

**INDIKATOR TEKNOLOGI INFORMASI
DAN KOMUNIKASI
TAHUN 2001**

Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Informasi dan Elektronika
Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
(P3TIE – BPPT)

Tim Penyusun

Penasihat : Sulistyono

Ketua : Dina Farida Basuni

Anggota : Zain Saifullah
Muhammad Basir
Sri Saraswati
Meilita Kitting
Edi Santoso
Wenwen Ruswendi
Kusnanda Supriatna
Anwar Darwadi

Alamat Kontak : **Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi
Informasi dan Elektronika (P3TIE)**

Gedung BPPT II Lt. 21

Jl. MH. Thamrin 8 - Jakarta 10340

Tel. / fax : 021-3169829 / 3169811

Website : <http://www.dtie.bppt.go.id/>

Email : tpsi@inn.bppt.go.id

KATA SAMBUTAN

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka melaksanakan misi BPPT untuk menjadi agen pembangunan dan mitra industri yang terpercaya, maka BPPT dengan program dan kegiatannya harus selalu siap memberikan kontribusi bagi pengembangan iptek pada umumnya serta teknologi informasi dan komunikasi pada khususnya.

Untuk itu BPPT melalui P3TIE-Deputi Bidang TIEM, mengembangkan Indikator teknologi informasi dan komunikasi yang diharapkan dapat menggambarkan kondisi teknologi informasi dan komunikasi secara nasional.

Disamping itu buku ini berusaha dapat mencakup data teknologi informasi dan komunikasi yang dibutuhkan oleh para pengambil keputusan dan para penentu kebijakan.

Akhir kata semoga buku ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Jakarta, Nopember 2001
Deputi Kepala
Bidang Teknologi Informasi, Energi dan
Material

Dr. Rachmat Mulyadi

KATA PENGANTAR

Assalaamu 'alaikum Wr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan karuniaNya, maka buku Indikator Teknologi Informasi dan Komunikasi Tahun 2001 ini berhasil diterbitkan.

Publikasi ini merupakan kelanjutan publikasi tahun sebelumnya, namun selain penambahan data untuk indikator perdagangan luar negeri teknologi informasi (TI), indikator industri TI, indikator investasi TI, indikator TI proyek pemerintah dan indikator paten TI, juga dilakukan perubahan-perubahan definisi cakupan datanya.

Pada tahun ini disajikan pula penambahan indikator untuk telekomunikasi dan informatika (telematika), mengingat perkembangan TI sangat pesat, khususnya Internet.

Kami berharap agar informasi yang tersaji dapat digunakan tidak saja untuk melengkapi kebutuhan informasi dasar, tetapi juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk perencanaan dan pengambilan keputusan.

Kami mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada institusi atau sumber data lainnya yang telah memberikan kontribusi, sehingga perbendaharaan data dalam indikator ini semakin lengkap. Besar harapan kami pada tahun yang akan datang peran serta institusi yang berhubungan dengan data TI akan meningkat.

Akhir kata, segala kritik dan saran kami perlukan untuk meningkatkan kualitas buku indikator teknologi informasi dan komunikasi ini.

Jakarta, November 2001
Direktur P3TIE

Drs. Sulistyono, MS.

DAFTAR ISI

<i>Kata Sambutan</i>	<i>i</i>
<i>Kata Pengantar</i>	<i>ii</i>
<i>Daftar Isi</i>	<i>iii</i>
<i>Ringkasan Eksekutif</i>	<i>v</i>
Bab 1. Indikator Telekomunikasi dan Informatika (Telematika)	1
1.1. Telekomunikasi di Indonesia	1
1.1.1. Pelayanan Telepon Domestik (Lokal).....	2
1.1.2. Pelayanan Telepon Internasional di Indonesia.....	3
1.1.3. Pelayanan Telepon Umum	4
1.1.4. Telepon Selular	6
1.1.5. Segmentasi Pelanggan	7
1.2. Informatika	8
1.2.1. Penyedia Jasa Internet.....	9
1.2.2. Pengguna Internet.....	13
1.2.3. Warung Internet (Warnet).....	15
1.2.4. Domain	17
1.2.5. Situs Web (Website) dan Portal	20
Bab 2. Perdagangan Luar Negeri Komoditi Teknologi Informasi	23
2.1. Lingkup Data Komoditi Teknologi Informasi.....	23
2.2. Ekspor, Impor, dan Neraca Perdagangan.....	24
2.3. Perdagangan dengan Negara Asean	30
2.3.1. Mesin Pengolahan Data Otomatis.....	30
2.3.2. Peralatan Telekomunikasi dan Reproduksi	33
2.3.3. Thermionic, Cold cathode and Photo-cathode Valves and Tubes... 40	
2.3.4. Komparasi Perdagangan dengan ASEAN dan Dunia	45
Bab 3. Indikator Industri Teknologi Informasi	51
3.1. Lingkup Data Barang Teknologi Informasi	51
3.2. Input, Output, dan Nilai Tambah Industri.....	52
3.3. Industri Besar dan Sedang	58
Bab 4. Indikator Investasi Teknologi Informasi	61
4.1. Penanaman Modal Asing	61
4.2. Penanaman Modal Dalam Negri	66
Bab 5. Indikator Teknologi Informasi Proyek-Proyek Pemerintah	69
5.1. Arah dan Sasaran dari Pembangunan Bidang Iptek	69
5.2. Kebijakan Sektor Iptek.....	70

5.3. Indikator Teknologi Informasi di Lembaga Pemerintah	72
5.3.1. Indikator Iptek di Lembaga Pemerintah	73
5.3.2. Indikator untuk Program Pengembangan Sistem Informasi (program 16.6.01) di Lembaga Pemerintah	73
5.3.3. APBN (Rp. Murni) Program Pengembangan Sistem Informasi berdasarkan Lembaga Pelaksana untuk TA. 2001.	76
Bab 6. Indikator Paten Teknologi Informasi.....	78
6.1. Lingkup Paten Teknologi Informasi	79
6.2. Permintaan Paten Teknologi Informasi Periode 1997 – 2000.....	80
6.2.1. Permintaan Paten Berdasarkan Seksi IPC, 1997 – 2000.....	81
6.2.2. Permintaan Paten Berdasarkan Kelas IPC, 1997 - 2000	82
6.3. Negara Asal Peminta Paten Teknologi Informasi.....	83
6.3.1. Jumlah Permintaan Paten T I Berdasarkan Beberapa Negara Terpilih	84
6.3.2. Permintaan Paten T I Per Negara Berdasarkan Seksi IPC, 1997– 2000	85
6.3.3. Permintaan Paten T I Per Negara Berdasarkan Kelas IPC, 1997 – 2000	86
6.3.4. Permintaan Paten Teknologi Informasi Oleh Masyarakat Indonesia.	86
Lampiran.....	<i>Error! Bookmark not defined.</i>

RINGKASAN EKSEKUTIF

▪ **Telekomunikasi dan Informatika (Telematika)**

Secara umum teledensiti di Indonesia saat ini adalah 32:1000. Perbedaan cukup bervariasi di antara setiap divre lainnya. Teledensiti pada setiap divre adalah sbb; divre I pada 21:1000, divre II 288:1000, divre III 15:1000, divre IV 17:1000, divre V 35:1000, divre VI 28:1000 dan divre VII 22:1000

Akhir tahun 1999 dilaporkan telah terpasang 7.429.262 saluran kabel telepon, namun hanya 6.080.200 saluran yang tersedia (*line in service*) dengan 3.256.992 jalur dilaksanakan oleh PT Telkom dan 2.823.201 oleh perusahaan KSO. Pada Maret 2001 jumlah saluran yang tersedia telah meningkat menjadi 6.769.796 saluran.

Pelayanan Sambungan Langsung Internasional dilaksanakan oleh 2 perusahaan yang memiliki lisensi eksklusif yaitu PT Indosat memegang 85 persen pasar dan PT Satelindo memegang 35 persen pasar.

Masyarakat masih sangat bergantung pada pelayanan telepon umum, baik wartel maupun telepon umum biasa. Secara keseluruhan pelayanan telepon umum di Indonesia adalah 17 telepon umum untuk setiap 10.000 orang masyarakat. Keberadaan wartel sendiri sebanyak 12:10.000 orang masyarakat. Kondisi wartel di Indonesia ini bervariasi, terutama antara divre II (Jabotabek) dan divre lainnya. Pada divre II adalah 150:10.000 untuk telepon umum dan 87:10.000 untuk wartel, sedangkan pada divre lainnya berkisar antara 4-18:10.000 untuk wartel dan 6-26:10.000 untuk telepon umum.

Penggunaan telepon selular berkembang pesat dengan rata-rata pertumbuhan lebih dari 80 persen setiap tahunnya. Di akhir tahun 1999 tercatat ada sebanyak 2.220.969 pelanggan telepon selular.

Penggunaan telepon berlangganan terbagi atas tiga kategori yaitu: residensial, bisnis dan sosial. Bulan Maret menunjukkan bahwa sekitar 81,86 persen adalah penggunaan telepon dalam kategori residensial, diikuti oleh lebih dari 17,75 persen untuk bisnis dan sisanya sebesar 0,39 persen digunakan keperluan sosial.

Kawasan Asia Pasifik mempunyai potensi pasar yang besar dalam perkembangan internet, diperkirakan di tahun 2003 y.a.d terdapat sekitar 171 juta perangkat internet dan 138 juta pengguna internet di kawasan

Asia Pasifik. Pada tahun yang sama, nilai barang dan jasa yang diperdagangkan melalui internet diperkirakan akan mencapai USD218 milyar dan pembelanjaan untuk membangun web dapat mencapai USD304 milyar.

Akses internet di Indonesia memang terhitung rendah. Terdapat sekitar 511.000 pelanggan ISP dengan sekitar 1.980.000 pengguna untuk 203.456.005 masyarakat Indonesia, berarti hanya sekitar 1% masyarakat pengguna internet. Sebanyak 75% pelanggan dan pengguna internet berlokasi di Jakarta, 15% di Surabaya, 5% di daerah lain di pulau Jawa dan 5% sisanya di propinsi lainnya

Dirjen Pos dan Telekomunikasi (<http://www.postel.go.id>) telah mengeluarkan sekitar 150 lisensi ISP, namun hanya sekitar 40 ISP yang diketahui beroperasi aktif, dari yang aktif ini sebagian besar (hampir 97%) berlokasi di Jakarta dan mempunyai daerah pelayanan hanya di Jakarta.

Secara gender di Indonesia diperkirakan lebih banyak pengguna internet adalah pria (75.86%) daripada wanita (24.14%). Ditinjau dari jenjang pendidikan, tingkat Sarjana adalah pengguna terbanyak (43%) dan kemudian tingkat SLTA (41%). Berdasarkan profesi menunjukkan bahwa mahasiswa yang paling banyak menggunakan internet (39%).

Tempat yang sering digunakan untuk mengakses internet oleh kebanyakan pengguna secara keseluruhan adalah rumah sendiri, kemudian di kantor dan di warnet. Namun bagi mahasiswa, warnet merupakan tempat utama penggunaan internet, sedangkan bagi non mahasiswa, kantor merupakan tempat utama penggunaan internet.

Domain Tingkat Tinggi terbagi dua yaitu global TLD (gTLD) dan DTT per negara. Pada bulan Maret 2001 terdaftar 9000 domain dengan .id, belum termasuk yang menggunakan gTLD. Diperkirakan lebih banyak yang menggunakan gTLD daripada yang menggunakan DTT .id. Perkembangan domain diperhitungkan adalah dua kali lipat setiap tahunnya.

- ***Perdagangan Luar Negeri Komoditi Teknologi Informasi***

Nilai ekspor komoditi teknologi informasi pada tahun 2000 mencapai nilai tertinggi yaitu senilai lebih dari USD 7,2 milyar. Selama periode tahun 1993-2000 kenaikan terbesar yang terjadi, baik secara kuantitas maupun persentase, adalah pada periode tahun 1999-2000 dengan nilai perubahan yang terjadi sebesar lebih dari USD 4,3 milyar.

Impor komoditi teknologi informasi yang nilainya menurun sejak tahun 1998, pada tahun 2000 ini mengalami kenaikan dari USD 391 juta pada tahun 1999 menjadi USD 682 juta pada tahun 2000, tetapi masih jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan puncak impor komoditi ini yang terjadi pada tahun 1997, yaitu sebesar lebih dari USD 2,3 milyar.

Neraca perdagangan komoditi teknologi informasi menjadi meningkat drastis pada periode tahun 1999 – 2000. Pada tahun 1999, neraca perdagangannya bernilai lebih dari USD 2,5 milyar, dan pada akhir tahun 2000 meningkat menjadi lebih dari USD 6,5 milyar atau setara dengan pertumbuhan 157 %.

Ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi masih merupakan andalan dalam komoditi teknologi informasi selama periode tahun 1992-2000. Mesin perkantoran elektronik dan pengolahan data otomatis baru mengalami peningkatan ekspor mulai tahun 1999. Pada tahun 1999 ini, nilai ekspornya lebih dari USD 1,1 milyar setelah pada tahun sebelumnya hanya bernilai USD 81 juta. Pada tahun 2000, nilainya melonjak tinggi menjadi lebih dari USD 3 milyar. Akibat peningkatan ini, sejak tahun 1999, kontribusi mesin perkantoran elektronik dan pengolahan data otomatis hampir menyamai kontribusi peralatan telekomunikasi dan reproduksi.

Neraca perdagangan mesin pengolahan data otomatis dengan negara-negara ASEAN mengikuti pola ekspornya. Walaupun pada tahun 1998 sempat terjadi defisit neraca perdagangan dengan nilai defisitnya USD 5 juta, pada tahun 1999 nilai neraca perdagangannya melonjak menjadi USD 109 juta. Bahkan pada tahun 2000, nilainya lebih melonjak lagi hingga mencapai USD 685 juta.

Neraca perdagangan untuk komoditi mesin pengolahan data otomatis hingga tahun 1998 belum mempunyai nilai yang berarti. Singapura, secara keseluruhan untuk periode tahun 1994-2000, merupakan negara utama perdagangannya dengan Indonesia untuk kawasan ASEAN. Terlebih lagi sejak tahun 1999 nilai neraca perdagangannya untuk komoditi ini telah mencapai USD 110 juta. Tahun 2000 terjadi lonjakan tajam sehingga nilai neraca perdagangannya pada tahun 2000 menjadi USD 669. Walaupun demikian, pada tahun 1998 neraca perdagangan Indonesia dengan negara ini mengalami nilai negatif sebesar USD 7 juta.

Ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi ke negara-negara ASEAN berfluktuasi pada periode tahun 1994-2000. Walaupun demikian, nilai ekspor komoditi ini selalu lebih dari USD 400 juta. Lonjakan nilai ekspor terjadi pada tahun 2000 dengan pertumbuhan mencapai 66,5 % atau

secara kuantitatif naik dari USD 558 juta pada tahun 1999 menjadi USD 929 juta pada tahun 2000.

Neraca perdagangan dengan Singapura masih merupakan yang utama untuk kawasan ASEAN pada periode tahun 1994-2000 dengan persentasenya pada tahun 2000 adalah 81 % dari total seluruh negara ASEAN untuk komoditi peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya. Neraca perdagangan dengan Malaysia untuk komoditi ini juga mengalami peningkatan yang tajam, yaitu dari USD 16 juta pada tahun 1999 menjadi USD 112 juta pada tahun 2000. Ini berarti terjadi pertumbuhan sebesar 600 % sehingga kontribusi perdagangan dengan Malaysia mengalami peningkatan dari 3,7 % total neraca perdagangan ASEAN pada tahun 1999 menjadi 16 % pada tahun 2000

Perbedaan pola ekspor dan impor mengakibatkan neraca perdagangan meningkat secara tajam sejak tahun 1995 sampai tahun 2000. Sampai dengan tahun 1996, neraca perdagangan dengan negara-negara ASEAN untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes bernilai negatif atau mengalami defisit dengan puncak defisitnya terjadi pada tahun 1995 dengan nilai defisit sebesar USD 86 juta. Tetapi sejak tahun 1997 bersamaan dengan terjadinya krisis ekonomi, nilai neraca perdagangan komoditi dengan negara ASEAN meningkat dari tahun ke tahun dengan puncaknya terjadi pada tahun 2000 dengan nilai kuantitatif sebesar USD 242 juta. Gambar 2.19 memperlihatkan perkembangan ekspor, impor, dan neraca perdagangan untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes

Walaupun sejak tahun 1997 neraca perdagangan untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes telah menjadi positif yang menguntungkan Indonesia, tetapi neraca perdagangan dengan Malaysia baru menjadi positif pada tahun 2000.

Neraca perdagangan komoditi peralatan telekomunikasi dan reproduksi pada tahun 2000 mengalami peningkatan baik dengan negara ASEAN maupun dengan seluruh dunia. Kontribusi perdagangan dengan negara ASEAN dibandingkan dengan total neraca perdagangan menurun pada tahun 2000 akibat tajamnya peningkatan neraca perdagangan dengan negara-negara di luar ASEAN. Yang menarik adalah pada tahun 1997 neraca perdagangan dengan ASEAN mempunyai nilai positif tetapi total neraca perdagangan dengan dunia keseluruhan mempunyai nilai negatif.

▪ **Industri Teknologi Informasi**

Kenaikan input industri teknologi informasi pada periode tahun 1998-1999 menyebabkan meningkatnya nilai output dan nilai tambahnya. Meningkatnya nilai input sebesar Rp. 0,5 triliun pada tahun 1999 menyebabkan kenaikan nilai output sebesar Rp. 1,7 triliun yang secara otomatis juga menaikkan nilai tambah industri teknologi informasi sebesar Rp. 1,2 triliun. Secara persentase, penambahan 3 % dari total input pada tahun 1999 menyebabkan kenaikan 7 % dari total outputnya atau 16 % dari total nilai tambahnya. Fenomena ini positif bagi perkembangan industri teknologi informasi secara keseluruhan.

Nilai tambah terbesar diberikan oleh industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya yang pada tahun 1998 mempunyai nilai tambah sebesar Rp. 4,4 triliun dan pada tahun 1999 mengalami sedikit kenaikan menjadi Rp. 4,5 triliun. Kemudian industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik yang nilai tambahnya pada tahun 1998 sebesar Rp. 1,8 triliun dan pada tahun 1999 membesar menjadi Rp. 3,4 triliun. Seperti pada input dan outputnya, nilai tambah untuk industri alat komunikasi juga mengalami penurunan.

Untuk jenis industri teknologi informasi yang dominan, yaitu industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya, dan industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik baik untuk input, output, maupun nilai tambahnya, lebih dari 95 % merupakan industri besar (yang mempunyai pekerja lebih atau sama dengan 100 orang) baik untuk tahun 1998 maupun untuk tahun 1999. Bahkan di luar biaya input, ada yang lebih dari 98 % nya merupakan industri besar.

Secara keseluruhan, nilai output dan nilai tambah industri teknologi informasi untuk industri sedang bertambah dari tahun 1998 sampai dengan tahun 1999. Tetapi untuk industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya pada industri sedang mengalami penurunan sekitar 30 % untuk nilai outputnya. Tiga industri sedang lainnya mengalami kenaikan yaitu industri alat komunikasi, industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik, serta industri media rekam dari plastik baik untuk nilai output maupun untuk nilai tambah.

▪ **Investasi Teknologi Informasi**

Nilai investasi PMA dari tahun 1995-2000, berjumlah USD 1,67 Milyar, secara keseluruhan turun - 90,77 % (USD 651,47 Juta tahun 1995 menjadi USD 60,12 Juta tahun 2000). Untuk perubahan pertahunnya, tahun 1996 turun - 38,86 % (USD 651,47 Juta menjadi USD 398,29 Juta), tahun 1997

turun – 8,99 % menjadi USD 362,48 Juta, tahun 1998 turun – 55,03 % menjadi USD 163,01 Juta, tahun 1999 turun - 75,2 % menjadi USD 40,43 Juta, tahun 2000 naik 48,68 % menjadi USD 60,12 Juta

Kurun waktu 1995-2000 jumlah perusahaan PMA 260 perusahaan, jumlah tenaga kerja yang diserap oleh perusahaan PMA dari tahun 1995-2000 adalah sebanyak 93.732 tenaga kerja yang terdiri dari 2.583 orang TKA dan 91.149 orang TKI

Nilai investasi PMDN dari tahun 1995-2000, berjumlah Rp. 108,49 Milyar, secara keseluruhan mengalami penurunan sebesar – 81,64 % (Rp. 24,5 Milyar tahun 1995 menjadi Rp. 4,5 Milyar tahun 2000). untuk perubahan pertahunnya, tahun 1996 naik 148,81 % (Rp. 24,5 Milyar menjadi Rp. 61 Milyar), tahun 1997 turun – 79,3 % menjadi Rp. 12,63 Milyar, tahun 1998 turun – 61,58 % menjadi Rp. 4,85 Milyar, tahun 1999 turun – 79,38 % menjadi Rp.1 Milyar, tahun 2000 naik 350 % menjadi Rp. 4,5 Milyar

Jumlah perusahaan PMDN yang berinvestasi sebanyak 18 buah, jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 3.963 pekerja yang terdiri atas 78 TKA dan 3.885 TKI.

▪ ***Teknologi Informasi Sektor Pemerintah***

Untuk pembiayaan kegiatan penelitian di sektor iptek pada lembaga pemerintah periode TA 1996/1997 s/d 2001 cenderung turun rata-rata sebesar 24 %.

Program pengembangan sistem informasi selama TA 1996/1997 s./d 2001 mengalami fluktuasi, TA 1998/1999 naik 16 % dari Rp. 28,2 Milyar TA 1997/1998 menjadi Rp. 32,6 milyar, TA 1999/2000 turun 25 % menjadi Rp. 24,5 milyar, TA 2000 naik 113 % menjadi Rp. 52,2 milyar, TA 2001 turun sebesar 41 % menjadi Rp. 30,9 milyar.

Untuk TA 2001 dari total anggaran sebesar Rp. 30,9 milyar, anggaran yang terbesar diperoleh Dep. Keuangan, yaitu Rp. 4,9 milyar atau 15,8% , disusul untuk Dep. Eksplorasi Laut dan Perikanan, yaitu Rp. 3,8 milyar atau 12,4%, sebaliknya anggaran terkecil diperoleh Arsip Nasional RI Rp. 94 juta atau 0,3%.

▪ ***Paten Teknologi Informasi***

Data permintaan paten TI untuk Th 1997 – 2000 di Indonesia, hampir seluruhnya diusulkan oleh perusahaan internasional. Dari jumlah 631 paten TI yang diusulkan 62 (9,8%) diantaranya berasal dari masyarakat

Indonesia. Tahun 1999 jumlah terbanyak permintaan paten yaitu 49 usulan.

Permintaan paten TI dari masyarakat Indonesia sebanyak 9 usulan adalah sektor G (Fisika) dan sektor H (Listrik) sebanyak 53 usulan. Apabila dilihat dari kelas IPC, terlihat bahwa kelas H04 (teknik komunikasi) terdapat 47 usulan. Dari data ini terlihat bahwa penelitian dan pengembangan TI di Indonesia berkisar pada bidang komunikasi dalam hal ini PT.Telkom, divisi risetnya berperan cukup besar.

Dilihat dari permintaan paten bidang TI secara keseluruhan yang berasal dari dalam dan luar negeri pada periode 1997 – 2000, tahun 1999 terdapat 62% yang berarti banyak perusahaan yang bergerak dibidang TI mengajukan paten untuk produk-produknya. Kemudian diikuti tahun 2000 sebanyak 22%, Th 1998 sebanyak 11% dan terakhir Th1997 sebanyak 5%.

Untuk permintaan paten TI menurut klasifikasi Paten Internasional (IPC), jumlah seksi H (listrik) rata-rata permintaan pertahun adalah 56 %, sedangkan seksi G (fisika) rata-rata permintaannya adalah 44%. Pada tahun 1999 merupakan jumlah permintaan terbesar yaitu untuk seksi G sebanyak 166 permintaan dan seksi H sebanyak 226 permintaan.

Kalau dilihat dari negara pengusul, perusahaan Jepang mengajukan 69.5% jumlah permintaan, USA sebanyak 30.7% jumlah permintaan dan Belanda sebanyak 73.5% jumlah permintaan merupakan negara yang banyak mengajukan permintaan paten untuk seksi G, sedangkan untuk seksi H, negara USA sebanyak 69.3% dari permintaan, Jepang sebanyak 30.5% dari permintaan, Indonesia sebanyak 85.5% dari permintaan dan Korea Selatan sebanyak 52.5% dari permintaan.

