultas |
| 5. Ruang Gambar untuk ilmu bangunan | 18. Ruang kuliah tingkat 2 |
| 6. Ruang maket | 19. Ruang reproduksi |
| 7. Ruang kuliah tingkat 4 | 20. Kantor sekretaris perguruan tinggi |
| 8. Ruang kuliah tingkat 1 | 21. Halaman dalam |
| 9. Guru Besar | 22. Halaman depan |
| 10. Kabinet Guru Besar | 23. Kantor penjaga |
| 11. Tempat Sepeda | 24. Ruang rekreasi mahasiswa |
| 12. Perpustakaan | 25. Ruang kuliah untuk pengetahuan dan penelitian bahan bangunan |
| 13. Ruang kuliah tingkat 3 | 26. Laboratorium untuk penelitian bahan |
| | 27. Ruang kuliah kursus Teta |
| | 28. Ruang praktikum Geodesi |

Daftar Pustaka

- Goenarso. 1995. *Riwayat Perguruan Tinggi Teknik di Indonesia Periode 1920-1942*. Bandung: Penerbit ITB
- Subahar, Tati S. S. 2004. *30 Tahun Perjalanan TPB-ITB*. Bandung: Penerbit ITB.
- Ditjen Dikti Depdiknas RI. 2003. *Pendidikan Tinggi Indonesia dalam Lintasan Waktu dan Peristiwa*. Jakarta: Penerbit UI.
- Sakri, A. 1979. *Dari TH ke ITB: Kenang-kenangan lustrum keempat 2 Maret 1979*, Jilid 1: Selintas perkembangan ITB. Bandung: Penerbit ITB.
- Somadikarta, S. (1999). *Tahun emas Universitas Indonesia*, Jilid 1: Dari Balai ke Universitas. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Poeze, Harry A. 2008. *Di Negeri Penjajah: Orang Indonesia di Belanda 1600-1950 (In het land van de overheerser: Indonesiers in Nederland 1600 – 1950)*. Terjemahan oleh Hazil Tanzil. Jakarta: Gramedia.
- Kartasasmita, Bana G. 2003. *Di Balik pembangunan ITB, 1989-2002: yang tak terungkap*. Bandung: Penerbit ITB.
- Mostavan, Aman, dkk (ed.) 2009. *Aura Biru: Catatan Para Pelaku Sejarah ITB*. Bandung: Panitia Dies Emas ITB.
- Somadikarta, S. 2015. *Menetapkan tanggal kelahiran cikal-bakal Universitas Indonesia*. Jakarta: UI Press.
- Saidi, Acep I, dkk. 2009. *Aura Waktu: Setengah Abad ITB*. Bandung: ITB Press

Apa yang belum tersampaikan? Banyak. Rencana awal dari penyusunan buku ini ialah bahwa ini akan terdiri dari 4 bab, yang mana 2 bab yang belum tertulis adalah bab yang menceritakan fase reformasi (1998 hingga sekarang) dan bab yang menceritakan harapan serta tantangan masa depan. Buku ini juga akan menampilkan galeri foto yang cukup banyak dan juga linimasa beragam kejadian yang ada di ITB. Ku sendiri sudah mengumpulkan banyak referensi terkait ini, hanya saja sudah kehilangan motivasi ketika target awalnya sudah lewat (2020). Lagipula menuliskan hal seperti ini seharusnya adalah kerja tim dan aku juga tidak punya banyak waktu untuk mengurusinya. Maka jadilah ini sebuah karya setengah jadi, namun sebagaimana telur setengah matang masih bisa dinikmati, demikian juga buku yang berubah menjadi booklet ini.

Semoga kelak ada waktu dan sumber daya yang bisa digunakan untuk menyelesaikan ini semua.

(PHX)