BAB 1. INDIKATOR TELEKOMUNIKASI DAN INFORMATIKA (TELEMATIKA)

Dalam perkembangan teknologi informasi khususnya di era globalisasi ini, telekomunikasi dan informatika adalah dua faktor penting alat komunikasi karena keduanya merupakan sarana komunikasi antara penyedia dan pengguna informasi. Oleh karena itu, untuk melihat perkembangan teknologi Informasi di Indonesia perlu kita amati perkembangan teknologi telekomunikasi dan internet yang terjadi saat ini.

Pada bab ini akan dibahas keadaan teknologi telematika, namun untuk edisi ini, bagian informatika hanya akan membahas tentang internet dan hal-hal yang berkaitan. Pembahasan bab ini terbagi sebagai berikut:

1. Telekomunikasi di Indonesia
 - Pelayanan Telepon Domestik / Lokal
 - Pelayanan Telepon Internasional
 - Pelayanan Telepon Umum
 - Telepon Selular
 - Segmentasi pelanggan
2. Informatika
 - ISP
 - Pengguna Internet
 - Warnet
 - Domain
 - Portal

1.1. TELEKOMUNIKASI DI INDONESIA

Pelayanan telekomunikasi di Indonesia terbagi dalam pelayanan lokal, interlokal Sambungan Langsung Jarak Jauh (SLJJ) dan Sambungan Langsung Internasional (SLI). PT Telekomunikasi Indonesia Tbk. memegang dominasi dalam pelayanan lokal dan SLJJ, sebesar 80%. Selanjutnya, PT Batam Bintang Telekomunikasi memegang pelayanan di daerah Batam dan Bintang, diikuti oleh P.T. Ratelindo memegang daerah pelayanan telepon tanpa kabel di Jabotabek dan beberapa daerah lainnya. Sementara pelayanan sambungan langsung Internasional (SLI) dipegang oleh dua operator yaitu PT INDOSAT dan PT SATELINDO.

1.1.1. Pelayanan Telepon Domestik (Lokal)

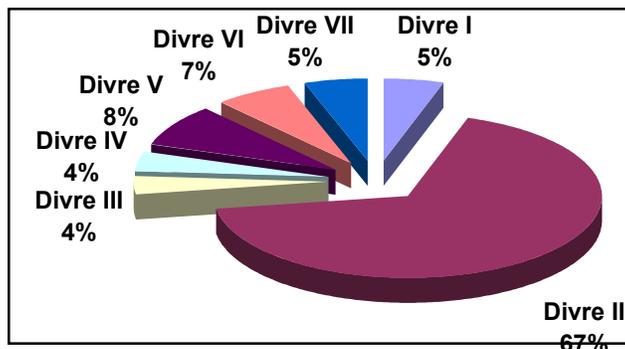
PT Telkom membagi daerah pelayanan lokal ke dalam 7 divisi regional dengan pembagian daerah sebagai berikut :

1.	DIVRE I	Daerah Istimewa Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung
2.	DIVRE II	Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Serang, Purwakarta
3.	DIVRE III	Jawa Barat, Banten
4.	DIVRE IV	Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta
5.	DIVRE V	Jawa Timur
6.	DIVRE VI	Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan
7.	DIVRE VII	Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Maluku, Irian Jaya

Dalam penulisan selanjutnya, data untuk wilayah Batam dan Bintan disertakan dalam data untuk divisi regional I (Sumatera). Tabel 1.1 menggambarkan jumlah penduduk, wartel, telepon umum, pelanggan telepon dan jumlah saluran telepon yang telah tersedia dan terdaftar sampai dengan bulan Maret 2001, yang mana merupakan data pokok dalam pembahasan ini.

Gambar 1.1.1

Komposisi teledensiti disetiap divre (per seribu)



Sumber : PT Telkom Tbk

Teledensiti adalah perbandingan antara ketersediaan pelayanan telepon (jumlah saluran telepon yang tersedia) dengan jumlah penduduk di suatu daerah. Secara umum teledensiti di Indonesia saat ini adalah $\pm 32:1000$, dengan perbedaan teledensiti yang cukup jauh di antara setiap divisi

regional lainnya. Sebagai contoh, Jakarta memiliki teledensiti 288:1000, sedangkan divre IV (Jateng dan Yogya) memiliki density 17:1000.

Masalah yang utama yang dihadapi dalam pelayanan telepon dengan kabel ini adalah penambahan penyediaan saluran telepon. Sampai dengan saat ini, pemasangan tambahan line telepon dikelola oleh PT Telkom dengan memperoleh bantuan dari beberapa perusahaan swasta dengan bentuk perjanjian kerjasama operasi (KSO) yang berbeda untuk setiap daerah, yaitu sebagai berikut :

- Sumatera: PT Promindo Ikat Nusantara consortium
- Jawa Barat: PT Ariawest Internasional
- Jawa Tengah & Yogyakarta: Mitra Global TI
- Kalimantan: Cable and Wireless Mitratel
- Indonesia Timur: Bukaka Singtel

Pada akhir tahun 1999 dilaporkan telah terpasang 7.429.262 saluran kabel telepon, namun hanya 6.080.200 saluran yang tersedia (*line in service*) dengan 3.256.992 jalur dilaksanakan oleh PT Telkom dan 2.823.201 oleh perusahaan KSO. (*IED Assessment*) Pada Maret 2001, jumlah saluran yang tersedia telah meningkat menjadi 6.769.796 saluran. (Tabel 1.3)

Pelayanan telepon lokal tanpa kabel diadakan untuk menutupi daerah yang tidak terjangkau oleh saluran telepon kabel. Dengan menggunakan satelit, pelayanan ini telah dilakukan oleh Ratelindo sejak tahun 1994. Namun saat ini data mengenai pelayanan telepon tanpa kabel tidak tersedia dan daerah pelayanannya hanya mencakup wilayah Jabotabek sehingga pelayanan tanpa kabel ini tidak begitu dikenal masyarakat.

1.1.2. Pelayanan Telepon Internasional di Indonesia

Saat ini penyelenggara pelayanan Sambungan Langsung Internasional dilakukan oleh PT Indonesia Satelit (PT Indosat) dan PT Satelit Palapa Indonesia (PT Satelindo). Kedua perusahaan ini memegang lisensi eksklusif untuk pelayanan telepon Internasional di Indonesia yang akan berakhir pada tahun 2004. PT Indosat dengan layanan telepon 001 memegang 85 persen pasar telepon Internasional, sedangkan PT Satelindo dengan layanan telepon 008 menguasai 35 persen pasar. (*IED Assessment*)

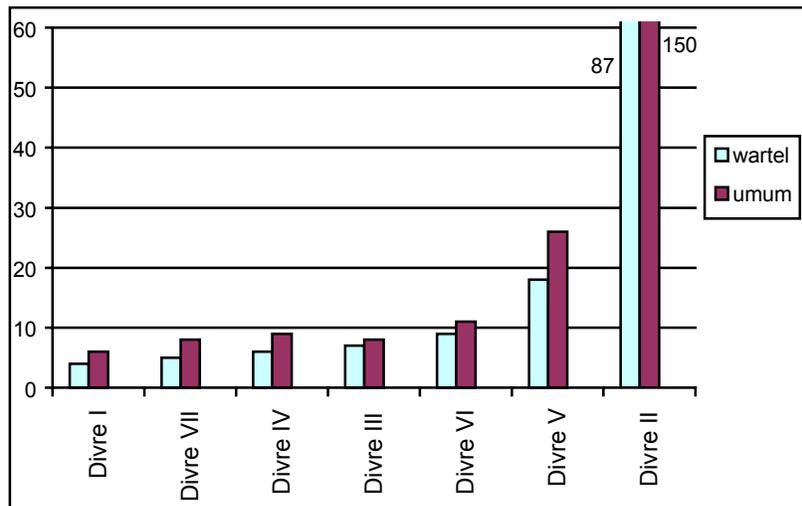
1.1.3. Pelayanan Telepon Umum

Pelayanan telepon berlangganan (homebase) di Indonesia saat ini rata-ratanya tidak memadai (31:1000 – Tabel 1.1). Sebanyak 4,43 persen jalur telepon utama dipergunakan untuk pelayanan telepon umum, yang mana merupakan persentase yang cukup tinggi dibandingkan negara-negara berpendapatan rendah di Asia Pasifik lainnya (2,61 persen). (*IED Assessment*)

Penyediaan telepon umum secara keseluruhan di Indonesia 17:10.000, namun pelayanan telepon umum di Divre II sendiri adalah 204:10.000. Permasalahan yang cukup sering dialami dengan telepon umum adalah kurangnya perawatan sehingga fasilitas ini menjadi semakin berkurang jumlahnya.

Gambar 1.1.2

Kondisi Pelayanan Telepon Umum di setiap divre (per 10.000 orang)

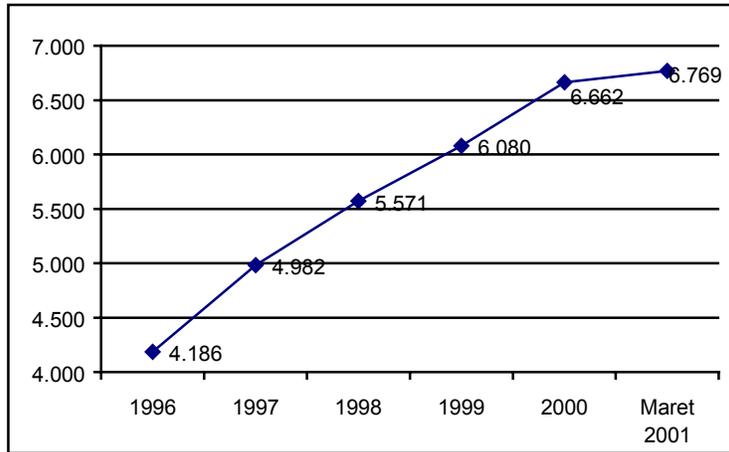


Sumber : P.T. Telkom Tbk.

Pelayanan telepon umum lainnya adalah melalui warung telekomunikasi, yang dikenal dengan sebutan Wartel. IED Assessment memperkirakan ada sekitar lebih dari 185.000 wartel di Indonesia. Wartel lebih banyak diminati dan juga banyak berada dimana-mana karena wartel memperoleh tarif khusus dari Telkom. Sebagai akibatnya, wartel secara keseluruhan menggunakan kira-kira seperempat dari jalur lalu lintas telepon dan berkontribusi 20 persen dari keuntungan P.T. Telkom. Keberadaan

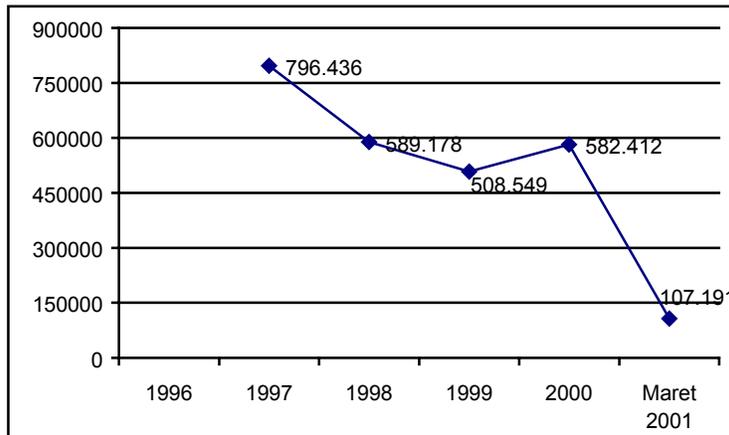
pelayanan wartel seluruh Indonesia adalah 1:861 dengan 32 persen dari seluruh wartel berada di Jakarta. (IED Assessment)

Gambar 1.1.3
Jumlah saluran telepon yang tersedia tahun 1996 - Maret 2001
(dalam ribuan)



Sumber : P.T. Telkom Tbk.

Gambar 1.1.4
Pertambahan penyediaan saluran telepon tahun 1996 - Maret 2001



Sumber : P.T. Telkom Tbk.

Jika pelayanan telepon diperbandingkan dengan jumlah penduduk, maka secara keseluruhan Sumatera (Divre I) merupakan daerah yang memiliki fasilitas pelayanan paling sedikit baik wartel maupun telepon umum, sedangkan pelayanan berlangganan paling rendah terjadi pada Divre III yaitu Jabar dan Banten. Tabel 1.2 dan Gambar 1.1.2 menggambarkan urutan kondisi pelayanan telepon umum per divre mulai dari yang terkecil.

Perkembangan penyediaan saluran telepon diseluruh Indonesia secara keseluruhan dari tahun 1996 – Maret 2001, berdasarkan Tabel 1.3, rata-rata sekitar 12%. Jumlah saluran yang tersedia memang bertambah setiap tahunnya namun tahun 1996 – 1997 mengalami pertumbuhan yang besar yang kemudian di tahun berikutnya mengalami penurunan. (Gambar 1.1.3 dan Gambar 1.1.4)

1.1.4. Telepon Selular

Telepon selular merupakan salah satu alternatif dalam pelayanan komunikasi bagi masyarakat luas. Kondisi pelayanan dari saluran telepon kabel tetap yang tidak memadai membuka peluang bagi alternatif pelayanan yang lain.

Pelayanan telepon alternatif yang berkembang dengan begitu pesat adalah penggunaan telepon selular. Berdasarkan data dari *International Telecommunication Union* (ITU), pertumbuhan rata-rata tahunan (*CAGR-Compound Annual Growth Rate*) antara tahun 1995 – 1999 adalah lebih dari 80 persen. Sedangkan pertumbuhan rata-rata untuk tahun 1999 sendiri adalah sekitar 108,4 persen, dimana pada akhir tahun 1999 tercatat bahwa ada sebanyak 2.220.969 pelanggan telepon selular. (*IED Assessment*)

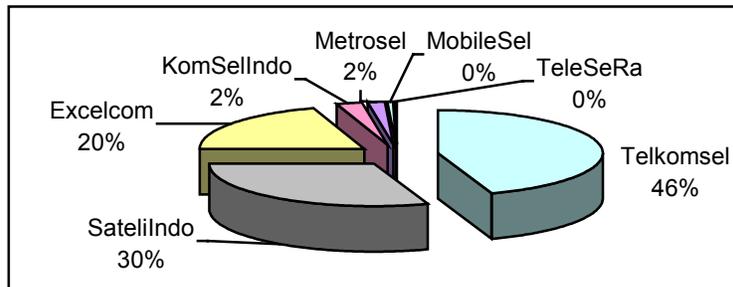
Terdapat sejumlah operator telepon selular yang beroperasi di Indonesia namun saat ini terdapat 7 operator yang diketahui berlangsung aktif (Tabel 1.4). Berikut adalah ketujuh operator tersebut dan pelayanan yang ditawarkannya, operator tersebut adalah :

- Telkomsel, Satelindo dan Excelcomindo : GSM (Global System for Mobile Telephony – digital)
- Komselindo, Metrosel, Telesera : AMPS (American Mobile Phone System – analog)
- Mobisel : NMT-450

Operator-operator telepon selular tipe GSM memegang 96 persen dari pasaran, diikuti oleh tipe AMPS sebanyak 2,5 persen dan tipe NMT-450 sebanyak 0,5 persen.

Gambar 1.1.5

Komposisi pelanggan telepon selular (per operator)



Sumber : PT Telekomunikasi Indonesia, Tbk (www.hastu.com)

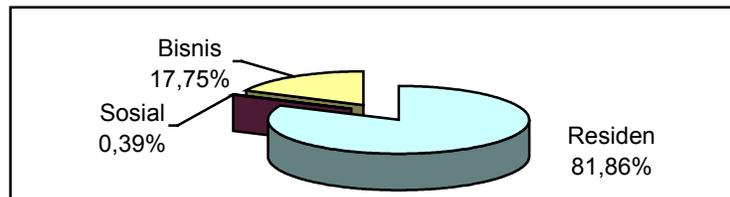
1.1.5. Segmentasi Pelanggan

Penggunaan telepon berlangganan terbagi atas tiga kategori yaitu residensial, bisnis dan sosial.

Data pada bulan Maret 2001 (Tabel 1.6 – Tabel 1.8) menunjukkan bahwa sekitar 81,86 persen adalah penggunaan telepon dalam kategori residensial, diikuti oleh lebih dari 17,75 persen untuk bisnis dan sisanya sebesar 0,39 persen digunakan keperluan sosial. Perilaku ini hampir merupakan gambaran umum dari setiap divisi regional.

Gambar 1.1.6

Komposisi Segmentasi Pelanggan



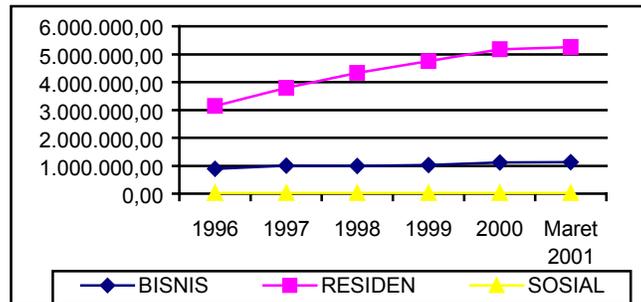
Sumber: - PT Telkom Tbk - PT BBT

Demikian pula halnya dengan perkembangan pemakaian telepon di setiap segmentasi. Penggunaan telepon untuk keperluan Residensial meningkat

dengan tajam, sedangkan untuk keperluan bisnis dan sosial hampir tidak terjadi penambahan.

Gambar 1.1.7

Grafik perkembangan penggunaan telepon berdasarkan segmentasi pelanggan



Sumber: - PT Telkom Tbk.- PT BBT

1.2. INFORMATIKA

Berbicara tentang informatika berarti berbicara tentang teknologi komputer dan hal-hal yang berkaitan dengannya. Begitu banyak yang dapat dibicarakan, misalnya perangkat keras komputer, perangkat lunak, database, manajemen komputer, *personal computer* (PC), dan masih banyak topik lainnya. Buku Indikator Teknologi Informasi edisi ke-2 tidak akan membahas semua masalah tersebut, namun dalam menghadapi era informasi global ini, topik yang dirasa perlu untuk dikemukakan adalah mengenai jaringan internet dan penggunaannya.

Jaringan komputer dan internet mulai dikenal di Indonesia sejak tahun 1994 melalui institusi-institusi pendidikan. Kemudian mulai tahun 1995 penggunaannya semakin berkembang pesat sehingga internet bukan sekedar menjadi sarana komunikasi tapi digunakan dalam segala bidang yang umumnya disebut era *e-business*.

Dikutip dari buku Potensi Bisnis dan Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia oleh Mars-e (Juni 2000), empat isu yang mendorong banyak kalangan terjun dalam basis internet adalah :

- trend Teknologi Informasi yang mengarah pada abad serba internet
- pertumbuhan pengguna internet yang pesat setiap tahunnya
- potensi pasar di Indonesia yang belum tergarap tingginya nilai bisnis basis internet

Kawasan Asia Pasifik mempunyai potensi pasar yang besar dalam perkembangan internet berdasarkan data dalam laporan dari IDC (International Data Corporation), "The Internet Economy in NZ and AP", Mei 2001. Berdasarkan negara, Jepang memiliki pengguna internet paling banyak (45.96%), diikuti oleh PRC (27.08%), Korea Selatan (22.16%), Australia (9%) dan India (7.27%). Namun India mengalami pertumbuhan yang terbesar. Lihat Tabel 1.9.

John Gantz, Wakil Ketua Senior dan Kepala Peneliti IDC, menyatakan dalam *infokomputer* bahwa tahun 2003 nanti akan ada sekitar 171 juta perangkat internet dan 138 juta pengguna internet di kawasan Asia Pasifik. Pada tahun yang sama, nilai barang dan jasa yang diperdagangkan melalui internet diperkirakan akan mencapai USD 218 milyar dan pembelanjaan untuk membangun web dapat mencapai USD 304 milyar. (Sumber : Mars-e)

Akses internet di Indonesia memang terhitung rendah. Data dari APJII (Tabel 1.10) menyatakan ada sekitar 511.000 pelanggan ISP dengan sekitar 1.980.000 pengguna untuk 203.456.005 masyarakat Indonesia, yang berarti hanya sekitar 1% masyarakat pengguna internet (BPS, 30 Juni 2000). Hal ini disebabkan oleh harga barang teknologi informatika (komputer, perangkat lunak, dll) dan tarif pembayaran untuk penggunaan internet yang relatif cukup tinggi.

Walaupun demikian, Indonesia merupakan sebuah potensi pasar yang besar karena pertumbuhan pengguna yang cukup besar (23.6%) dan banyaknya penduduk yang berjumlah lebih dari 200 juta jiwa.

1.2.1. Penyedia Jasa Internet

Perkembangan internet tidak lepas dari keberadaan penyedia jasa internet (*internet service provider/ISP*). Fungsinya adalah sebagai penghubung antara pengguna internet dengan internet dunia (ISP global).

Dirjen Pos dan Telekomunikasi (<http://www.postel.go.id>) telah mengeluarkan sekitar 150 lisensi ISP, namun hanya sekitar 40 ISP yang diketahui beroperasi aktif sedangkan yang lainnya terjun ke dalam bisnis yang berkaitan seperti penyedia isi (*Internet Content Provider/ICP*), *web-hosting*, *e-commerce* dan yang sekarang sedang meledak di pasaran – *Voice Over Internet Protocol (VoIP)*. (Sumber: P.T. Indocisc & Mars).

Ke 40 ISP yang aktif tersebut dapat dikatakan bersaing cukup ketat dalam memperebutkan pelanggan karena jumlah pengguna yang hanya sekitar 2

juta. Semakin sedikit pelanggan yang dimiliki suatu ISP, semakin berat beban ISP itu, karena dia harus menanggung biaya koneksi ke ISP global (*upstream provider*). Bandingkan dengan Malaysia dan Singapura yang memiliki 3 dan 4 ISP untuk memperebutkan masing-masing 100.000 pengguna (*Mars-e*).

Persaingan yang tidak dapat dihindarkan itu mendorong setiap ISP untuk membangun strategi guna meningkatkan kinerjanya masing-masing. Kinerja ISP dipengaruhi oleh :

- Biaya *backbone* (telkom dan ISP global)
- *Bandwidth*
- Regulasi internet
- Pelayanan dan pasar

Namun demikian, sebagian besar ISP mengandalkan promosi dan pelayanan dalam strateginya karena tekanan biaya terlalu besar dalam usaha meningkatkan kinerja. Banyak ISP yang bahkan menurunkan kapasitas *backbone*-nya dari ISP global tanpa diketahui pelanggannya.

Masalah *bandwidth* mengalami keterbatasan karena kemampuan PT Telkom yang baru mampu menyediakan kecepatan paling tinggi 24 kilo byte per detik (Kbps) yang seharusnya paling sedikit 64 Kbps untuk menunjang teknologi internet. Sedangkan regulasi internet, antara lain mengenai harga, telah diatur sedemikian rupa oleh Dirjen Pos dan Telekomunikasi.

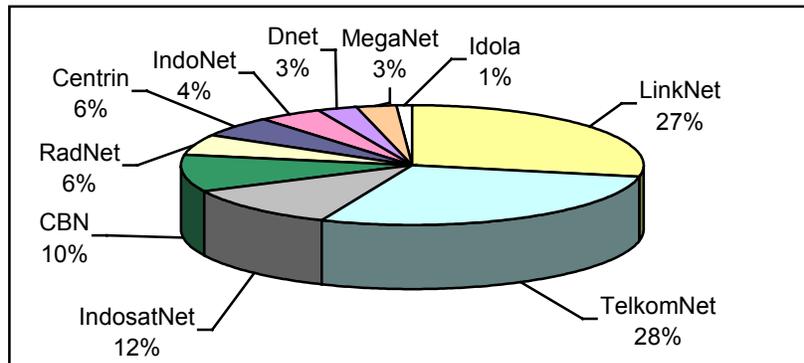
Sebagian besar ISP (hampir 97%) berlokasi di Jakarta dan mempunyai daerah pelayanan hanya di Jakarta. Hal ini disebabkan pasar pengguna terbesar ada di Jakarta. *The Indonesian Telecom Industry at Crossroad* melaporkan bahwa sebanyak 75% pelanggan dan pengguna internet berlokasi di Jakarta, 15% di Surabaya, 5% di kota-kota lain di pulau Jawa dan 5% sisanya di propinsi lainnya.

Hanya beberapa ISP yang memiliki daerah pelayanan di kota-kota besar lainnya dan di daerah-daerah. Sumber yang sama dengan diatas menyebutkan bahwa hanya Wasantara-net (PT Pos Indonesia) memiliki pelayanan di 26 propinsi dan INDOSATnet (PT Indosat) di 12 kota besar di Indonesia.

Suatu perusahaan ISP yang baru saja berkembang dan relatif cepat dalam menguasai pasaran internet yaitu M-Web. M-web merupakan perusahaan multinasional yang membeli lisensi gabungan dari beberapa ISP yang sudah tidak aktif.

Gambar 1.2.1

Komposisi Pasar Penyedia Jasa Internet berdasarkan jumlah pengguna di Indonesia



Sumber : <http://www.apji.co.id> (Mei 2001)

Gambar 1.2.1 adalah komposisi ISP teratas berdasarkan data APJII pada Mei 2001, namun data belum mencakup pengguna M-Web dan Wasantara-net (Tabel 1.12). Sedangkan Tabel 1.13 merupakan daftar ISP pada tahun 1995 dengan beberapa kualitasnya antara lain kecepatan dan port-nya.

Sekarang ini sedang berkembang penyedia jasa internet bebas biaya seperti TelkomNet instant dan LinkNet, yang ternyata banyak digemari masyarakat karena kemudahannya untuk diakses (melalui saluran telepon biasa dan tanpa berlangganan). Pembayaran yang terjadi dengan penggunaan akses ini adalah pembayaran pulsa penggunaan telepon komersil (0809). Data APJII pada Mei 2001 menyatakan bahwa kedua ISP tersebut masing-masing memiliki sekitar 100.000 pengguna.

Satu lagi penyedia jasa internet yang termasuk besar di Indonesia adalah IPTEKnet. IPTEKnet adalah ISP tanpa keuntungan (*non-profit*) dikelola oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) untuk kepentingan badan-badan pemerintahan, dunia pendidikan dan institusi penelitian. Pada saat ini IPTEKnet memegang lisensi eksklusif sebagai ISP untuk enam departemen pemerintahan dan untuk masa mendatang berencana untuk menjadi ISP tunggal bagi semua badan pemerintahan. (sumber: IED Assessment)

Banyak hal yang menjadi faktor dalam penentuan harga pemakaian jasa internet ini. Untuk menjaga variasi harga yang tidak terlalu berbeda jauh antara setiap ISP, pemerintah (dalam hal ini Depparpostel) mengeluarkan

suatu regulasi yang mengatur nilai minimum dan maksimum untuk dial-up internet yaitu SK Menparpostel R.I. No.KM.59/PR.301/MPPT-96. (Lihat Tabel 1.14)

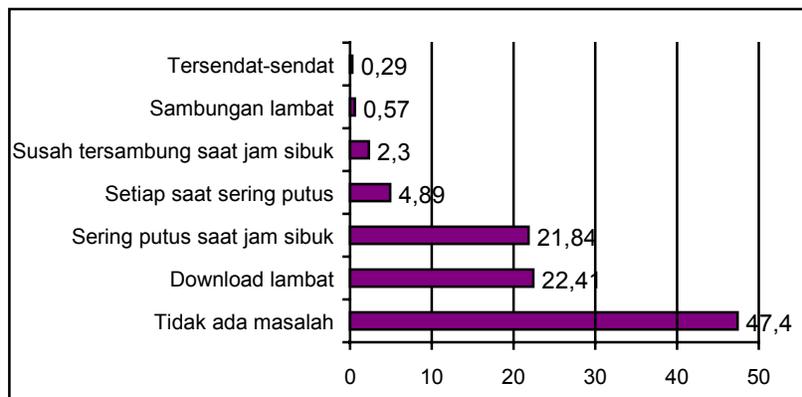
Dari penelitian Mars-e ditemukan beberapa faktor utama yang dipertimbangkan dalam memilih ISP, yaitu :

- Akses yang cepat
- Cepat tersambung
- Harga murah
- Tidak mudah putus
- Pelayanan memuaskan
- Bandwidth besar
- Jaringan luas
- Informasi lengkap
- Registrasi mudah
- Perusahaan terpercaya dan terkenal
- Feature banyak
- Account e-mail banyak
- Tersedia website

Sedangkan keluhan yang sering disampaikan mengenai kualitas pelayanan ISP adalah seperti terlihat dalam grafik Gambar 1.2.2. Kendala yang dialami dari hampir seluruh ISP adalah kecepatan download yang lama (22.41%) diikuti oleh seringnya putus hubungan pada saat jam sibuk (21.84%). Dalam Tabel 1.15 dapat dilihat kualitas pelayanan beberapa ISP berdasarkan penelitian atas kendala-kendala tersebut.

Gambar 1.2.2

Masalah dalam penggunaan internet

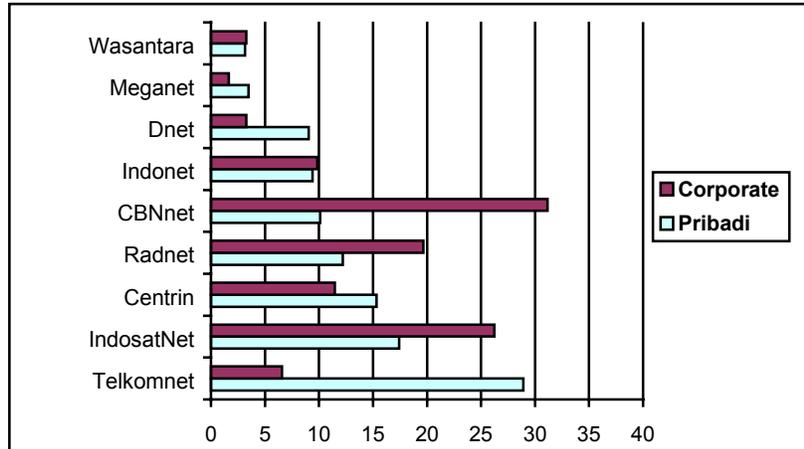


Sumber : *Potensi Bisnis & Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia (Mars-e, Juni 2000)*

Gambar 1.2.3 menunjukkan ISP terkemuka baik bagi pengguna pribadi maupun perusahaan. Tampak bahwa Telkomnet merupakan pilihan terbanyak bagi pengguna pribadi (28,92%), sedangkan CBNnet merupakan pilihan favorit bagi perusahaan (31,15%).

Gambar 1.2.3

ISP yang digunakan berdasarkan pengguna pribadi dan perusahaan



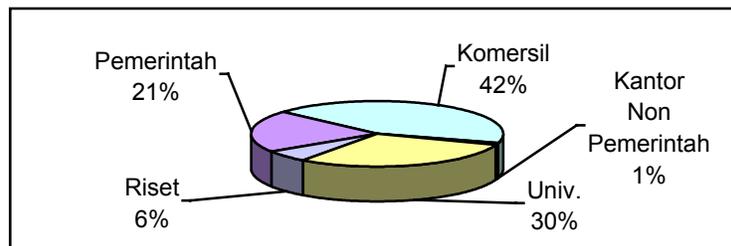
Sumber : *Potensi Bisnis & Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia*(Mars-e, Juni 2000)

1.2.2. Pengguna Internet

Perkembangan yang pesat mengakibatkan terjadinya suatu pergeseran dalam komposisi pengguna. Pada bulan Juni 1995, mengacu pada data dari <http://www.ee.itb.ac.id/~yc1dav/indo-net.asc>, pengguna internet yang semula 60% dari institusi pendidikan (tahun 1994) menjadi 42,8% dari dunia komersil. Adapun komposisi pengguna network pada bulan Juni 1995 digambarkan sebagai berikut:

Gambar 1.2.4

Estimasi Komposisi Pengguna Internet di Indonesia (Juni 1995)



Sumber: <http://www.ee.itb.ac.id/~yc1dav/indo-net.asc>

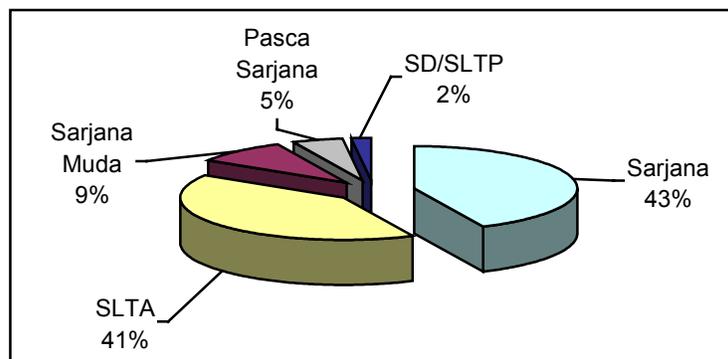
Data mengenai pelanggan dan pengguna internet terakhir berdasarkan estimasi tahun 2001 oleh APJII (Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia) diperkirakan sekitar 512.000 pelanggan (+410.000 pribadi dan +102.000 perusahaan) dengan estimasi pengguna mendekati 2.000.000 orang (Tabel 1.10 dan Tabel 1.11).

Pembahasan berikut adalah profil pengguna internet berdasarkan hasil penelitian Mars-e yang diambil dari buku Potensi Bisnis dan Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia.

Di Indonesia diperkirakan lebih banyak pengguna internet adalah pria (75.86%) daripada wanita (24.14%). Hal ini sejalan dengan data pengguna internet kawasan Asia Pasifik dimana pengguna pria 78% dan pengguna wanita 22%, namun berbeda dengan Amerika dimana pengguna pria 51% dan pengguna wanita 49%.

Gambar 1.2.5

Pengguna Internet berdasarkan Pendidikan

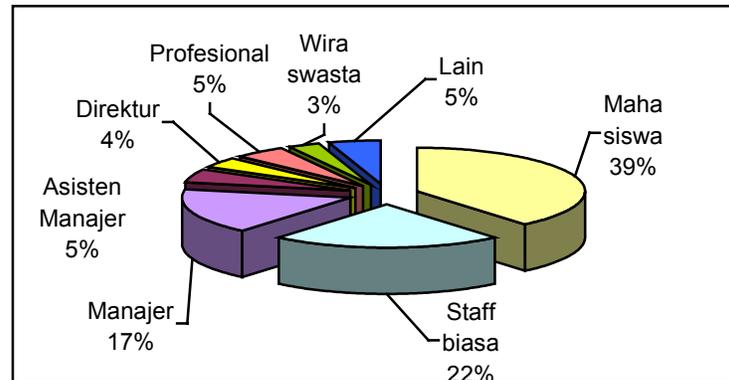


Sumber : Potensi Bisnis & Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia (Mars-e, Juni 2000)

Ditinjau dari jenjang pendidikan, tingkat Sarjana adalah pengguna terbanyak (43%) dan kemudian tingkat SLTA (41%). Perhatikan Gambar 1.2.5.

Komposisi pengguna berdasarkan profesi pada Gambar 1.2.6 menunjukkan bahwa mahasiswa yang paling banyak menggunakan internet (39%) dan pada kenyataannya staff biasa (22%) lebih banyak mengakses internet dibandingkan kaum profesional (5%).

Gambar 1.2.6
Pengguna Internet berdasarkan Profesi



Sumber : *Potensi Bisnis & Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia*(Mars-e, Juni 2000)

1.2.3. Warung Internet (Warnet)

Seperti halnya dengan penggunaan telepon, penggunaan internet secara pribadi atau berlangganan bukanlah hal yang cukup dikenal pada masyarakat Indonesia. Karena itu ketergantungan akan fasilitas umum sangatlah tinggi, terlihat pada perbandingan jumlah pelanggan dan jumlah pengguna (511.000 pelanggan untuk 1.980.000 pengguna, Tabel 1.10).

Fasilitas umum untuk mengakses internet yang paling dikenal dikalangan masyarakat luas adalah melalui warung internet atau lebih dikenal dengan warnet. Pada dasarnya, sebagian besar warnet merupakan peralihan dari usaha wartel yang melakukan penambahan fasilitas untuk mengakses jaringan internet..

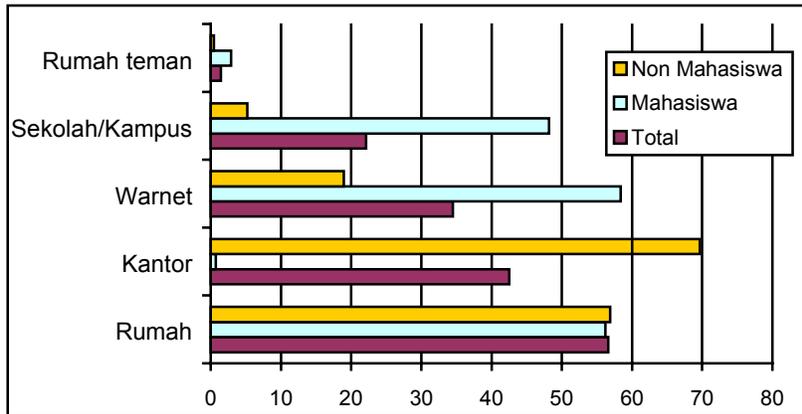
Warnet memberikan keuntungan yang cukup besar bagi pengguna internet terutama dalam harga yang relatif rendah karena pengguna tidak perlu membeli komputer, tidak perlu berlangganan jasa internet dan hanya membayar akses per menitnya.

Seperti terlihat pada Gambar 1.2.7, tempat yang sering digunakan untuk mengakses internet oleh kebanyakan pengguna secara total dan berdasarkan mahasiswa dan non mahasiswa.

Permasalahan yang dihadapi tetap sama dengan halnya penggunaan telepon yaitu penyebaran yang tidak merata di seluruh Indonesia. Dari data yang didapat 70% warnet berlokasi di Jabotabek. Gambar 1.2.8 menggambarkan komposisi penyebaran warnet di seluruh Indonesia berdasarkan data dari http://www.warnet.or.id/daftar_warnet.txt. Walaupun demikian, tidak semua warnet terdaftar dalam data ini, sehingga ini hanya merupakan gambaran saja.

Gambar 1.2.7

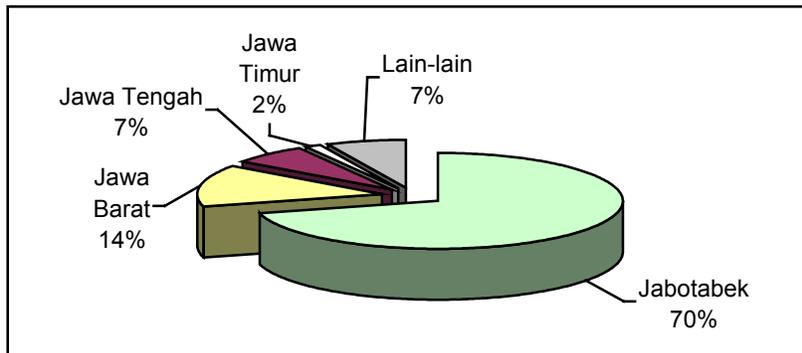
Tempat mengakses internet



Sumber : *Potensi Bisnis & Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia (Mars-e, Juni 2000)*

Gambar 1.2.8

Komposisi penyebaran warnet di seluruh Indonesia



Sumber : http://www.warnet.or.id/daftar_warnet.txt

1.2.4. Domain

Domain Name System (DNS) merupakan sistem penamaan direktori internet terdistribusi di seluruh dunia. DNS digunakan untuk menterjemahkan alamat protokol internet dan juga untuk mengontrol sistem email.

Domain Tingkat Tertinggi (DTT) merupakan penentu teratas dalam menemukan alamat internet. Terbagi atas dua berdasarkan lingkup pemakaiannya yaitu :

- global Top Level Domain (gTLD) : .com, .net, .edu, .org; dapat dipakai oleh siapa pun juga diseluruh dunia dan tanpa registrasi
- per negara : .au (Australia), .uk (Inggris), .us (Amerika), .id (Indonesia) dll.

Pada bulan Maret 2001 terdaftar 9000 domain dengan .id, belum termasuk yang menggunakan gTLD. Diperkirakan lebih banyak yang menggunakan gTLD daripada yang menggunakan DTT .id. Pada saat ini, masalah domain ini dikelola oleh IDNIC dalam hal administrasi dan APJII dalam hal pembayaran.

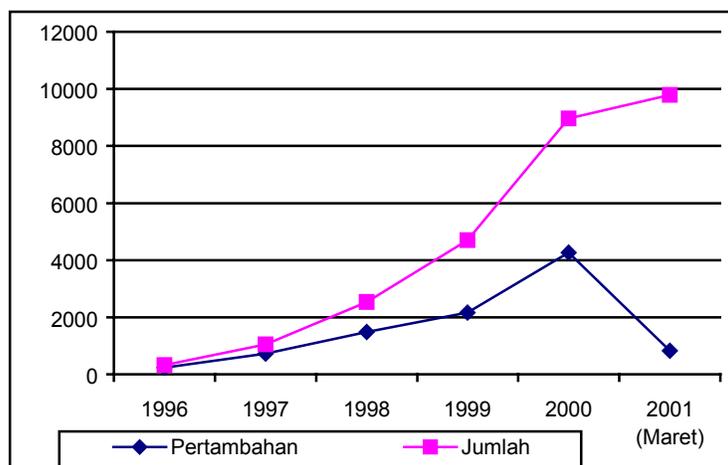
Tingkat domain setelah DTT adalah yang disebut Domain Tingkat Tiga (DT2) yaitu sebagai berikut:

NO	DT2	KETERANGAN
1	AC.ID	Untuk lembaga pendidikan yang sekurangnya memiliki program Diploma 1 tahun (D1), dan beroperasi sesuai dengan perundangan yang berlaku, termasuk didalamnya Perguruan Tinggi yang bukan di bawah naungan Ditjen Dikti Depdikbud (DIKTI), seperti IAIN, Akademi Departemen, dan lain2
2	SCH.ID	Diperuntukkan bagi sekolah seperti TK, SD, SMTP, SMU, SMK, Madrasah Ibtidaiyah, Madrasah Tsanawiyah, Madrasah Aliyah serta Lembaga Pendidikan yang berada di bawah naungan PLSM DepDikBud, seperti Lembaga Kursus dan sejenis.
3	CO.ID	Untuk Badan Usaha yang mempunyai badan hukum sah serta memiliki SIUP (Surat Izin Usaha Perdagangan) atau badan hukum sah yang berbentuk PT, PK, atau Firma yang memiliki akte serta izin usaha yang terkait.
4	GO.ID	Khusus untuk Lembaga Pemerintah Republik Indonesia
5	MIL.ID	Khusus untuk Lembaga Militer Republik Indonesia
6	NET.ID	Khusus untuk perusahaan penyedia yang akan memiliki

NO	DT2	KETERANGAN
		pelanggan eksternal yang bukan merupakan anggota organisasi tersebut. Perusahaan harus merupakan badan hukum sah yang memiliki SIUP (Surat Izin Usaha Perdagangan) atau badan hukum sah yang berbentuk PT, PK, atau Firma yang memiliki akte serta izin usaha yang terkait.
7	OR.ID	Untuk segala macam organisasi yang tidak termasuk dalam kategori DTD lainnya seperti "AC.ID", "CO.ID", "GO.ID", "MIL.ID", "NET.ID" dan lain2
8	WEB.ID	Ditujukan bagi badan usaha, organisasi ataupun perseorangan yang melakukan kegiatannya di World Wide Web.

Gambar 1.2.9 adalah perkembangan jumlah domain (DTT .id) di Indonesia secara keseluruhan berdasarkan Tabel 1.16.

Gambar 1.2.9
Pertumbuhan Domain .ID



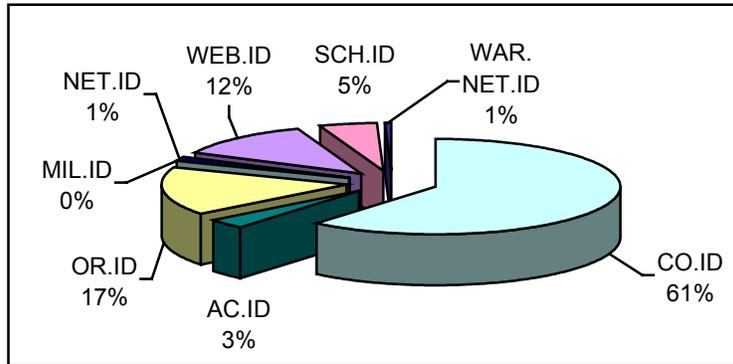
Sumber: <http://www.idnic.net.id>

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa perkembangan domain adalah dua kali lipat setiap tahunnya sehingga diperkirakan akhir tahun 2001 jumlah domain terdaftar meningkat menjadi sekitar 16.000 domain.

Sedangkan distribusi domain pada DT2 secara keseluruhan terlihat pada Gambar 1.2.10 berdasarkan Tabel 1.16.

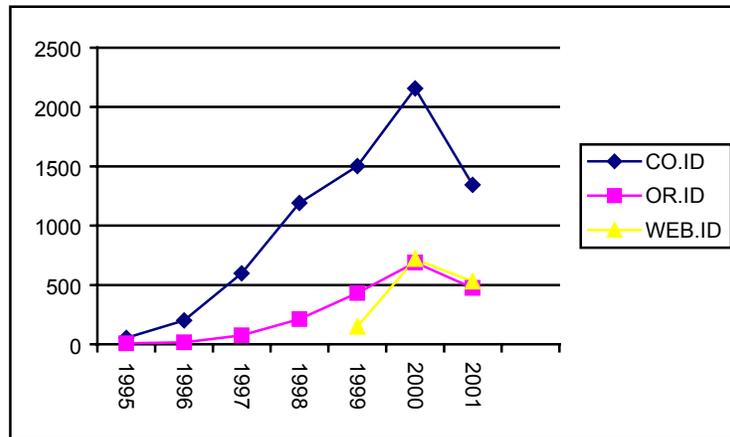
Terlihat dari grafik, co.id merupakan domain yang mendominasi pasaran di Indonesia, namun data pertambahan menunjukkan tendensi bahwa web.id berkembang pesat. Gambar 1.2.11 menggambarkan grafik pertumbuhan tiga domain teratas (co.id, or.id, web.id).

Gambar 1.2.10
Distribusi Domain .ID



Sumber : www.idnic.co.id

Gambar 1.2.11
Pertumbuhan Domain .ID



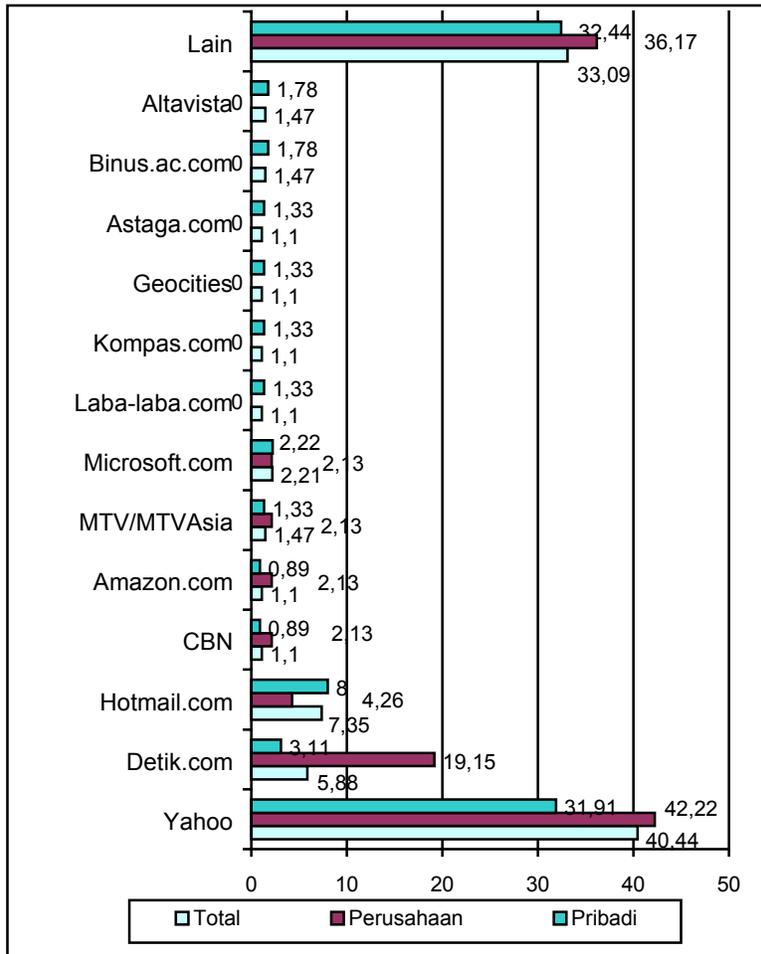
Sumber : www.idnic.co.id

1.2.5. Situs Web (Website) dan Portal

Dunia internet sejalan dengan perkembangan situs web atau website. Keberadaan website ini menjadikan internet tidak hanya sekedar alat komunikasi melainkan menjadi sebuah perangkat untuk melakukan berbagai macam kegiatan.

Gambar 1.2.12

Website terkemuka yang diakses pengguna pribadi dan perusahaan



Sumber : Potensi Bisnis & Perilaku Penggunaan Internet di Indonesia (Mars-e, Juni 2000)

Jumlah website tidak dapat terhitung lagi karena hampir setiap pengguna memiliki website. Gambar 1.2.12 menunjukkan beberapa website terkemuka berdasarkan pengguna pribadi dan perusahaan.

Sebagian dari website terkemuka diatas adalah situs pencari atau lebih dikenal dengan nama *search engine*, namun sekarang ini lebih sering disebut sebagai portal. Keberadaan situs portal ini diharapkan dapat menjadi “pintu gerbang” untuk memasuki dan mengakses berbagai situs yang diinginkan, untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Beberapa contoh portal internasional yang terkenal antara lain www.yahoo.com, www.hotmail.com, www.hotbot.com.

Namun setiap negara umumnya mempunyai portal sendiri yang menjadi pintu gerbang bagi situs di negerinya, demikian pula halnya dengan Indonesia. Jumlah total portal di Indonesia tidak diketahui. Diperkirakan hampir setiap hari ada portal yang baru namun tidak sedikit pula yang berumur pendek. Beberapa portal lokal yang terkenal antara lain :

- Astaga! (investment USD 7.5 millions). Bought by M-Web <http://www.astaga.com>
- Bolehnet <http://www.boleh.net>
- Detik.com <http://www.detik.com>
- Kompas Cybermedia <http://www.kompas.com>
- Lippostar <http://www.lippostar.com>
- M-web <http://www.m-web.co.id>
- Satunet group (page view around 300.000/day). Bought by M-Web. Now it is part of M-Web. <http://www.satunet.com>
- Tempo <http://www.tempo.co.id> and <http://www.temponews.com>

Domain di Internet dipegang oleh ICANN yang berdiri tahun 1988. TLD yang dikelola dibagi atas TLD generic dan TLD negara. Dari delapan TLD generic, lima dikontrol oleh pemerintah AS atau IANA, induk dari ICANN. Tiga sisanya menjadi kontroversi domain dunia: .com, .net, dan .org.

Di atas 20 juta domain menggunakan TLD com. Sulit sekali mencari nama yang masih bisa dipakai dengan TLD itu. Konsumen domain pun akhirnya menggunakan .net (biarpun mereka bukan network provider) dan .org (biarpun mereka bukan non-profit).

Negara-negara tertentu melihat peluang untuk menawarkan TLD negara mereka untuk siapa saja tanpa memandang kewarganegaraan dan kepentingan.

Domain-domain negara dipelesetkan sehingga memiliki arti baru. Yang paling terkenal tentu Tuvalu, yang domain .tv nya dipopulerkan untuk situs-

situs TV, dan mendatangkan income USD 4 juta per tahun untuk 10 ribu penduduknya. Domain lain yang sering dipelesetkan antara lain:

PRIVATE CC LTD	NEGARA	PELESETANS	SITE PENDAFTARAN	BEA TAHUNAN
.am	Armenia	radio.AM	www.dot.am	USD 100
.cc	Pulau Coco	commerce	www.enic.cc	USD 50
.ff	Federasi Mikronesia	radio FM	www.dot.fm	USD 100
.la	Laos	Los Angeles	www.la	USD 100
.md	Moldova	medical	www.register.md	USD 199
.nu	Niue	and you now	www.nunames.nu	USD 30
.tm	Turkmenistan	trade mark	www.nic.tm	USD 50
.to	Tonga	Two, too, to	www.tonic.to	USD 50
.tv	Tuvalu	television	www.tv	USD 50
.vu	Vanuatu	view	www.vunic.vu	USD 50
.ws	Western Samoa	web site	www.ws	USD 35

Sumber : www.hastu.com

Beberapa negara lain pun, tanpa perlu pelesetan, menyediakan domainnya untuk digunakan siapa pun yang membutuhkan. Domain kun.co.ro yang terkenal itu diambil dari Romania, www.nic.ro, seharga €35 per tahun.

BAB 2. PERDAGANGAN LUAR NEGERI KOMODITI TEKNOLOGI INFORMASI

Perdagangan luar negeri merupakan hal yang penting di dalam meningkatkan penerimaan negara. Aktifitas perdagangan ini mencakup penjualan dan pengiriman komoditi dari suatu negara dengan negara lainnya. Dua komponen utama dari perdagangan luar negeri ini adalah ekspor dan impor komoditi. Perkembangan ekspor dan impor ini juga dapat memperlihatkan neraca perdagangan Indonesia dengan negara-negara lainnya.

Indikator perdagangan luar negeri komoditi teknologi informasi diharapkan dapat memberikan gambaran secara umum mengenai parameter-parameter perdagangan tersebut di atas. Kecenderungan yang terjadi secara kuantitatif yang diberikan oleh indikator ini diharapkan dapat dijadikan bahan untuk meningkatkan aktifitas ekonomi selanjutnya, khususnya untuk komoditi yang dikategorikan sebagai komoditi teknologi informasi.

Sumber utama data perdagangan luar negeri ini adalah publikasi yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) melalui buku Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia tahun 1993 – 2000. Di samping itu juga dari sumber lain, terutama yang berkaitan dengan perbandingan internasional dari negara-negara tertentu. Data-data ini dikumpulkan dan dipilah-pilah menurut definisi yang telah ditentukan sebagai komoditi teknologi informasi.

2.1. LINGKUP DATA KOMODITI TEKNOLOGI INFORMASI

Dasar pengelompokan di dalam menentukan komoditi teknologi informasi ini adalah 8 digit kode *SITC (Standard International Trade Classification)*. Dalam beberapa hal, penggunaan 3 digit kode SITC dapat merepresentasikan pembentukan definisi komoditi teknologi informasi ini. Dalam hal 8 digit kode SITC tidak dapat diperoleh datanya, terutama yang berkaitan dengan besarnya ekspor ke negara ASEAN, maka hanya data 3 digit kode SITC inilah yang akan disajikan.

Kategori yang dimasukkan ke dalam pendefinisian komoditi teknologi informasi ini adalah 776 (Thermionic, Cold Cathode and Photo cathode

valves and tubes), 761 (Television receivers), 762 (Radio broadcast receivers), 763 (Sound recorders or reproducers), 764 (Telecommunication equipments and parts), 752 (Automatic data processing machines and units thereof). Selain itu juga dimasukkan ke dalam kategori komoditi teknologi informasi ini adalah sebagian data 8 digit kode SITC yang merupakan bagian dari 3 digit kode SITC 751 (Office machines) dan 759 (Parts and accessories of 751 dan 752).

Perdagangan dengan negara-negara ASEAN menggunakan data 3 digit kode SITC. Sedangkan untuk data 8 digit kode SITC yang merupakan bagian dari 751 dan 759 tidak diperoleh datanya, sehingga tidak ditampilkan di dalam buku ini.

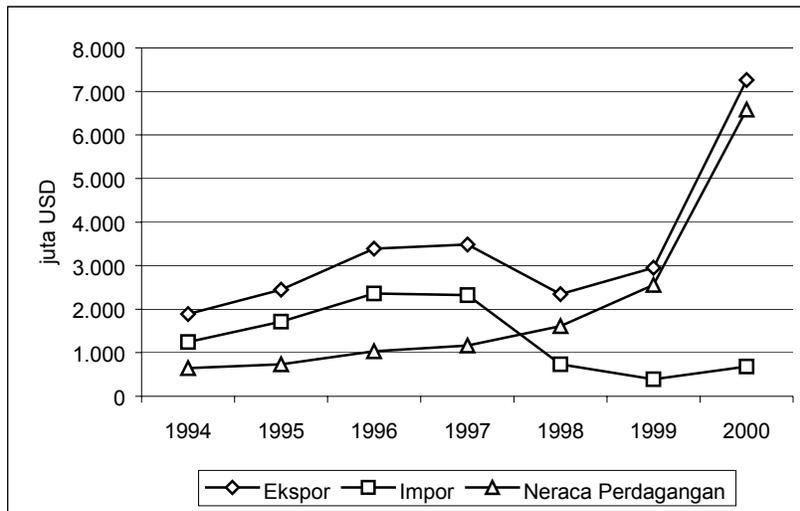
Dalam indikator perdagangan luar negeri komoditi teknologi informasi ini, ditampilkan nilai ekspor, impor, dan neraca perdagangan, serta pertumbuhannya dalam mata uang US dollar (USD). Neraca perdagangan adalah nilai ekspor dikurangi nilai impor untuk suatu komoditi tertentu. Nilai perdagangan positif menunjukkan nilai ekspor suatu komoditi lebih besar dari nilai impornya. Demikian pula sebaliknya, nilai perdagangan negatif menunjukkan fakta bahwa nilai ekspornya lebih kecil dari nilai impor suatu komoditi tertentu.

Untuk ekspor data yang ditampilkan adalah data tahun 1993 – 2000. Sedangkan data impor yang dapat disajikan dalam buku ini adalah data tahun 1994 – 2000. Mengikuti data impor, neraca perdagangan disajikan datanya untuk tahun 1994 – 2000.

2.2. EKSPOR, IMPOR, DAN NERACA PERDAGANGAN

Nilai ekspor komoditi teknologi informasi pada tahun 2000 mencapai nilai tertinggi yaitu senilai lebih dari USD 7,2 milyar. Selama periode tahun 1993-2000 kenaikan terbesar yang terjadi, baik secara kuantitas maupun persentase, adalah pada periode tahun 1999-2000 dengan nilai perubahan yang terjadi sebesar lebih dari USD 4,3 milyar. Kenaikan ini setara dengan pertumbuhan sebesar 146 %. Perbedaan ini terlihat jelas jika dibandingkan dengan pertumbuhan selama periode tahun 1993-1999 yang nilainya berkisar antara -33 % dan 67 %. Nilai ekspor tahun 2000 ini masih jauh lebih besar jika dibandingkan dengan nilai puncak ekspor lainnya pada periode tahun 1993-1999 tersebut yaitu sebesar hampir USD 3,5 milyar yang terjadi pada tahun 1997. Gambar 2.1 memberikan gambaran mengenai hal tersebut di atas.

Gambar 2.1
Perdagangan luar negeri Indonesia, 1994-2000



Sumber : BPS

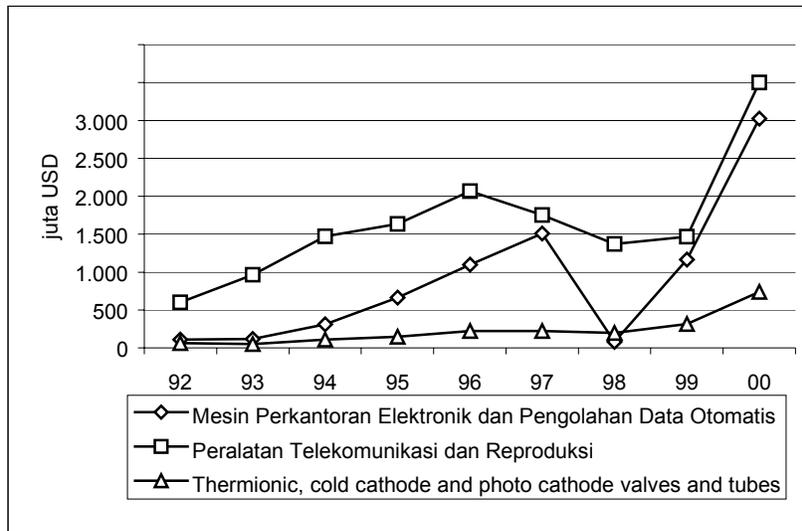
Berbeda dengan ekspornya, impor komoditi teknologi informasi yang nilainya menurun sejak tahun 1998, pada tahun 2000 ini mengalami kenaikan dari USD 391 juta pada tahun 1999 menjadi USD 682 juta pada tahun 2000, tetapi masih jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan puncak impor komoditi ini yang terjadi pada tahun 1997, yaitu sebesar lebih dari USD 2,3 milyar.

Akibat pola yang berbeda dari ekspor dan impor komoditi teknologi informasi, neraca perdagangannya menjadi meningkat drastis pada periode tahun 1999 – 2000. Pada tahun 1999 neraca perdagangannya bernilai lebih dari USD 2,5 milyar, dan pada akhir tahun meningkat menjadi lebih dari USD 6,5 milyar atau setara dengan pertumbuhan 157 %.

Dari Gambar 2.1 terlihat meskipun ekspor dan impor komoditi teknologi informasi mengalami pasang surut (berfluktuasi) pada periode tahun 1994 – 2000, tetapi neraca perdagangannya selalu meningkat dari tahun ke tahun untuk komoditi teknologi informasi ini. Pada masa krisis ekonomi 1997 – 1999 pun nilai ini tetap bertambah, karena nilai impor komoditi ini mengalami penurunan yang drastis.

Gambar 2.2

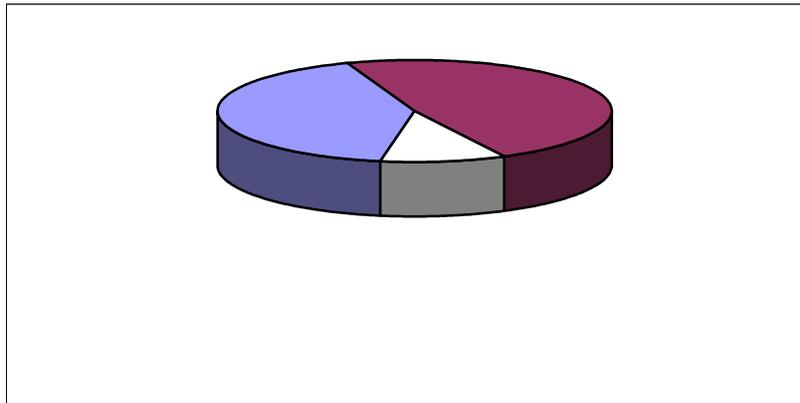
Ekspor komoditi teknologi informasi berdasarkan jenisnya, 1992-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.3

Ekspor komoditi teknologi informasi berdasarkan jenisnya tahun 2000 (juta USD)



Sumber : BPS

Ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi masih merupakan andalan dalam komoditi teknologi informasi selama periode tahun 1992-2000. Mesin perkantoran elektronik dan pengolahan data otomatis baru mengalami peningkatan ekspor sejak tahun 1999. Pada tahun 1999 ini, nilai ekspornya lebih dari USD 1,1 milyar setelah pada tahun sebelumnya hanya bernilai USD 81 juta. Pada tahun 2000 ini, nilainya melonjak tinggi menjadi lebih dari USD 3 milyar. Akibat peningkatan ini, sejak tahun 1999, kontribusi mesin perkantoran elektronik dan pengolahan data otomatis hampir menyamai kontribusi peralatan telekomunikasi dan reproduksi. Gambar 2.2 dan Gambar 2.3 memperlihatkan hal tersebut.

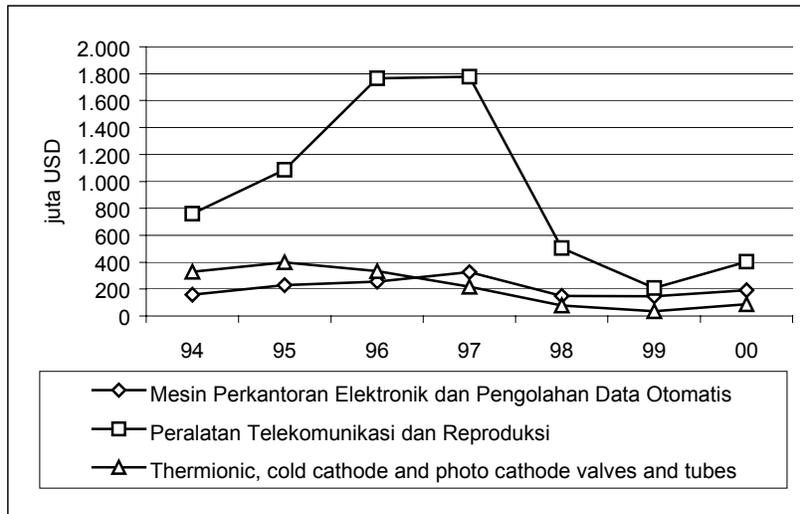
Impor komoditi peralatan telekomunikasi dan reproduksi masih yang dominan sepanjang periode tahun 1994-2000. Tetapi sejak tahun 1998, nilainya menurun jauh. Tahun 1997 nilai impornya hampir mencapai USD 1,8 milyar dan tahun 1998 nilainya tinggal sekitar USD 0,5 milyar. Pada tahun 2000, perbedaan nilai impor dari ketiga jenis komoditi yang diambil tidak begitu besar seperti pada sebelum tahun 1998. Komposisi besarnya impor untuk ketiga jenis komoditi tersebut diperlihatkan oleh Gambar 2.4 dan 2.5 berikut ini.

Neraca perdagangan komoditi peralatan telekomunikasi dan reproduksi memberikan sumbangan terbesar sejak tahun 1998, walaupun nilainya tidak jauh berbeda dengan mesin perkantoran elektronik dan pengolahan data otomatis. Tetapi pada tahun 1996 dan 1997 kontribusi peralatan telekomunikasi dan reproduksi tidak banyak, yaitu sekitar USD 300 juta untuk tahun 1996, bahkan untuk tahun 1997 neraca perdagangannya menjadi negatif walaupun nilainya tidak besar. Pada tahun 2000, kedua komoditi yang disebutkan diatas masing-masing untuk neraca perdagangannya mempunyai nilai sekitar USD 3 milyar.

Neraca perdagangan untuk thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes mengalami kenaikan pada periode tahun 1994-2000. Pada tahun 1994 sampai dengan tahun 1996, neraca perdagangannya negatif. Tetapi sejak tahun 1997, neraca perdagangannya berubah menjadi positif yang menguntungkan Indonesia. Pada tahun 2000, nilainya sudah mencapai USD 651 juta. Gambar 2.6 memperlihatkan jenis komoditi dan nilainya untuk periode tahun 1994-2000, sedangkan komposisi untuk tahun 2000 diperlihatkan oleh Gambar 2.7.

Gambar 2.4

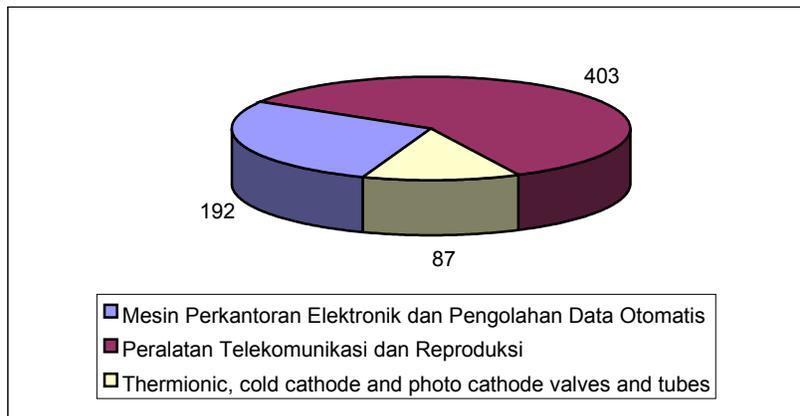
Impor komoditi teknologi informasi berdasarkan jenisnya, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.5

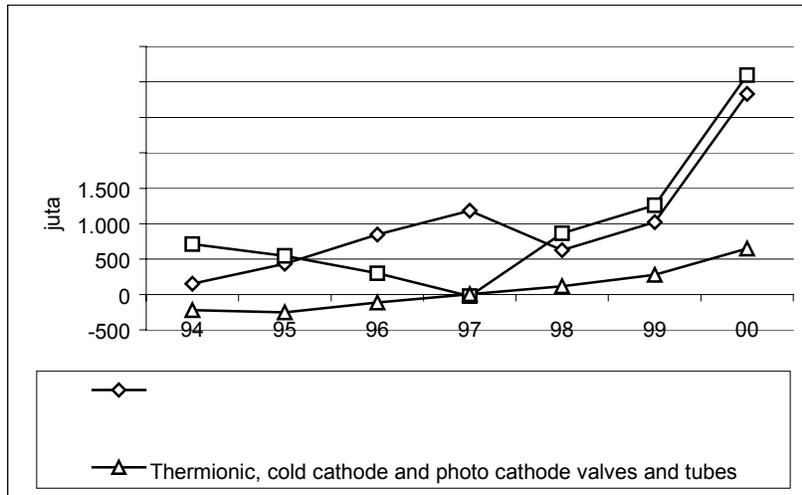
**Impor komoditi teknologi informasi berdasarkan jenisnya tahun 2000
(juta USD)**



Sumber : BPS

Gambar 2.6

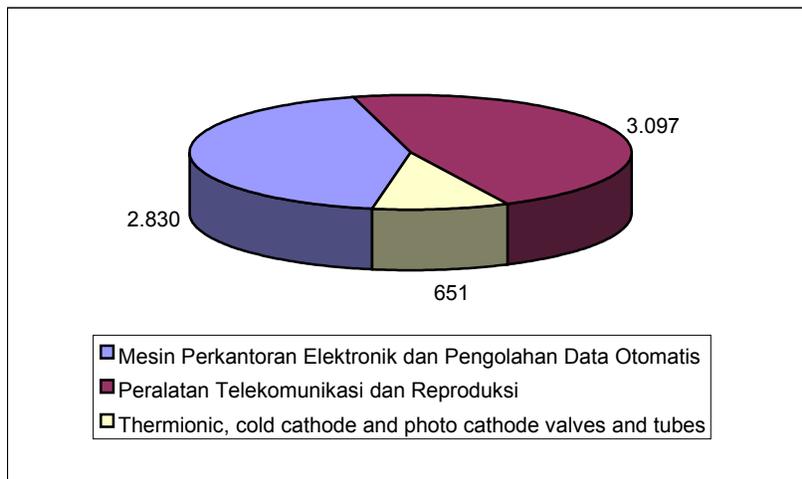
Neraca perdagangan komoditi teknologi informasi berdasarkan jenisnya, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.7

Neraca perdagangan komoditi teknologi informasi berdasarkan jenisnya tahun 2000 (juta USD)



Sumber : BPS

2.3. PERDAGANGAN DENGAN NEGARA ASEAN

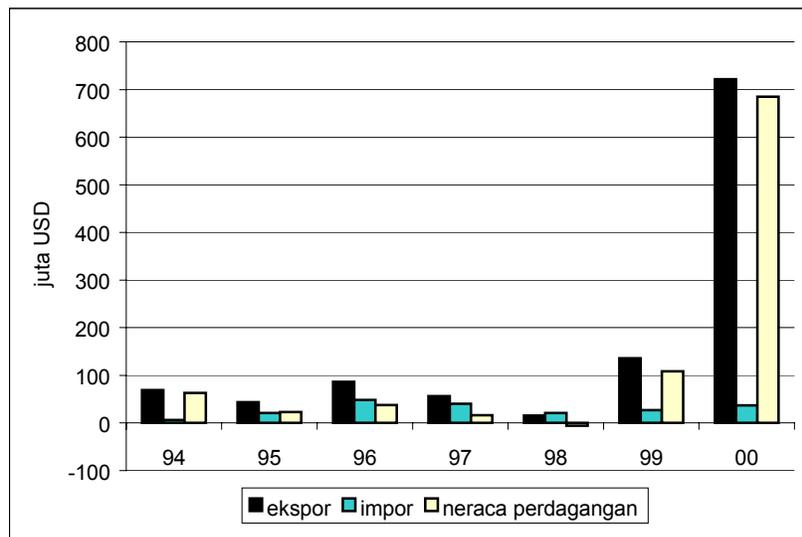
2.3.1. Mesin Pengolahan Data Otomatis

Ekspor mesin pengolahan data otomatis ke negara-negara ASEAN hingga tahun 1998 nilainya selalu kurang dari USD 100 juta. Bahkan pada tahun 1998, nilai ekspornya hanya mencapai USD 16 juta. Tetapi sejak tahun 1999 ada kenaikan dengan nilai kuantitatif pada tahun itu sebesar USD 136 juta. Pada tahun 2000, nilai ekspor mengalami kenaikan yang cukup tajam dengan total nilai ekspornya sebesar USD 722 juta atau setara dengan pertumbuhan sebesar 430 %.

Hal berbeda terjadi dengan impor komoditi mesin pengolahan data otomatis dari negara-negara ASEAN. Tidak terjadi perubahan yang signifikan pada periode tahun 1994-2000. Tahun 2000, nilai impornya hanya mencapai USD 37 juta.

Gambar 2.8

Perdagangan dengan ASEAN untuk mesin pengolahan data otomatis, 1994-2000



Sumber : BPS

Akibat pola yang berbeda antara ekspor dan impor komoditi mesin pengolahan data otomatis, neraca perdagangan dengan negara-negara

ASEAN mengikuti pola ekspornya. Walaupun pada tahun 1998 sempat terjadi defisit neraca perdagangan dengan nilai defisitnya USD 5 juta, pada tahun 1999 nilai neraca perdagangannya melonjak menjadi USD 109 juta. Bahkan pada tahun 2000, nilainya lebih melonjak lagi hingga mencapai USD 685 juta. Perdagangan untuk mesin pengolahan data otomatis diberikan oleh Gambar 2.8.

Singapura adalah negara tujuan ekspor komoditi mesin pengolahan data otomatis untuk kawasan ASEAN. Selama periode tahun 1995 sampai dengan tahun 1998, tujuan ekspor untuk negara ASEAN lainnya secara persentase masih di atas 25 % nilai dari total nilai ekspor komoditi ini ke ASEAN. Tetapi sejak tahun 1999, tujuan ekspor ke Singapura mencapai lebih dari 97 %. Persentase yang tidak jauh berbeda juga terjadi pada tahun 2000. Nilai kuantitatif untuk ekspornya juga melonjak jauh untuk tujuan ekspor Singapura. Gambar 2.9 memberikan gambaran mengenai hal tersebut di atas.

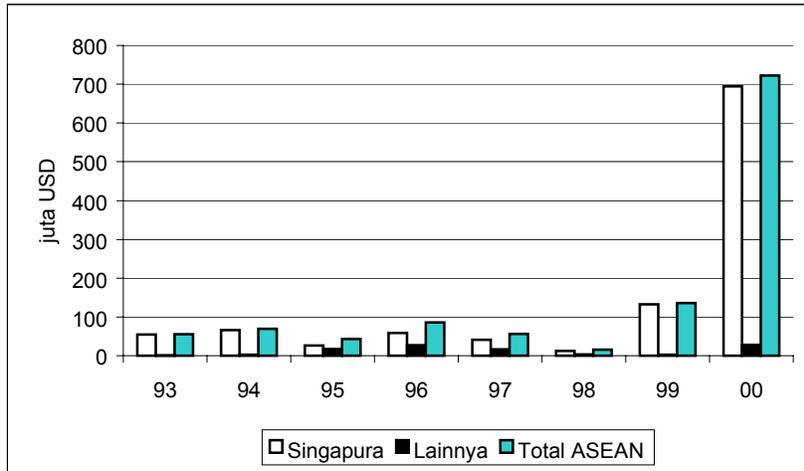
Ada dua negara di kawasan ASEAN yang merupakan negara asal impor komoditi mesin pengolahan data otomatis yang cukup dominan pada periode tahun 1994-2000. Singapura masih merupakan negara asal impor utama dengan puncak nilai impornya terjadi sebelum krisis ekonomi terjadi, yaitu pada tahun 1996 dengan nilai impornya mencapai USD 49 juta. Nilai ini terus menurun hingga tahun 1998. Tahun 1999 dan 2000 nilai impor dari Singapura untuk mesin pengolahan data otomatis naik lagi dan pada tahun 2000 nilainya mencapai USD 37 juta.

Nilai impor mesin pengolahan data otomatis dari negara Malaysia berfluktuasi pada periode tahun 1994-1998. Pada tahun 1999 dan tahun 2000 impor komoditi ini mulai menunjukkan kenaikan yang signifikan, dan pada tahun 2000 nilai impor komoditi ini dari Malaysia sudah mencapai USD 10 juta atau setara dengan 26,5 % dari nilai impor dari negara-negara ASEAN. Gambar 2.10 memberikan nilai impor tersebut.

Neraca perdagangan untuk komoditi mesin pengolahan data otomatis hingga tahun 1998 belum mempunyai nilai yang berarti. Singapura, secara keseluruhan untuk periode tahun 1994-2000, merupakan negara utama perdagangannya dengan Indonesia untuk kawasan ASEAN. Terlebih lagi sejak tahun 1999 nilai neraca perdagangannya untuk komoditi ini telah mencapai USD 110 juta. Tahun 2000 terjadi lonjakan tajam sehingga nilai neraca perdagangannya pada tahun 2000 menjadi USD 669. Walaupun demikian, pada tahun 1998 neraca perdagangan Indonesia dengan negara ini mengalami nilai negatif sebesar USD 7 juta. Gambar 2.11 memberikan gambaran untuk neraca perdagangan.

Gambar 2.9

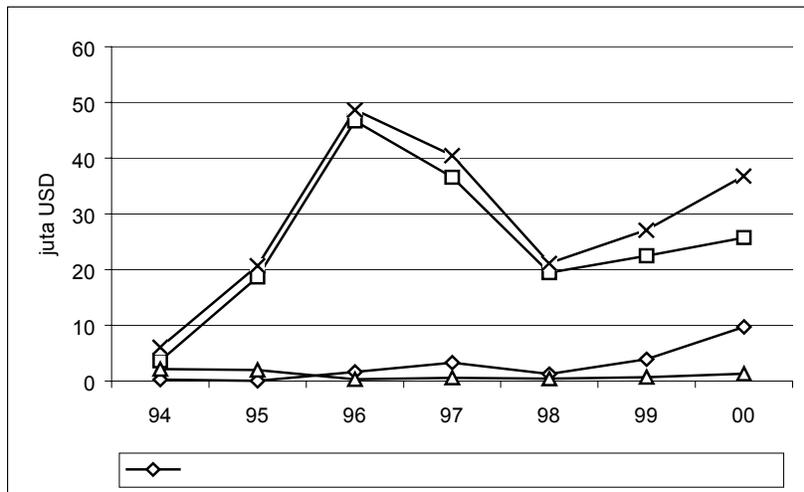
Ekspor mesin pengolahan data otomatis berdasarkan negara ASEAN, 1993-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.10

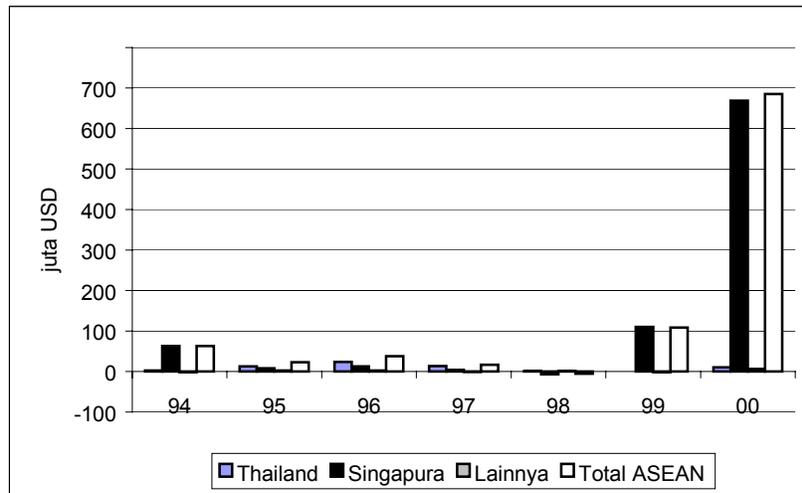
Impor mesin pengolahan data otomatis berdasarkan negara ASEAN, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.11

Neraca perdagangan mesin pengolahan data otomatis berdasarkan negara ASEAN, 1994-2000



Sumber : BPS

Thailand merupakan negara kedua, secara umum, yang mempunyai nilai neraca perdagangan yang signifikan untuk komoditi mesin pengolahan data otomatis. Bahkan pada tahun 1995 sampai dengan tahun 1998, neraca perdagangan dengan negara Thailand melebihi nilai neraca perdagangan Indonesia dengan Singapura untuk mesin pengolahan data otomatis.

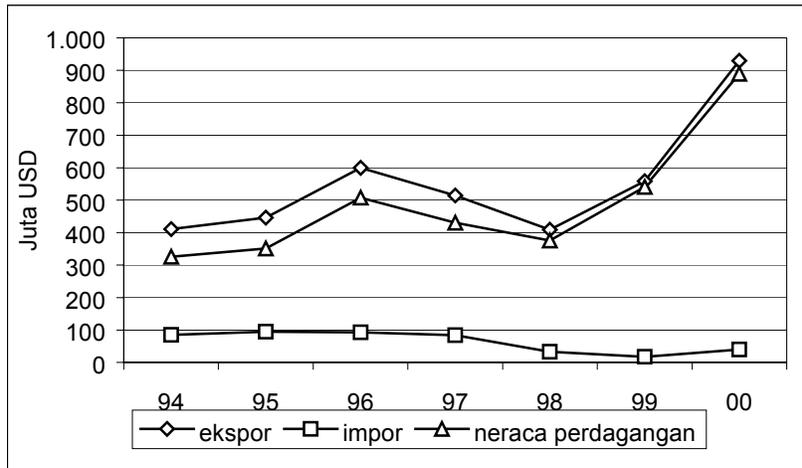
2.3.2. Peralatan Telekomunikasi dan Reproduksi

Ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi ke negara-negara ASEAN berfluktuasi pada periode tahun 1994-2000. Walaupun demikian, nilai ekspor komoditi ini selalu lebih dari USD 400 juta. Lonjakan nilai ekspor terjadi pada tahun 2000 dengan pertumbuhan mencapai 66,5 % atau secara kuantitatif naik dari USD 558 juta pada tahun 1999 menjadi USD 929 juta pada tahun 2000.

Pola impor untuk peralatan telekomunikasi dan reproduksi memiliki pola yang berbeda dengan ekspornya. Impor komoditi ini selalu mengalami penurunan sejak tahun 1995 hingga tahun 1999. Baru pada tahun 2000, nilai impornya mengalami kenaikan sehingga nilainya pada tahun 2000 menjadi USD 40 juta.

Gambar 2.12

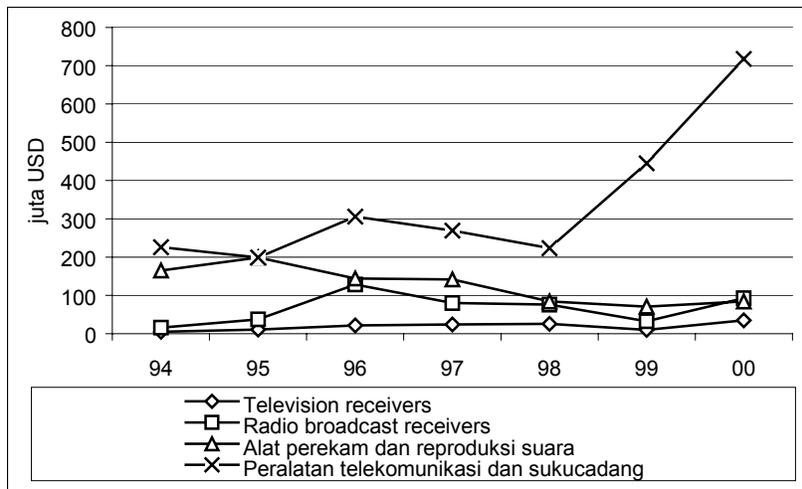
Perdagangan Peralatan Telekomunikasi dan reproduksi dengan negara ASEAN, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.13

Ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi ke negara ASEAN berdasarkan jenis komoditi, 1994-2000



Sumber : BPS

Neraca perdagangan untuk peralatan telekomunikasi dan reproduksi mengikuti pola ekspornya. Pada tahun 2000 nilai neraca perdagangan untuk komoditi dengan negara ASEAN sudah mencapai USD 889 juta. Perkembangan dari tahun ke tahun untuk peralatan telekomunikasi dan reproduksi diperlihatkan oleh Gambar 2.12.

Ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi ke negara ASEAN didominasi nilainya oleh besarnya ekspor peralatan telekomunikasi selama periode tahun 1994-2000. Menyusul kemudian komoditi alat perekam dan reproduksi suara, diikuti oleh komoditi radio broadcast receivers. Kontribusi paling kecil diberikan oleh komoditi television receivers.

Secara keseluruhan selama periode tahun 1994-2000, semua komoditi dalam kategori peralatan telekomunikasi dan reproduksi berfluktuasi nilai ekspornya, kecuali untuk alat perekam dan reproduksi suara yang relatif turun nilainya dari tahun ke tahun. Pada tahun 1995, alat perekam dan reproduksi suara merupakan kontributor terbesar untuk ekspor, tetapi pada tahun 2000 menjadi kontributor ke tiga yang termasuk di dalam kategori peralatan telekomunikasi dan reproduksi. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.13

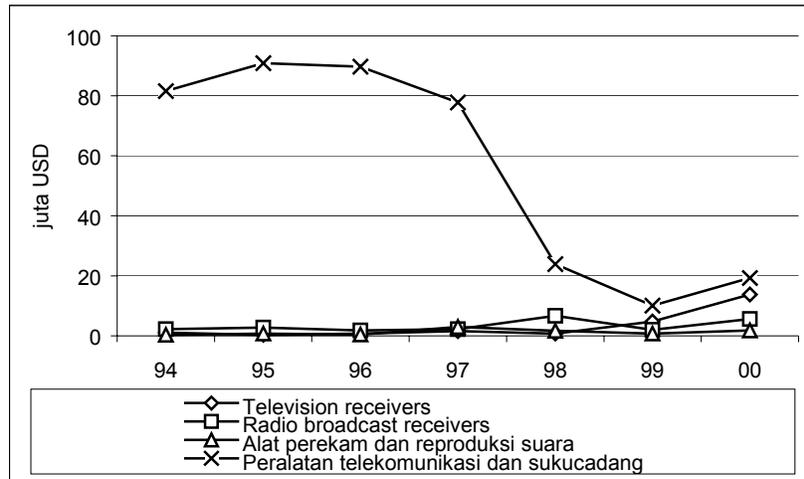
Hingga tahun 1997 lebih dari 90 % impor komoditi peralatan telekomunikasi dan reproduksi adalah peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya. Pada tahun 1998 menurun kontribusi peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya menurun menjadi sekitar 70 %. Tahun 1999 dan 2000 berturut-turut menjadi 40 % dan kurang lebih 50 %.

Perubahan bukan disebabkan oleh kenaikan impor kategori komoditi lainnya, melainkan dominan disebabkan penurunan yang drastis dari impor komoditi peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya karena dampak krisis ekonomi dari nilai impor USD 90 juta pada tahun 1996 menjadi hanya USD 19 juta pada tahun 2000. Impor kategori lainnya relatif tidak banyak berubah kecuali untuk komoditi television receivers yang pada tahun 2000 nilai impornya mencapai USD 14 juta. Gambar 2.14 memberikan mengenai impor komoditi peralatan telekomunikasi dan reproduksi berdasarkan jenis-jenis komoditi yang tercakup didalamnya.

Neraca perdagangan dengan negara ASEAN untuk komoditi peralatan telekomunikasi dan reproduksi pada tahun 1994 dan 1995 didominasi oleh alat perekam dan reproduksi suara yang pada tahun 1995 nilai neraca perdagangannya hampir mencapai USD 200 juta. Tetapi sejak tahun 1996 komoditi ini didominasi nilai neraca perdagangannya oleh peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya.

Gambar 2.14

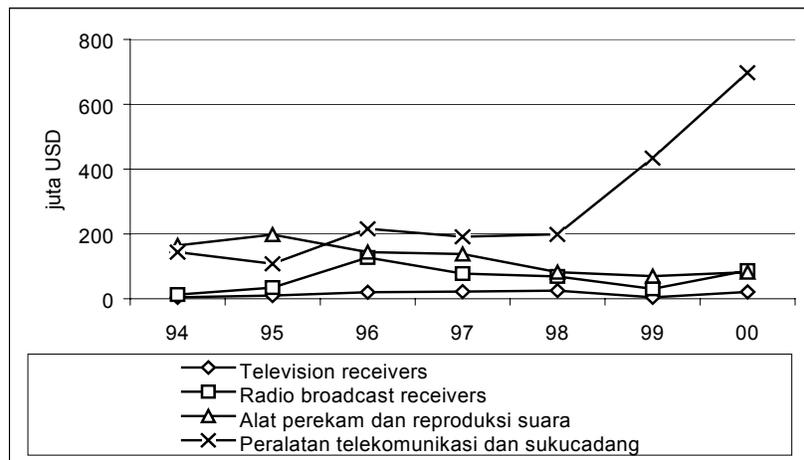
Impor peralatan telekomunikasi dan reproduksi dari negara ASEAN berdasarkan jenis komoditi, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.15

Neraca perdagangan peralatan telekomunikasi dan reproduksi dengan negara ASEAN berdasarkan jenis komoditi, 1994-2000



Sumber : BPS

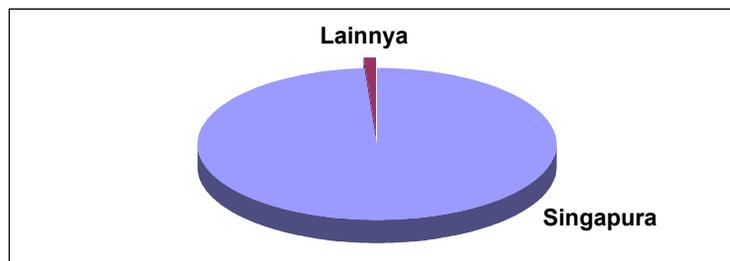
Komoditi radio broadcast receivers dan television receivers mengalami masa fluktuatif pada periode tahun 1994-2000 untuk neraca perdagangannya. Peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya mengalami kenaikan, walaupun pada masa awal krisis ekonomi relatif tidak berubah nilai neraca perdagangannya. Pada tahun 1999 dan 2000 nilai neraca perdagangan untuk peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya mengalami kenaikan yang besar dari senilai USD 199 juta pada tahun 1998 menjadi senilai USD 435 juta pada tahun 1999, dan pada tahun 2000 bernilai USD 698 juta.

Hal yang berlawanan terjadi pada komoditi alat perekam dan reproduksi suara. Nilai neraca perdagangan untuk komditi ini relatif menurun dari tahun ke tahun pada periode tahun 1995-2000. Sedikit kenaikan terjadi pada tahun 2000, sehingga nilai neraca perdagangan untuk alat perekam dan reproduksi suara mencapai USD 82 juta. Gambar 2.15 memperlihatkan hal tersebut di atas.

Secara keseluruhan, dari keempat jenis komoditi yang tercakup di dalam peralatan telekomunikasi dan reproduksi, peralatan telekomunikasi dan suku cadangnya mempunyai peranan yang sangat dominan di dalam kategori ini baik untuk ekspor, impor, maupun neraca perdagangannya pada periode tahun 1996 - 2000.

Gambar 2.16

Ekspor peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya berdasarkan negara ASEAN, 1993-2000 (juta USD)



Sumber : BPS

Untuk ekspor peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya ke negara ASEAN, Singapura masih merupakan negara tujuan utama. Pada periode tahun 1994-2000, ekspor komoditi ini ke negara Singapura mencapai persentase yang tinggi, yaitu lebih dari 98,7 % terhadap total seluruh negara-negara ASEAN. Gambar 2.16 memperlihatkan keadaan hal tersebut di atas untuk tahun 2000.

Impor peralatan telekomunikasi dan suku cadangnya dari negara-negara ASEAN nilainya menurun dari tahun 1995 sampai dengan tahun 1999. Baru pada tahun 2000 nilai impor dari negara ASEAN mengalami sedikit kenaikan. Total impor dari negara ASEAN pada tahun 2000 ini adalah sebesar USD 19 juta.

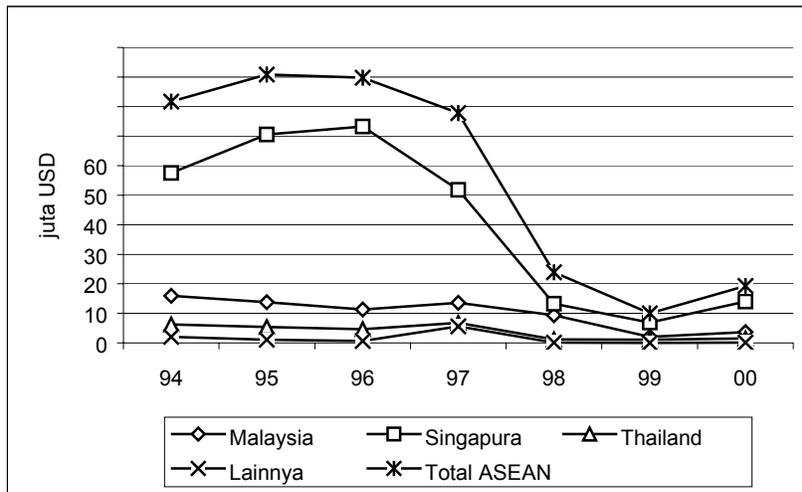
Pada periode tahun 1994-1997, Singapura merupakan negara utama asal impor komoditi peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya. Pada periode tahun 1998 hingga tahun 2000, secara persentase, nilainya mengecil seiring dengan membesarnya persentase kontribusi negara ASEAN lain seperti Malaysia dan Thailand. Perubahan persentase komposisi ini tidak sejalan dengan keadaan kuantitatif yang terjadi pada periode tahun 1998-2000. Perubahan ini terjadi disebabkan nilai impor dari negara-negara ASEAN mengalami penurunan untuk komoditi ini. Penurunan yang sangat drastis nilai impor dari negara Singapura menyebabkan seolah-olah negara ASEAN lain mempunyai kontribusi yang besar, padahal kenyataannya tidak. Gambar 2.17 memperlihatkan perubahan hal tersebut di atas.

Neraca perdagangan komoditi peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya mengalami kenaikan yang tajam pada tahun 1999 dan 2000. Pada tahun 2000, nilai neraca perdagangannya hampir mencapai USD 700 juta.

Neraca perdagangan dengan Singapura masih merupakan yang utama untuk kawasan negara-negara ASEAN pada periode tahun 1994-2000 dengan persentasenya pada tahun 2000 adalah 81 % dari total seluruh negara ASEAN untuk komoditi peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya. Neraca perdagangan dengan Malaysia untuk komoditi ini juga mengalami peningkatan yang tajam, yaitu dari USD 16 juta pada tahun 1999 menjadi USD 112 juta pada tahun 2000. Ini berarti terjadi pertumbuhan sebesar 600 % sehingga kontribusi perdagangan dengan Malaysia mengalami peningkatan dari 3,7 % total neraca perdagangan ASEAN pada tahun 1999 menjadi 16 % pada tahun 2000. Kontribusi negara lain selain Thailand masih sangat sedikit dibandingkan dengan negara-negara ASEAN yang telah disebutkan di atas. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.18.

Gambar 2.17

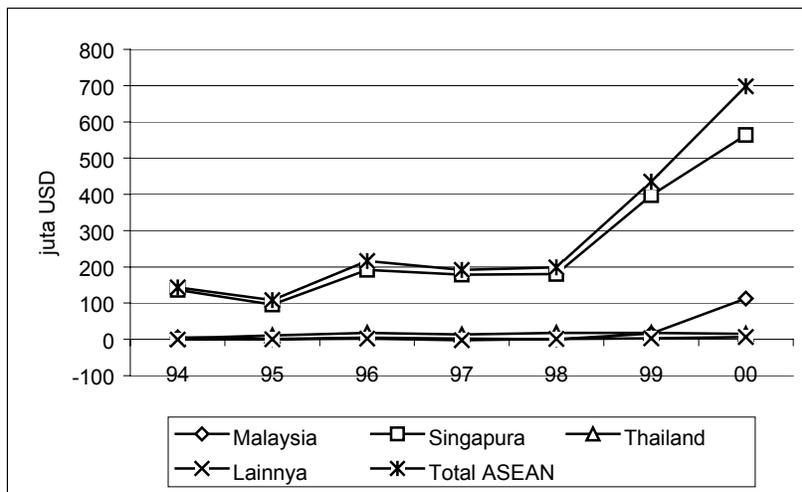
Impor peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya berdasarkan negara ASEAN, 1994-2000 (juta USD)



Sumber : BPS

Gambar 2.18

Neraca perdagangan peralatan telekomunikasi dan sukucadangnya berdasarkan negara ASEAN, 1994-2000 (juta USD)



Sumber : BPS

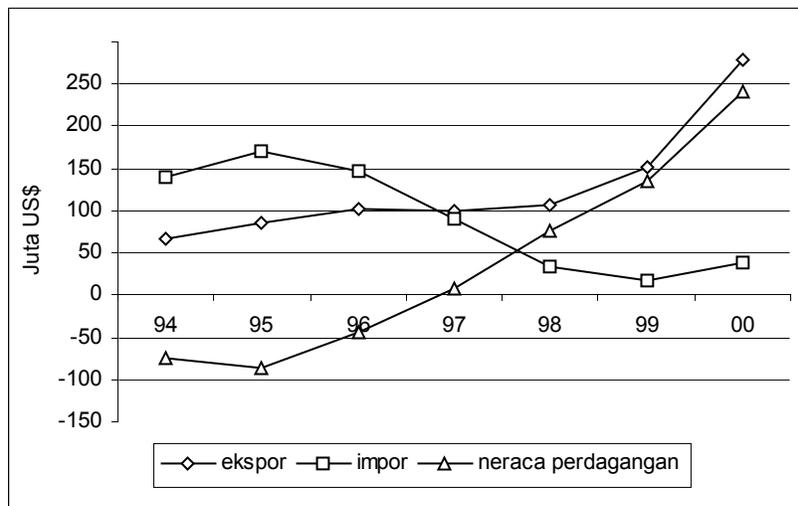
2.3.3. Thermionic, Cold cathode and Photo-cathode Valves and Tubes

Ekspor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes ke negara-negara ASEAN mengalami peningkatan selama periode tahun 1994-2000, walaupun terjadi penurunan yang tidak signifikan pada tahun 1996-1997. Pada tahun 1998 nilai ekspornya adalah USD 108 juta, kemudian meningkat pada tahun 1999 menjadi USD 152 juta, dan pada akhir tahun 2000 nilainya meningkat lagi menjadi USD 279 juta.

Kondisi yang berlawanan terjadi untuk impor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes dari negara-negara ASEAN. Terjadi penurunan nilai impor komoditi ini sejak tahun 1995 hingga tahun 1999. Tetapi pada tahun 2000 terjadi sedikit kenaikan dengan nilai impor untuk komoditi ini menjadi sebesar USD 38 juta. Nilai ini jauh lebih kecil jika dibandingkan puncak impornya pada tahun 1995, yaitu sebesar USD 172 juta.

Gambar 2.19

Perdagangan dengan negara ASEAN untuk thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes, 1994-2000



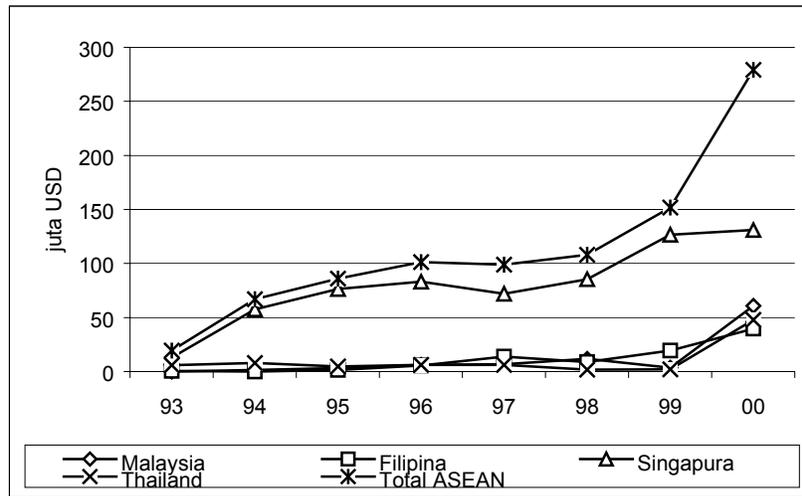
Sumber : BPS

Perbedaan pola ekspor dan impor mengakibatkan neraca perdagangan meningkat secara tajam sejak tahun 1995 sampai tahun 2000. Sampai dengan tahun 1996, neraca perdagangan dengan negara-negara ASEAN untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and

tubes bernilai negatif atau mengalami defisit dengan puncak defisitnya terjadi pada tahun 1995 dengan nilai defisit sebesar USD 86 juta. Tetapi sejak tahun 1997 bersamaan dengan terjadinya krisis ekonomi, nilai neraca perdagangan komoditi dengan negara ASEAN meningkat dari tahun ke tahun dengan puncaknya terjadi pada tahun 2000 dengan nilai kuantitatif sebesar USD 242 juta. Gambar 2.19 memperlihatkan perkembangan ekspor, impor, dan neraca perdagangan untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes.

Gambar 2.20

Ekspor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes berdasarkan negara, 1993-2000



Sumber : BPS

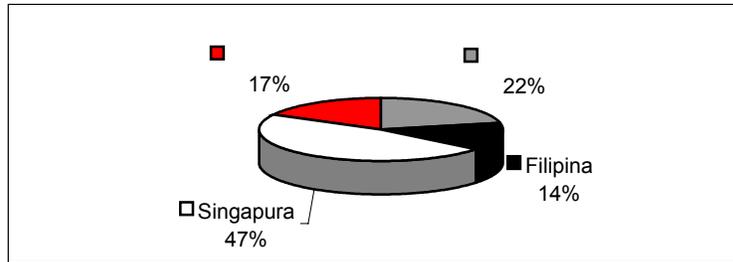
Ekspor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes ke negara-negara ASEAN masih didominasi ekspor komoditi ini ke negara Singapura selama periode tahun 1994-2000. Tetapi pada tahun 2000, ekspor ke negara ASEAN lainnya mengalami peningkatan yang berarti.

Ekspor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes ke Thailand dari sebesar USD 2 juta pada tahun 1999 menjadi USD 48 juta pada tahun 2000. Ekspor ke Malaysia dari sebesar USD 4 juta pada tahun 1999 menjadi USD 61 juta pada tahun 2000. Ekspor ke negara Filipina dari sebesar USD 19 juta pada tahun 1999 menjadi USD 39 juta pada tahun 2000. Sedangkan ekspor ke negara Singapura mengalami sedikit peningkatan pada periode 1999-2000. Nilai ekspor untuk komoditi

ini pada tahun 1999 adalah sebesar USD 126 juta, dan pada tahun 2000 nilainya menjadi USD 131 juta. Gambar 2.20 memperlihatkan perkembangan ekspor tersebut dan Gambar 2.21 memperlihatkan komposisi pada akhir tahun 2000.

Gambar 2.21

Ekspor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes berdasarkan negara tahun 2000



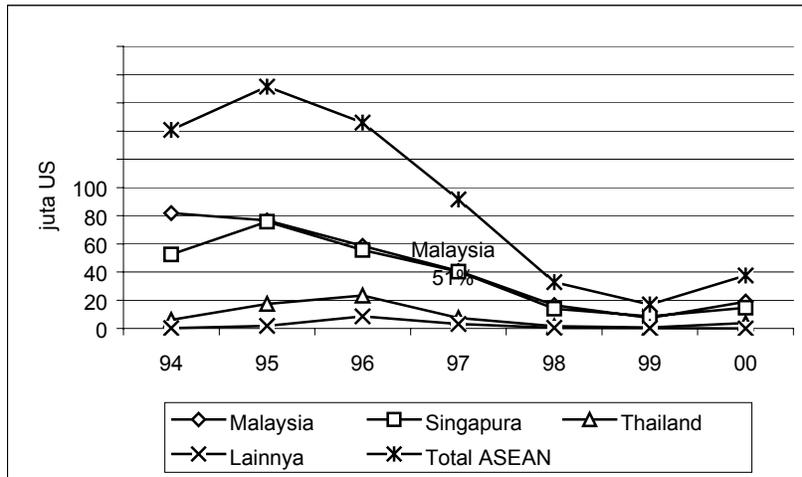
Sumber : BPS

Impor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes secara total mengalami penurunan nilai dari negara-negara ASEAN sejak tahun 1995 hingga tahun 1999 dan mengalami sedikit kenaikan pada tahun 2000. Untuk impor komoditi ini dari negara Thailand penurunan terjadi mulai tahun 1996, sedangkan impor komoditi ini dari Malaysia terjadi sejak dari tahun 1994 yang merupakan puncak nilai impor komoditi ini dari Malaysia, yaitu sebesar USD 82 juta. Total untuk seluruh kawasan ASEAN, pada tahun 1995 nilai impornya sebesar USD 172 juta. Pada tahun 1999 nilainya menurun drastis menjadi tinggal USD 17 juta. Tahun 2000 impor komoditi ini mengalami sedikit peningkatan menjadi USD 38 juta.

Nilai impor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes dari negara Singapura dan Malaysia hampir sama pada periode tahun 1994-2000. Perbedaan nilai impor yang menyolok dari kedua negara ini hanya terjadi pada tahun 1994 dengan perbedaan nilai impor antar kedua negara tersebut sebesar USD 29 juta. Menyusul kemudian kontribusi impor dari negara Thailand. Pada akhir tahun 2000, Malaysia menjadi negara asal impor utama untuk komoditi ini. Gambar 2.22 memperlihatkan perkembangan impor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes dari tahun ke tahun pada periode tahun 1994-2000. Gambar 2.23 memperlihatkan komposisi negara asal impor untuk tahun 2000.

Gambar 2.22

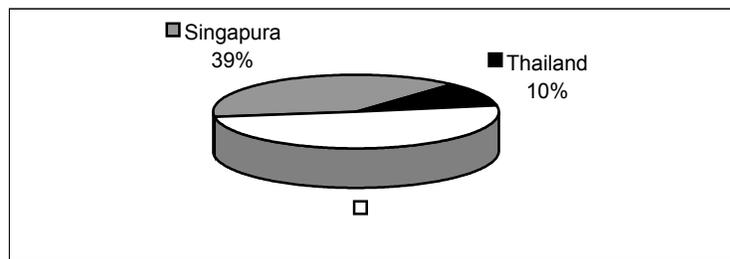
Impor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes berdasarkan negara, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.23

Impor komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes berdasarkan negara tahun 2000

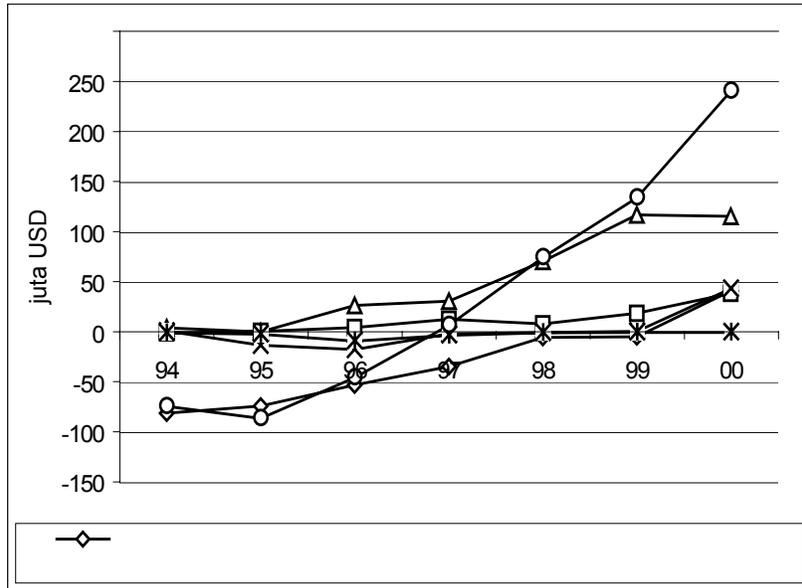


Sumber : BPS

Neraca perdagangan dengan negara-negara ASEAN mengalami defisit atau bernilai negatif untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes selama periode 1994-1996 dengan puncak defisitnya terjadi pada tahun 1995 dengan nilai negatif sebesar USD 86 juta. Sejak tahun 1995 neraca perdagangan untuk komoditi ini meningkat hampir linier hingga tahun 2000. Pada tahun 2000 nilai neraca perdagangannya sudah mencapai USD 242 juta.

Gambar 2.24

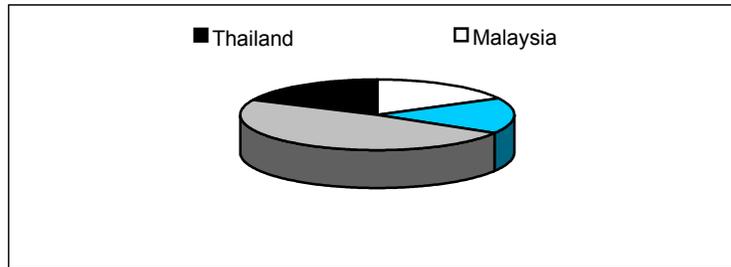
Neraca perdagangan komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes berdasarkan negara, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.25

Neraca perdagangan komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes berdasarkan negara tahun 2000



Sumber : BPS

Neraca perdagangan dengan Singapura untuk komoditi ini masih mendominasi untuk kawasan ASEAN, walaupun pada tahun 2000 nilainya

mengalami sedikit penurunan. Dengan negara Malaysia, Thailand dan Filipina peningkatan pesat neraca perdagangan terjadi pada tahun 2000 ini. Dengan Thailand, nilai neraca perdagangan untuk komoditi ini pada tahun 1999 adalah USD 1 juta, tetapi pada tahun 2000 meningkat menjadi USD 44 juta. Dengan Filipina, nilai neraca perdagangan untuk komoditi ini pada tahun 1999 adalah USD 19 juta, tetapi pada tahun 2000 meningkat menjadi USD 39 juta. Dengan Malaysia, nilai neraca perdagangan untuk komoditi ini pada tahun 1999 adalah defisit USD 1 juta, tetapi pada tahun 2000 meningkat menjadi positif USD 42 juta.

Walaupun sejak tahun 1997 neraca perdagangan untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes telah menjadi positif yang menguntungkan Indonesia, tetapi neraca perdagangan dengan Malaysia baru menjadi positif pada tahun 2000. Gambar 2.24 memperlihatkan perkembangan neraca perdagangan dengan negara ASEAN tersebut dan Gambar 2.25 memperlihatkan komposisinya pada akhir tahun 2000.

2.3.4. Komparasi Perdagangan dengan ASEAN dan Dunia

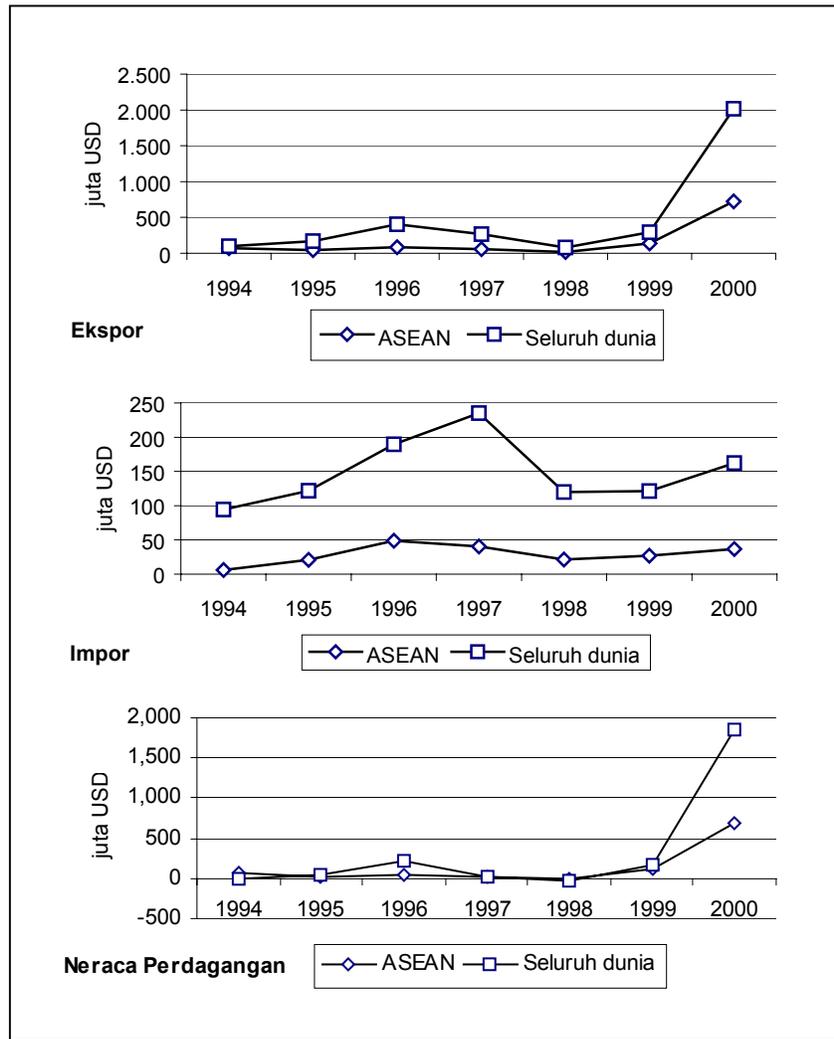
Ekspor komoditi mesin pengolahan data otomatis ke negara-negara ASEAN dan negara lainnya di dunia meningkat tajam pada tahun 2000. Nilai ekspor komoditi ini ke negara ASEAN meningkat menjadi lebih dari 5 kali lipatnya. Di sisi lain nilai total ekspor komoditi ini ke seluruh dunia meningkat hampir 7 kali lipat. Hal ini menyebabkan persentase ekspor ke negara ASEAN turun terhadap total ekspor dari 46,15 % menjadi 35,78 %. Nilai ekspor komoditi mesin pengolahan data otomatis pada tahun 2000 menjadi titik puncak selama rentang waktu 1994-2000.

Berbeda dengan ekspornya, impor mesin pengolahan data otomatis relatif tidak mengalami perubahan yang tajam pada tahun 2000. Terjadi peningkatan sepertiga nilai ekspor dari tahun sebelumnya baik untuk ekspor ASEAN maupun total ekspor komoditi ini. Puncak nilai impor komoditi ini terjadi pada sekitar tahun 1996 dan 1997.

Perbedaan pola ekspor dan impor untuk mesin pengolahan data otomatis menyebabkan pola neraca perdagangan yang terjadi mengikuti pola ekspornya yaitu mencapai nilai puncaknya pada tahun 2000. Pada tahun 1998 terjadi neraca perdagangan yang negatif atau Indonesia mengalami defisit untuk komoditi mesin pengolahan data otomatis baik dengan negara ASEAN maupun untuk perdagangan luar negeri secara keseluruhan. Gambar 2.26 memperlihatkan perbedaan perdagangan dengan ASEAN dan total dunia untuk mesin pengolahan data otomatis.

Gambar 2.26

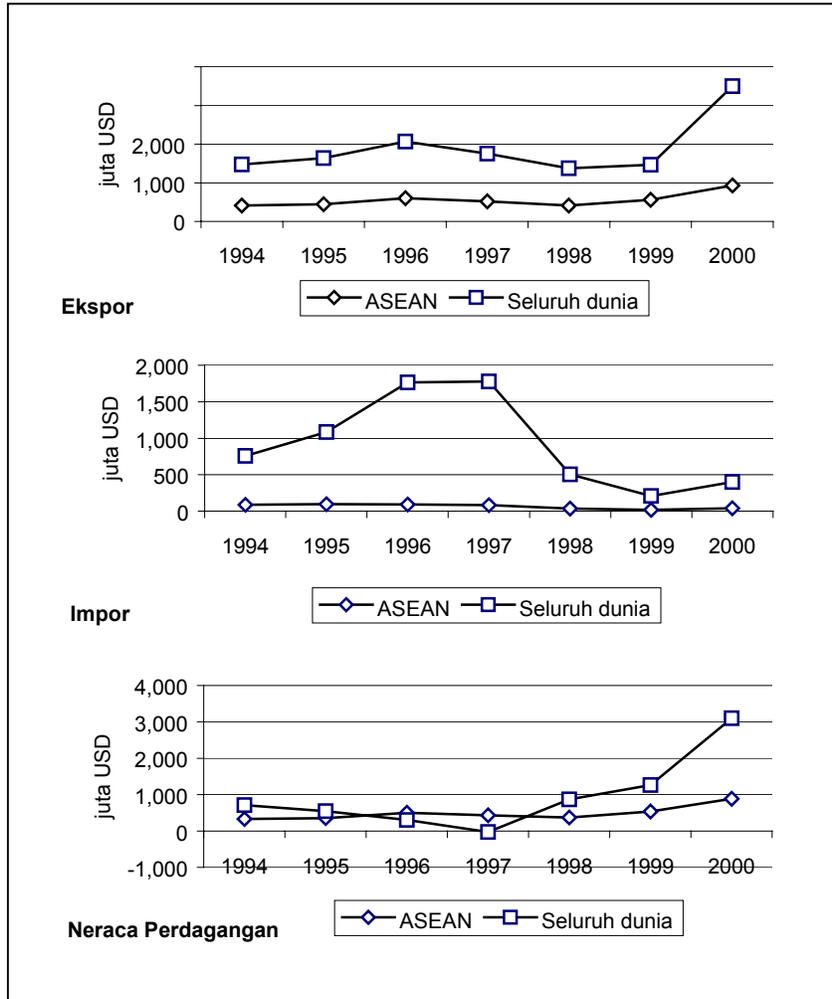
Perdagangan mesin pengolahan data otomatis dengan ASEAN dan dunia, 1994-2000



Sumber : BPS

Gambar 2.27

Perdagangan peralatan telekomunikasi dan reproduksi dengan ASEAN dan dunia, 1994-2000



Sumber : BPS

Ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi untuk ASEAN dan total ekspor hingga tahun 1999 mempunyai perkembangan pola yang hampir sama kecuali pada tahun 2000 seperti terlihat pada Gambar 2.27. Dari gambar terlihat kenyataan bahwa pada tahun 2000 ekspor peralatan telekomunikasi dan reproduksi untuk total ekspor ke seluruh dunia pertumbuhannya adalah 138 % sedangkan pertumbuhan ekspor ke ASEAN untuk komoditi ini mencapai 66 %. Kontribusi ekspor ke ASEAN jika dibandingkan terhadap total ekspor berada pada sekitar nilai 26 – 30 % kecuali pada tahun 1999 yang mencapai 38 %.

Impor peralatan telekomunikasi dan reproduksi dari negara-negara ASEAN mencapai nilai maksimum 10 % dari total impor dunia, kecuali pada tahun 1994 yang mencapai 11,2 %. Walaupun terjadi peningkatan impor komoditi ini pada tahun 2000 yang mencapai dua kali lipatnya, tetapi secara kuantitatif nilainya masih terlalu kecil sehingga tidak begitu mempengaruhi perkembangannya.

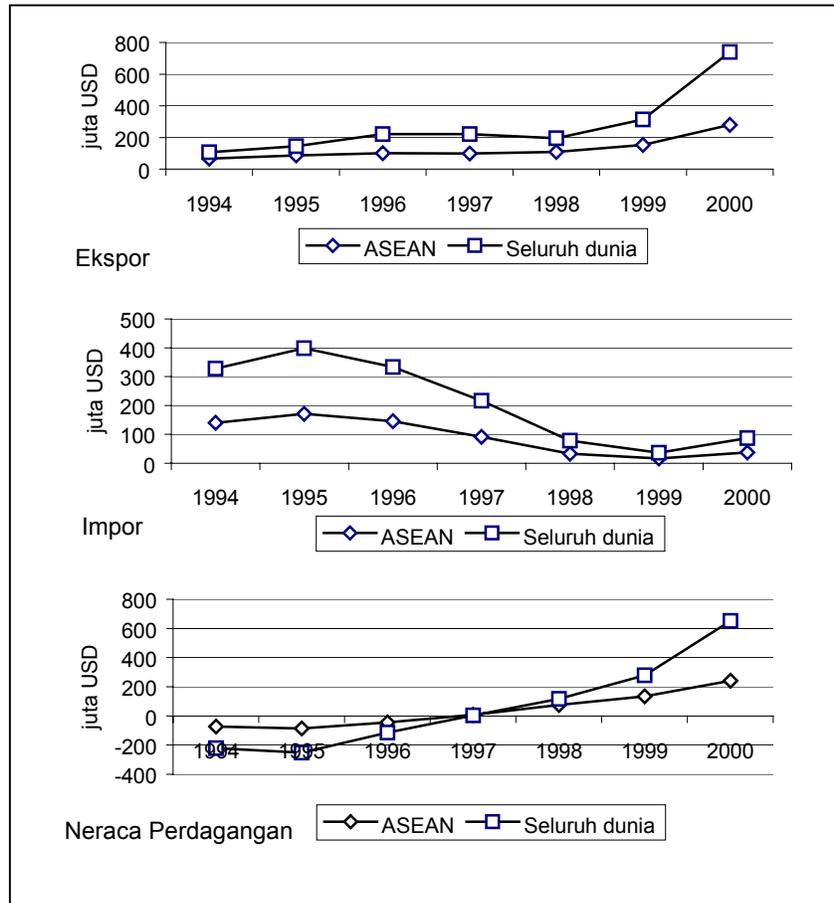
Neraca perdagangan komoditi ini pada tahun 2000 mengalami peningkatan baik dengan negara ASEAN maupun dengan seluruh dunia. Kontribusi perdagangan dengan negara ASEAN dibandingkan dengan total neraca perdagangan untuk komoditi peralatan telekomunikasi dan reproduksi menurun pada tahun 2000 akibat tajamnya peningkatan neraca perdagangan dengan negara-negara di luar ASEAN. Yang menarik adalah pada tahun 1997 neraca perdagangan dengan ASEAN mempunyai nilai positif tetapi total neraca perdagangan dengan dunia keseluruhan mempunyai nilai negatif.

Sejak tahun 1998 kontribusi ekspor untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes mengalami penurunan jika dibandingkan terhadap total ekspor komoditi ini walaupun terjadi pertumbuhan yang positif. Secara keseluruhan ekspor komoditi ini meningkat kecuali sedikit penurunan pada tahun 1997 dan 1998.

Pola impor baik dari negara-negara ASEAN maupun total impor keseluruhan menurun sejak tahun 1995 sampai dengan tahun 1999. Baru pada tahun 2000 ada sedikit peningkatan dua kali lipat lebih jika dibandingkan nilai impor pada tahun 1999. Peningkatan ini masih jauh di bawah nilai puncak impor komoditi ini yang terjadi pada tahun 1995. Secara persentase impor ASEAN terhadap total impor keseluruhan tidak begitu banyak perubahan dengan nilainya berada sekitar 41 % sampai 48 % untuk seluruh periode tahun 1994 – 2000.

Gambar 2.28

Perdagangan thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes dengan ASEAN dan dunia, 1994-2000



Sumber : BPS

Neraca perdagangan komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes sejak tahun 1995 selalu meningkat baik dengan negara ASEAN maupun dengan total neraca perdagangan untuk komoditi ini. Dengan negara ASEAN neraca perdagangan juga selalu negatif hingga tahun 1996. Pada tahun 1997 neraca perdagangan komoditi ini hampir seimbang antara ekspor dan impornya dengan nilai neraca perdagangan dengan ASEAN pada tahun 1997 ini adalah USD 7 juta dan total neraca perdagangan ke seluruh dunia untuk komoditi ini adalah USD 4 juta. Kontribusi neraca perdagangan dengan ASEAN menurun jika dibandingkan dengan total neraca perdagangan komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes ke seluruh dunia sejak tahun 1998. Kontribusinya pada tahun 1998 adalah 64,1 % dan pada tahun 2000 berubah menjadi 37,1 %. Gambar 2.28 memperlihatkan perdagangan untuk komoditi thermionic, cold cathode and photo cathode valves and tubes ini.

BAB 3. INDIKATOR INDUSTRI TEKNOLOGI INFORMASI

Industri merupakan salah satu pilar utama dalam aktifitas ekonomi dan memberikan kontribusi di dalam mengembangkan kegiatan perekonomian Indonesia. Dua komponen dasar dalam indikator industri ini adalah input dan output industri, di samping 'nilai tambah' yang dihasilkannya. Statistik industri ini sekaligus juga dapat menggambarkan keadaan industri serta perkembangannya dari tahun ke tahun.

Demikian pula halnya dengan statistik industri untuk barang teknologi informasi, diharapkan dapat memberikan gambaran secara umum dan khususnya di Indonesia mengenai karakteristik aktifitas di bidang teknologi informasi serta dapat menggambarkan kondisi dan kecenderungan yang terjadi dalam industri teknologi informasi.

Sumber utama dari data industri ini adalah publikasi mengenai Statistik Industri Besar dan Sedang Tahun 1998 dan 1999 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) Jakarta, Indonesia. Definisi-definisi yang digunakan mengacu pada definisi yang diberikan oleh BPS. Selanjutnya data-data ini diolah untuk keperluan pembentukan Indikator Teknologi Informasi.

Dengan mengetahui informasi industri di bidang teknologi informasi ini, diharapkan para pengguna indikator ini dapat mengenali karakteristik industri di Indonesia, untuk lebih jauh, serta dapat mengambil keputusan yang tepat di dalam meningkatkan kegiatan industri di Indonesia .

3.1. LINGKUP DATA BARANG TEKNOLOGI INFORMASI

Dasar pengelompokan yang digunakan dalam pembentukan indikator ini adalah *International Standard Industry Classification (ISIC) Revisi 3* yang disesuaikan menjadi *Kode Klasifikasi Industri* oleh BPS. Yang digunakan dalam pembentukan indikator ini adalah 5 digit kode KKI. Penyajian indikator teknologi informasi ini berbeda dengan penerbitan buku edisi sebelumnya yang menggunakan ISIC Revisi 2.

Kelas-kelas yang diperkirakan memenuhi kriteria barang indikator teknologi informasi ini (ISIC Revisi 3) adalah 22130 (*Industri penerbitan dalam media rekaman*), 22301 (*Industri reproduksi rekaman*), 22302 (*Industri reproduksi film dan video*), 25203 (*Industri media rekam dari plastik*), 30003 (*Industri*

mesin kantor, komputasi, dan akuntansi elektronik), 32100 (*Industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik*), 32200 (*Industri alat komunikasi*), 32300 (*Industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya*), dan 33123 (*Industri pengukuran, pengatur, dan pengujian elektronik*). Dalam penyajian tabel yang diberikan ketiga komponen pertama digabungkan sehingga judul kategorinya menjadi Industri penerbitan dalam media rekaman dan reproduksi media rekaman.

Dalam indikator industri barang teknologi informasi yang akan disajikan dalam buku ini adalah data-data industri besar dan sedang untuk tahun 1998 dan 1999. Parameter yang akan digunakan adalah parameter standar industri antara lain input industri, output industri, dan nilai tambah industri yang merupakan nilai output dikurangi nilai input untuk tiap jenis barang. Nilai tambah bernilai positif jika outputnya lebih besar dari inputnya untuk suatu jenis barang tertentu, demikian juga sebaliknya. Nilai tambah yang digunakan adalah nilai tambah pada harga pasar (*market price*). Digambarkan pula pertumbuhannya dan kontribusi industri menengah (sedang) dalam industri barang teknologi informasi ini.

Untuk data yang tidak tersedia (*Not Available*), selama nilainya tidak cukup signifikan mempengaruhi nilai parameter yang dibicarakan, perhitungan total nilai parameter tersebut dapat dianggap mewakili nilai parameter tersebut. Dengan demikian perhitungan besarnya pertumbuhan tetap dapat dilakukan.

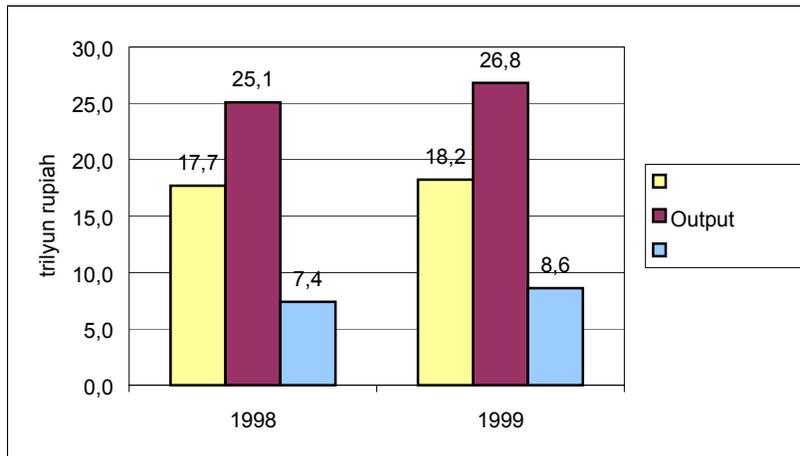
3.2. INPUT, OUTPUT, DAN NILAI TAMBAH INDUSTRI

Kenaikan input industri teknologi informasi pada periode tahun 1998-1999 menyebabkan meningkatnya nilai output dan nilai tambahnya. Meningkatnya nilai input sebesar Rp. 0,5 triliun pada tahun 1999 menyebabkan kenaikan nilai output sebesar Rp. 1,7 triliun yang secara otomatis juga menaikkan nilai tambah industri teknologi informasi sebesar Rp. 1,2 triliun.

Secara persentase, penambahan 3 % dari total input pada tahun 1999 menyebabkan kenaikan 7 % dari total outputnya atau 16 % dari total nilai tambahnya. Fenomena ini positif bagi perkembangan industri teknologi informasi secara keseluruhan. Gambar 3.1 memberikan data kuantitatif mengenai total input, total output, dan total nilai tambah yang terjadi pada tahun 1998 dan 1999.

Gambar 3.1

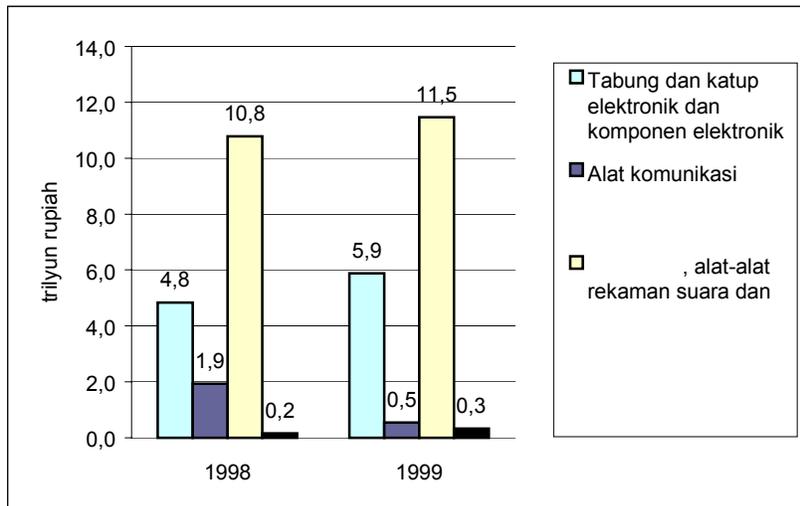
Input, Output, dan Nilai Tambah industri Teknologi Informasi, 1998-1999



Sumber : BPS

Gambar 3.2

Biaya Input industri teknologi informasi berdasarkan jenis industri, 1998-1999



Sumber : BPS

Biaya terbesar input industri teknologi informasi terserap oleh industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya. Jika dibandingkan dengan biaya input yang dikeluarkan industri lainnya yang termasuk dalam kategori industri teknologi informasi biaya input industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya mengambil porsi sebesar 60,9 % dari total input industri teknologi informasi pada tahun 1998 dan 62,9 % pada tahun 1999. Disusul kemudian oleh industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik yang berturut-turut persentasenya 27,3 % pada tahun 1998 dan 32,3 % pada tahun 1999. Industri alat komunikasi mengkonsumsi biaya input berturut-turut dengan persentase sebesar 10,9 % pada tahun 1998 dan 3 % pada tahun 1999. Gambar 3.2 memberikan informasi mengenai komposisi input berdasarkan jenis industrinya.

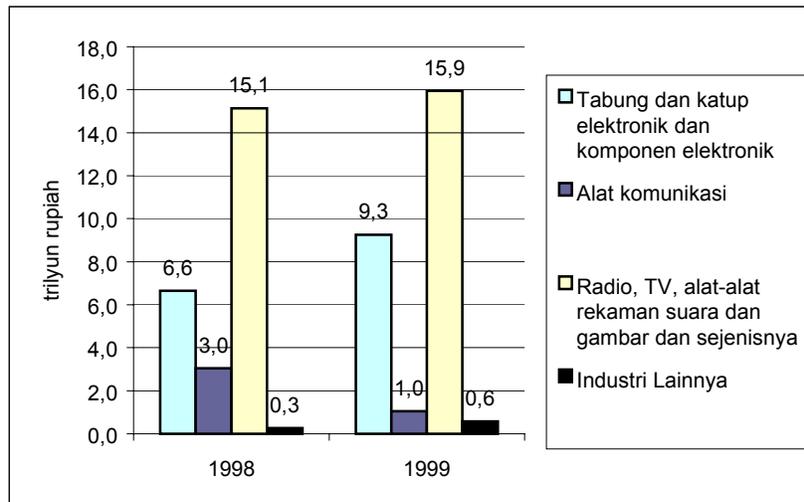
Nilai output industri teknologi informasi dipengaruhi oleh nilai output barang industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya yang memberikan kontribusi sekitar 60 % terhadap total nilai output industri teknologi informasi untuk tahun 1998 dan 1999. Kontribusi terbesar kedua dilakukan oleh industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik yang pada tahun 1998 memberikan kontribusi sebesar 26,5 % dan kontribusinya mengalami kenaikan pada tahun 1999 menjadi sebesar 34,5 % atau secara kuantitatif dari Rp. 6,6 trilyun pada tahun 1998 menjadi Rp. 9,2 trilyun pada tahun 1999.

Berbeda dengan jenis industri di atas, nilai output industri alat komunikasi mengalami penurunan drastis dari sejumlah Rp. 3 trilyun pada tahun 1998 menjadi Rp. 1 trilyun pada tahun 1999. Hal ini tidaklah mengherankan karena biaya inputnya juga mengalami penurunan menjadi kurang dari sepertiganya pada tahun 1999. Pola yang sama juga terjadi pada industri penerbitan dalam media rekaman dan reproduksi media rekaman, yaitu terjadi penurunan nilai output karena penurunan biaya input yang dikeluarkan jenis industri ini.

Industri media rekam dari plastik juga mengalami peningkatan nilai dari Rp. 143 milyar pada tahun 1998 menjadi Rp. 373 milyar pada tahun 1999. Hal yang sama juga terjadi pada industri mesin kantor, komputasi, dan akuntansi elektronik, walaupun peningkatannya tidak proporsional. Biaya input membengkak 4 kali lipat, tetapi nilai outputnya hanya 2 kali lipat nilai output tahun sebelumnya. Gambar 3.3 memberikan hal tersebut di atas.

Gambar 3.3

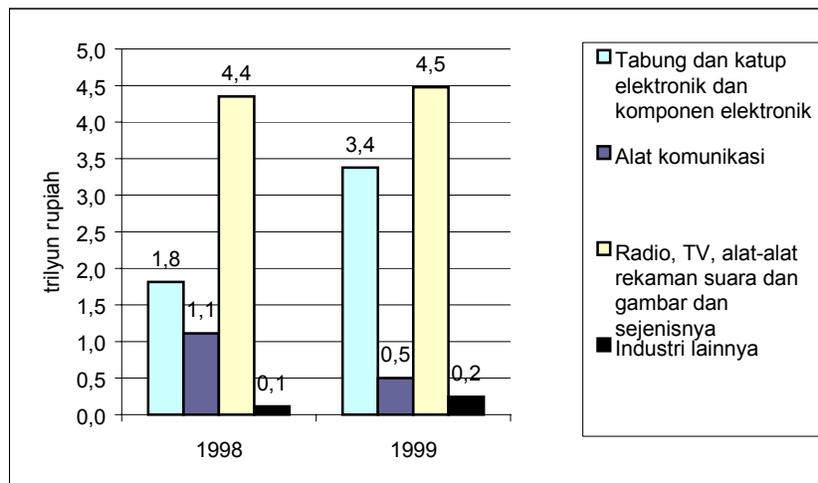
Nilai output industri teknologi informasi berdasarkan jenis industri, 1998-1999



Sumber : BPS

Gambar 3.4

Nilai Tambah industri teknologi informasi berdasarkan jenis industri, 1998 -1999



Sumber : BPS

Nilai tambah terbesar diberikan oleh industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya yang pada tahun 1998 mempunyai nilai tambah sebesar Rp. 4,4 trilyun dan pada tahun 1999 mengalami sedikit kenaikan menjadi Rp. 4,5 trilyun. Kemudian industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik yang nilai tambahnya pada tahun 1998 sebesar Rp. 1,8 trilyun dan pada tahun 1999 membesar menjadi Rp. 3,4 trilyun. Seperti pada input dan outputnya, nilai tambah untuk industri alat komunikasi juga mengalami penurunan. Gambar 3.4 memberikan perubahan mengenai nilai tambah tersebut.

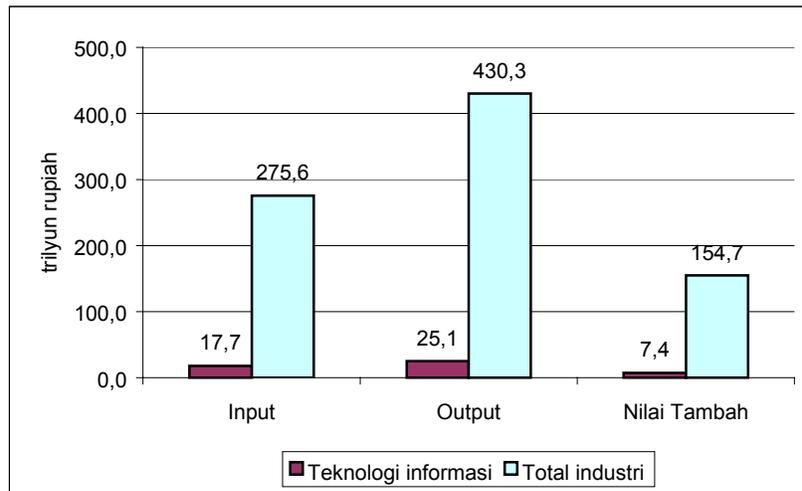
Pada tahun 1998, biaya input industri teknologi informasi menyerap biaya sebesar Rp. 17,7 trilyun atau sebesar 6,4 % dari biaya input total industri di Indonesia. Nilai output yang dihasilkan industri teknologi informasi persentasenya lebih kecil dari persentase biaya input, yaitu hanya 5,8 % dari nilai output total seluruh industri. Persentase nilai tambah yang dihasilkannya juga mengecil menjadi 4,8 % dari total nilai tambah seluruh industri. Sedikit ketidaksesuaian antara input dan output merupakan suatu hal yang perlu diperhatikan. Besarnya nilai input, output, dan nilai tambah untuk industri teknologi informasi dan total industri pada tahun 1998 diperlihatkan oleh Gambar 3.5.

Pada tahun 1999, nilai input, output, dan nilai tambah mengalami kenaikan baik untuk industri teknologi informasi maupun untuk industri secara keseluruhan. Meningkatnya biaya input pada tahun 1999 sebesar hampir 3 % dari biaya input dari tahun sebelumnya, diimbangi dengan kenaikan dua kali lipat atau 6 % pada nilai outputnya jika dibandingkan dengan nilai output pada tahun lalu. Ini merupakan suatu keuntungan yang dialami secara umum oleh pelaku industri teknologi informasi.

Walaupun demikian, karena biaya input dan nilai output untuk total industri keseluruhan meningkat secara lebih besar jika dibandingkan industri teknologi informasi, maka persentase biaya input, nilai output, dan nilai tambah untuk industri teknologi informasi menjadi lebih kecil atau mengalami pengurangan secara merata antar input, output, dan nilai tambah. Jika pada tahun 1998, persentase biaya input industri teknologi informasi terhadap total industri, persentase nilai output industri teknologi informasi terhadap total industri, dan persentase nilai tambah industri teknologi informasi terhadap total industri berturut-turut nilainya adalah 6,4 %, 5,8 %, dan 4,8 %, maka pada tahun 1999, nilai itu berubah berturut-turut menjadi 6,1 %, 5,5 %, dan 4,5 %. Ini berarti industri secara keseluruhan mengalami perkembangan yang berarti dibandingkan industri teknologi informasi. Gambar 3.6 memperlihatkan nilai input, output, dan nilai tambah pada tahun 1999.

Gambar 3.5

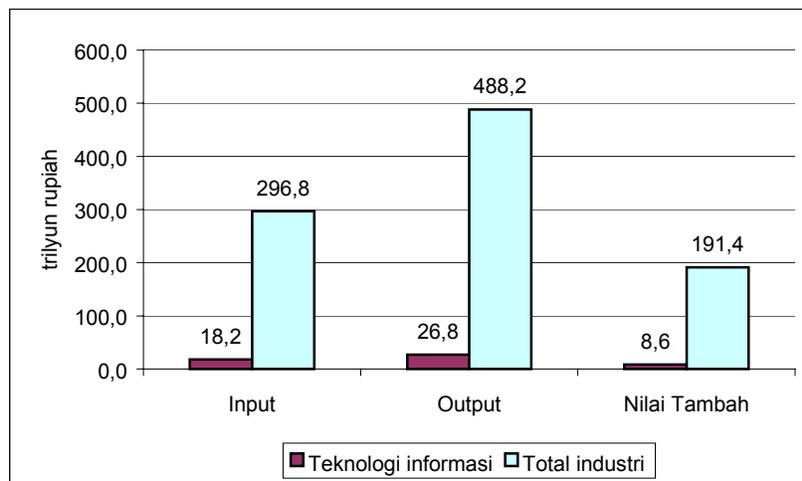
Input, Output, dan Nilai Tambah untuk industri teknologi informasi dan total industri di Indonesia, 1998



Sumber : BPS

Gambar 3.6

Input, Output, dan Nilai Tambah untuk industri teknologi informasi dan total industri di Indonesia, 1999



Sumber : BPS

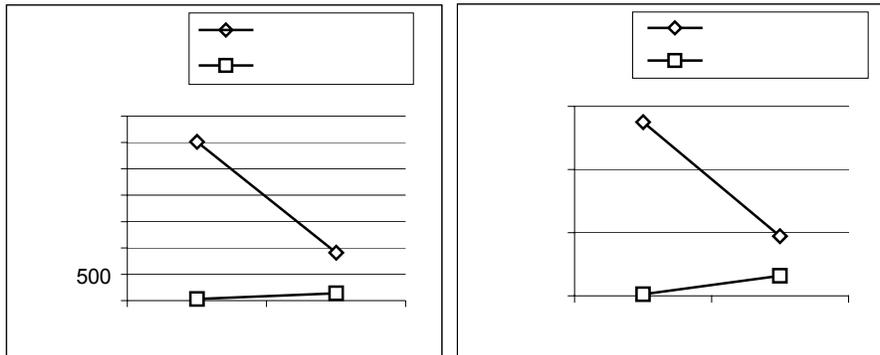
3.3. INDUSTRI BESAR DAN SEDANG

Dari Tabel 3.5, 3.6, 3.7 pada Lampiran terlihat bahwa untuk jenis industri teknologi informasi yang dominan, yaitu industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya, dan industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik baik untuk input, output, maupun nilai tambahnya, lebih dari 95 % merupakan industri besar (yang mempunyai pekerja lebih atau sama dengan 100 orang) baik untuk tahun 1998 maupun untuk tahun 1999. Bahkan di luar biaya input, ada yang lebih dari 98 % nya merupakan industri besar.

Untuk industri alat komunikasi yang nilai kuantitatifnya menempati posisi ke tiga, persentase output dan nilai tambahnya untuk industri sedang lebih baik jika dibandingkan kedua jenis industri utama tersebut di atas. Untuk nilai output, pada tahun 1998 persentase industri sedang adalah 0,9 % berubah menjadi 13,4 % untuk tahun 1999. Persentase nilai tambahnya untuk industri alat komunikasi pada tahun 1998 adalah 1 %. Pada tahun 1999 presentase industri sedang berubah menjadi 25,1 %. Kenaikan persentase lebih banyak disebabkan penurunan drastis yang dialami oleh industri besar untuk alat komunikasi ketimbang kenaikan yang dialami oleh industri sedang, walaupun ada kenaikan nilai output sekitar 500 % untuk industri sedang. Gambar 3.7 memperlihatkan perkembangan industri alat komunikasi.

Gambar 3.7

Perkembangan Nilai Output dan Nilai Tambah untuk industri alat komunikasi, 1998-1999



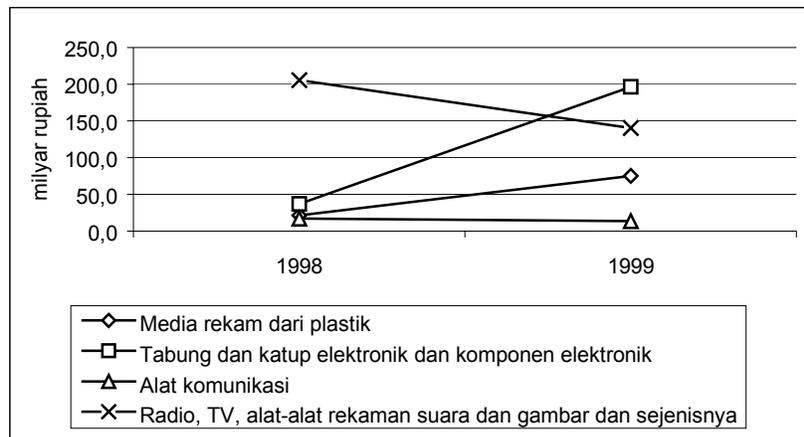
Sumber : BPS

Secara keseluruhan, nilai output dan nilai tambah industri teknologi informasi untuk industri sedang bertambah dari tahun 1998 sampai dengan tahun 1999. Tetapi untuk industri radio, TV, alat-alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya pada industri sedang mengalami penurunan sekitar 30 % untuk nilai outputnya. Tiga industri sedang lainnya mengalami kenaikan yaitu industri alat komunikasi, industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik, serta industri media rekam dari plastik baik untuk nilai output maupun untuk nilai tambah.

Untuk nilai output pada industri sedang kenaikan terbesar dilakukan oleh industri tabung dan katup elektronik dan komponen elektronik. Pada tahun 1998 nilai outputnya adalah sebesar Rp. 75,1 milyar, sedangkan pada tahun 1999 nilainya berubah menjadi Rp. 338,8 milyar.

Untuk nilai tambah pada industri sedang kenaikan terbesar dilakukan oleh industri alat komunikasi. Pada tahun 1998 nilai tambahnya adalah sebesar Rp. 10,9 milyar, sedangkan pada tahun 1999 nilainya berubah menjadi Rp. 126,4 milyar. Gambar 3.8, 3.9, dan 3.10 memberikan perubahan yang terjadi pada biaya input, nilai output, dan nilai tambah dari beberapa jenis industri sedang yang tersedia datanya.

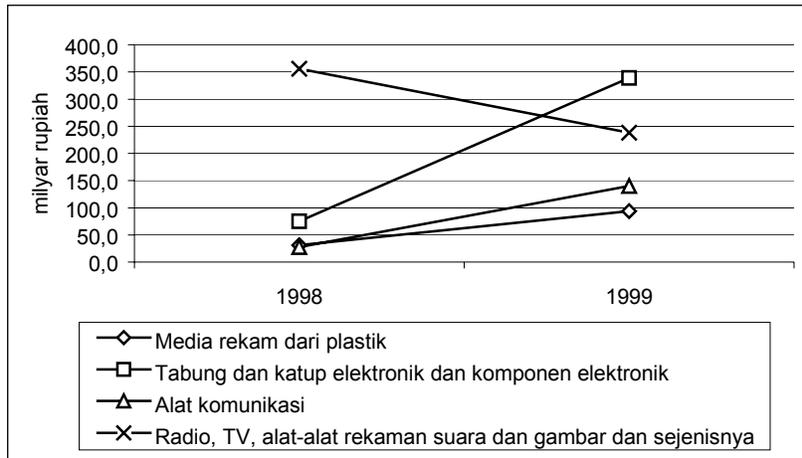
Gambar 3.8
Perkembangan Biaya Input beberapa industri sedang teknologi informasi, 1998-1999



Sumber : BPS

Gambar 3.9

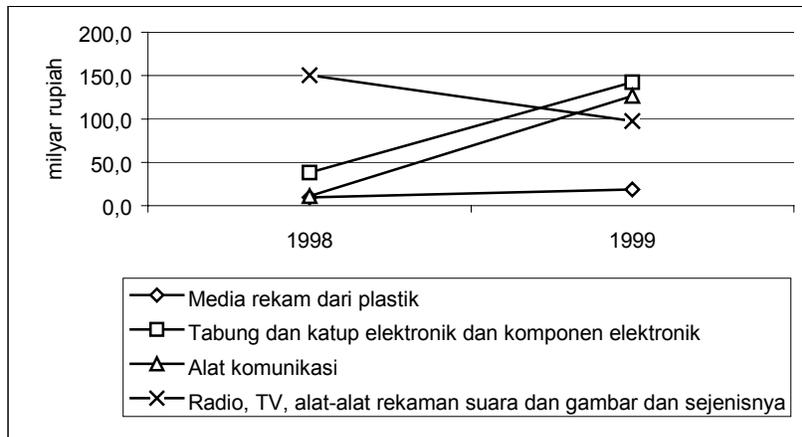
Perkembangan Nilai Output beberapa industri sedang teknologi informasi, 1998-1999



Sumber : BPS

Gambar 3.10

Perkembangan Nilai Tambah beberapa industri sedang teknologi informasi, 1998-1999



Sumber : BPS

BAB 4. INDIKATOR INVESTASI TEKNOLOGI INFORMASI

Indikator Investasi Teknologi Informasi ini menggambarkan kondisi investasi industri di bidang teknologi informasi, yang terbagi menjadi dua yaitu investasi yang dilakukan oleh Penanaman Modal Asing (PMA) dan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN). Indikator yang dapat dibentuk dalam indikator investasi adalah mengenai indikator jumlah investasi PMA dan PMDN, indikator jumlah perusahaan PMA dan PMDN yang menanamkan modalnya di Indonesia dan indikator jumlah tenaga kerja yang diserap oleh perusahaan yang berinvestasi tersebut, yang terdiri dari Tenaga Kerja Asing dan Tenaga Kerja Indonesia.

Data indikator investasi ini didapat dari Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM), yaitu yang meliputi data mengenai dokumen persetujuan investasi di BKPM. Dokumen persetujuan investasi tersebut dibagi menjadi dua yaitu dokumen investasi yang dilakukan oleh PMA dan PMDN. Data tersebut dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2000.

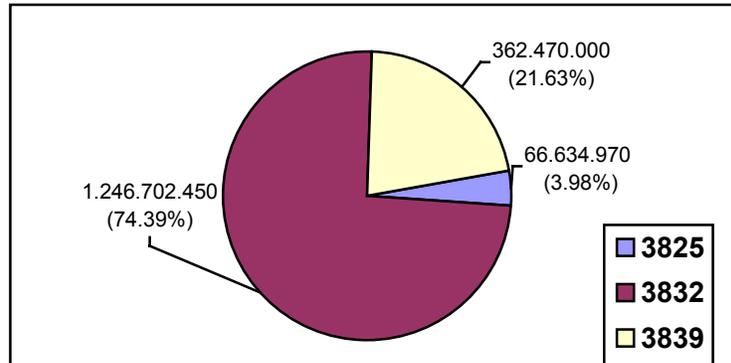
Lingkup Indikator Investasi Teknologi Informasi berdasarkan pengelompokan dari *International Standard Industry Classification (ISIC)* revisi 2, dan yang digunakan dalam pembentukan indikator ini adalah 4 digit ISIC. Kelas-kelas yang dimasukkan dalam pembentukan ini (ISIC revisi 2) adalah kode ISIC 3825 (*Mesin-mesin kantor, komputer dan akunting*), kode ISIC 3832 (*Peralatan-peralatan radio, televisi, dan komunikasi*), serta kode ISIC 3839 (*Penyalur dan perlengkapan listrik lainnya*)

4.1. PENANAMAN MODAL ASING

Jumlah investasi PMA dari tahun 1995 hingga tahun 2000, keseluruhan berjumlah USD 1,675, 8 juta yang terdiri dari investasi untuk industri Mesin-mesin kantor, komputer dan akunting (ISIC 3825) sebesar USD 66,63 Juta atau 3,98 %, industri Peralatan-peralatan radio, televisi, dan komunikasi (ISIC 3832) sebesar USD 1.246,7 juta atau 74,39 % dan industri Penyalur dan perlengkapan listrik lainnya (ISIC 3839) sebesar USD 362,47 Juta atau 21,63 % (lihat Gambar 4.1 dan Lampiran Tabel 4.1).

Gambar 4.1

Perbandingan nilai investasi PMA berdasarkan ISIC dari tahun 1995-2000

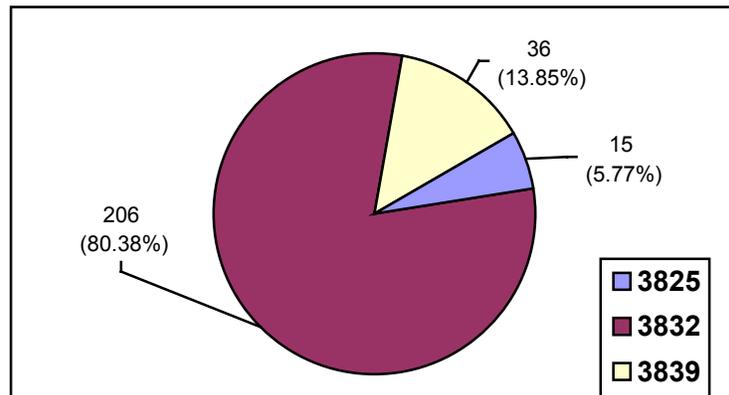


Sumber : BKPM

Jumlah perusahaan yang berinvestasi di Indonesia dari tahun 1995 hingga tahun 2000 adalah sebanyak 260 buah perusahaan yang terdiri dari ISIC 3825 sebanyak 15 buah perusahaan atau 5,77 %, ISIC 3832 sebanyak 209 buah perusahaan atau 80,38 %, dan ISIC 3839 sebanyak 36 buah perusahaan atau 13,85 % (lihat Gambar 4.2 dan Lampiran Tabel 4.2).

Gambar 4.2

Perbandingan jumlah perusahaan PMA berdasarkan ISIC dari tahun 1995-2000



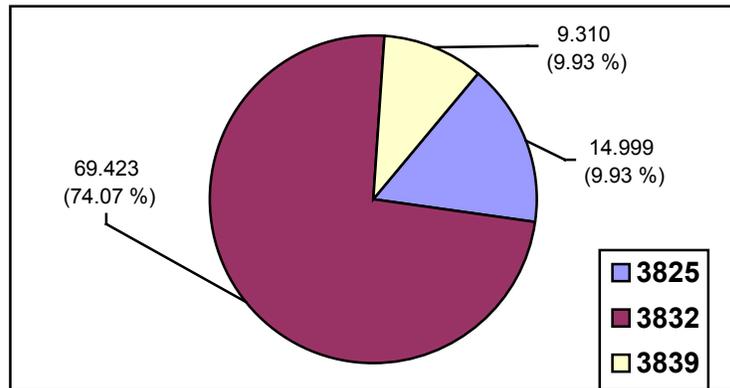
Sumber : BKPM

Sedangkan jumlah tenaga kerja yang diserap oleh perusahaan yang berinvestasi di Indonesia dari tahun 1995 hingga tahun 2000 adalah sebanyak 93.732 tenaga kerja yang terdiri atas 2.583 orang Tenaga Kerja Asing (TKA) dan 91.149 orang Tenaga Kerja Indonesia (TKI).

Dari total tenaga kerja diatas, jumlah tenaga kerja ISIC 3825 sebanyak 14.999 orang atau 16 % yang terdiri atas 159 orang TKA dan 14.840 orang TKI, jumlah tenaga kerja ISIC 3832 sebanyak 69.423 atau 74,07 % yang terdiri atas 2.118 orang TKA dan 67.305 orang TKI, dan jumlah tenaga kerja ISIC 3839 sebanyak 9.310 orang atau 9,93 % yang terdiri atas 306 orang TKA dan 9.004 orang TKI (lihat Gambar 4.3).

Gambar 4.3

Perbandingan jumlah tenaga kerja yang diserap PMA berdasarkan ISIC dari tahun 1995-2000



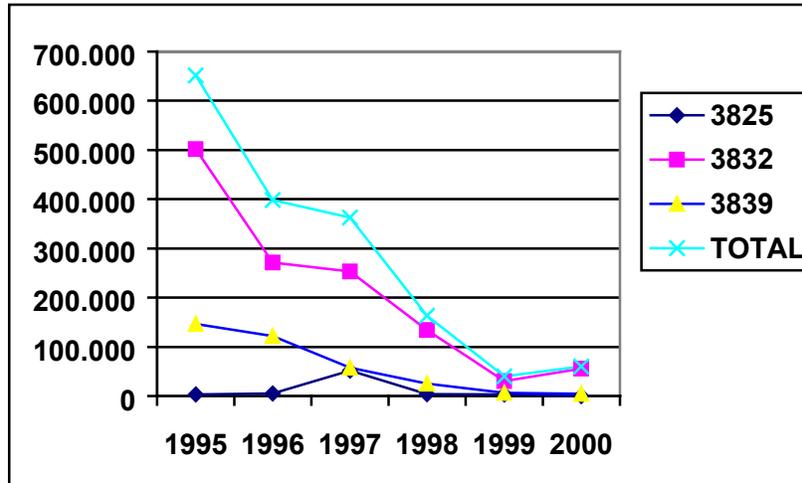
Sumber : BKPM

Nilai investasi PMA di Indonesia secara keseluruhan mengalami penurunan sebesar – 90,77 % dari USD 651.477.000 pada tahun 1995 menjadi USD 60.115.000 pada tahun 2000. Jika ditinjau perubahan pertahunnya, terlihat bahwa pada tahun 1996 terjadi penurunan nilai investasi sebanyak – 38,86 % dari USD 651.477.000 menjadi USD 398.293.650, tahun 1997 juga menurun sebanyak – 8,99 % menjadi USD 362.476.020, tahun 1998 menurun lagi sebanyak – 55,03 % menjadi USD 163.013.050, demikian juga tahun 1999 terjadi penurunan sebesar 75,2 % menjadi USD 40.432.700, sedangkan pada tahun 2000 terjadi kenaikan sebesar 48,68 % menjadi USD 60.115.000 (lihat Lampiran Tabel 4.3).

Jika ditinjau dari masing-masing ISIC, terlihat bahwa untuk industri ISIC 3825 terjadi kenaikan investasi dari tahun 1995 hingga tahun 1997 dan selanjutnya menurun hingga tahun 2000, selanjutnya untuk ISIC 3832 terjadi penurunan dari tahun 1995 hingga tahun 1999 dan naik untuk tahun 2000, sedangkan untuk ISIC 3839 terjadi penurunan setiap tahunnya (lihat Lampiran Tabel 4.1).

Gambar 4.4

Grafik nilai investasi PMA dari tahun 1995-2000

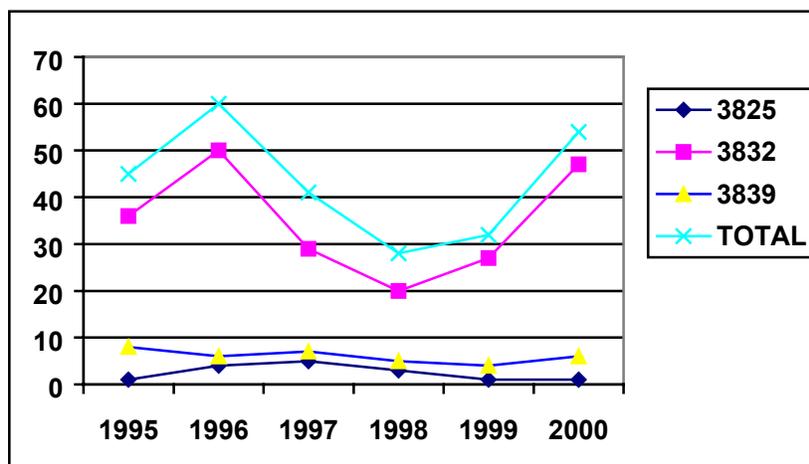


Sumber : BKPM

Jumlah Perusahaan PMA yang berinvestasi berfluktuasi bertambah dan berkurang. Tahun 1996 bertambah dari 45 perusahaan menjadi 60 perusahaan atau naik 25 %, tahun 1997 berkurang menjadi 41 perusahaan atau - 46,34 %. Demikian juga tahun 1998 turun menjadi 28 perusahaan atau - 46,43 %, sedangkan tahun 1999 bertambah lagi menjadi 32 perusahaan atau naik 12,5 %, dan tahun 2000 bertambah menjadi 54 perusahaan atau naik 40,74 %. Secara keseluruhan dari tahun 1995-2000 jumlah perusahaan yang berinvestasi bertambah dari 45 perusahaan menjadi 54 perusahaan atau naik 20 % (lihat Gambar 4.5 dan Lampiran Tabel 4.2).

Gambar 4.5

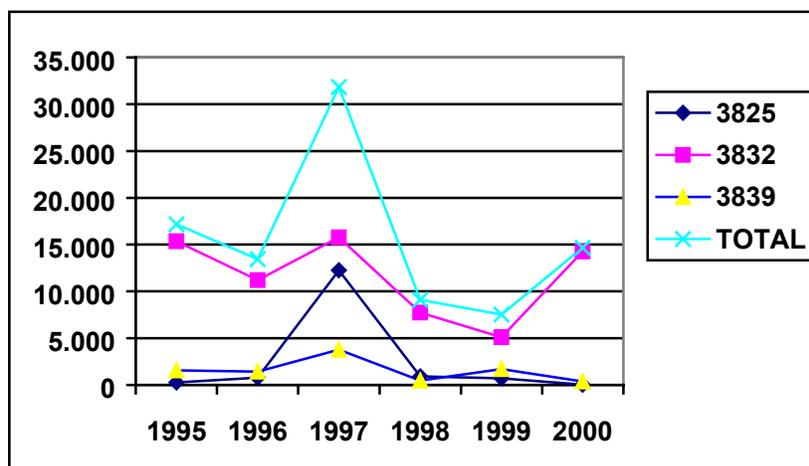
Grafik Jumlah Perusahaan PMA dari tahun 1995-2000



Sumber : BKPM

Gambar 4.6

Grafik Jumlah Tenaga Kerja PMA dari tahun 1995-2000



Sumber : BKPM

Jumlah tenaga kerja yang bekerja di perusahaan PMA berfluktuasi bertambah dan berkurang, tahun 1996 berkurang dari 17.176 tenaga kerja menjadi 13.448 tenaga kerja atau turun sebanyak - 21,70 %, tahun 1997 bertambah menjadi 31.825 tenaga kerja atau naik sebanyak 136,65 %. Selanjutnya tahun 1998 berkurang drastis menjadi 9.105 tenaga kerja atau turun sebanyak - 71,39 %, demikian juga tahun 1999 berkurang lagi menjadi 7.516 tenaga kerja atau turun sebanyak -17,45 %. Tahun 2000 terjadi kenaikan tenaga kerja menjadi 14.662 tenaga kerja atau naik sebanyak 95,08 %.

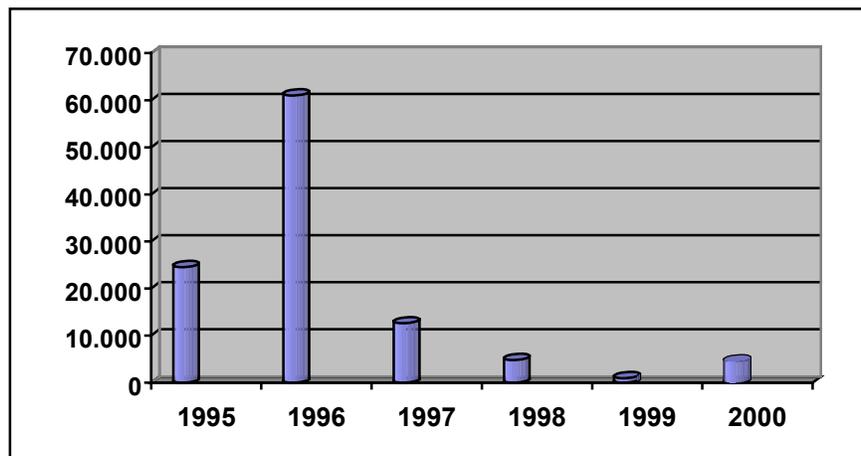
Secara keseluruhan dari tahun 1995 hingga tahun 2000 jumlah tenaga kerja yang bekerja berkurang dari 17.176 tenaga kerja menjadi 14.662 tenaga kerja atau turun sebanyak 14,64 % (lihat Gambar 4.6).

4.2. PENANAMAN MODAL DALAM NEGRI

Data yang tersedia untuk PMDN hanya industri Peralatan-peralatan radio, televisi, dan komunikasi (ISIC 3832). Jumlah investasi PMDN dari tahun 1995 hingga tahun 2000, keseluruhan berjumlah Rp. 108,49 Milyar dengan jumlah perusahaan yang berinvestasi sebanyak 18 buah, sedangkan jumlah tenaga kerja yang diserap sebanyak 3.963 pekerja yang terdiri atas 78 Tenaga Kerja Asing (TKA) dan 3.885 Tenaga Kerja Indonesia (TKI) (lihat Tabel 4.4 – Tabel 4.6) .

Gambar 4.7

Grafik Nilai investasi PMDN dari tahun 1995-2000



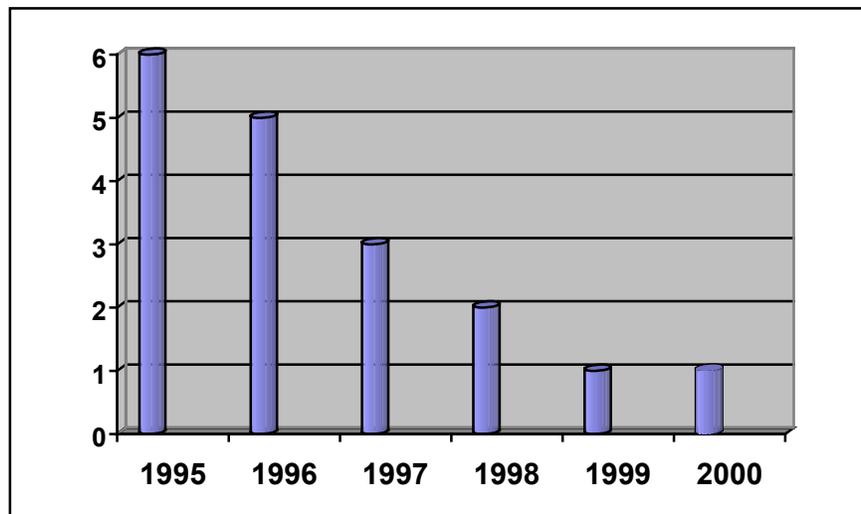
Sumber : BKPM

Nilai investasi PMDN di Indonesia secara keseluruhan mengalami penurunan sebesar – 81,64 % dari Rp. 24,5 Milyar pada tahun 1995 menjadi Rp. 4,5 Milyar pada tahun 2000. Jika ditinjau perubahan pertahunnya, terlihat bahwa pada tahun 1996 terjadi kenaikan nilai investasi sebanyak 148,81 % dari Rp. 24,5 Milyar menjadi Rp. 61 Milyar, tahun 1997 terjadi penurunan nilai investasi sebanyak – 79,3 % menjadi Rp. 12,63 Milyar, tahun 1998 menurun lagi sebanyak – 61,58 % menjadi Rp. 4,85 Milyar, demikian juga tahun 1999 terjadi penurunan sebesar – 79,38 % menjadi Rp.1 Milyar, sedangkan pada tahun 2000 terjadi kenaikan sebesar 350 % menjadi Rp. 4,5 Milyar (lihat Gambar 4.7).

Jumlah Perusahaan PMDN yang berinvestasi di Indonesia dari tahun 1995 hingga tahun 2000 berkurang sebanyak 83,33 % dari 6 perusahaan pada tahun 1995 menjadi tinggal 1 perusahaan pada tahun 2000. Sedangkan jika dilihat pertahunnya, tahun 1996 menurun dari 6 perusahaan menjadi 5 perusahaan atau turun sebanyak -16,67 %, tahun 1997 berkurang menjadi 3 perusahaan atau turun sebanyak -40 %, demikian juga tahun 1998 turun menjadi 2 perusahaan atau turun sebanyak – 33,34 %, tahun 1999 turun lagi menjadi 1 perusahaan atau turun sebanyak 50 %, dan tahun 2000 sama dengan tahun sebelumnya yaitu 1 perusahaan (lihat Gambar 4.8).

Gambar 4.8

Grafik Jumlah Perusahaan PMDN dari tahun 1995-2000



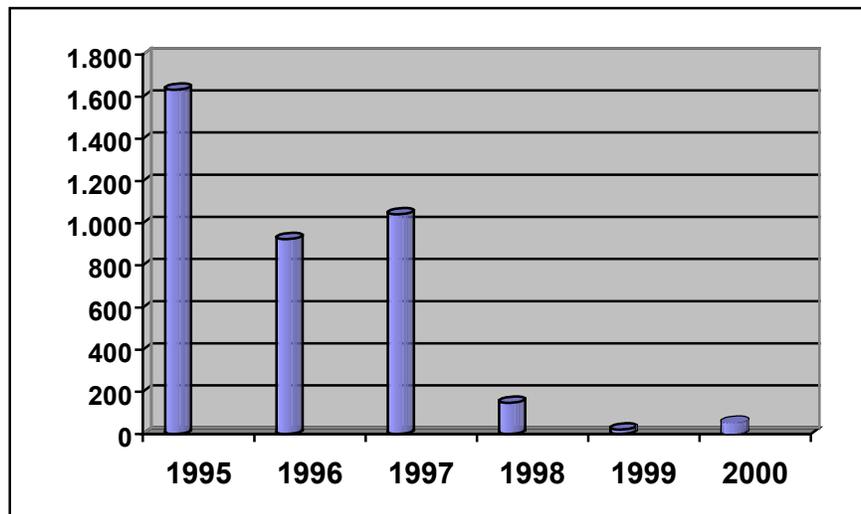
Sumber : BKPM

Jumlah Tenaga kerja yang diserap di perusahaan PMDN ditinjau tiap tahun mengalami penurunan dan kenaikan, tahun 1996 berkurang dari 1.633 tenaga kerja menjadi 924 tenaga kerja atau turun sebanyak - 43,41 %, tahun 1997 bertambah menjadi 1.042 tenaga kerja atau naik sebanyak 12,77 %, selanjutnya tahun 1998 berkurang drastis menjadi 147 tenaga kerja atau turun sebanyak – 85,89 %, demikian juga tahun 1999 berkurang lagi menjadi 21 tenaga kerja atau turun sebanyak -85,71 %, dan tahun 2000 terjadi kenaikan tenaga kerja menjadi 52 tenaga kerja atau naik sebanyak 147,62 %.

Secara keseluruhan dari tahun 1995 hingga tahun 2000 jumlah tenaga kerja yang bekerja berkurang dari 1.633 tenaga kerja menjadi 52 tenaga kerja atau turun sebanyak 96,81 % (lihat Gambar 4.9).

Gambar 4.9

Grafik Jumlah Tenaga Kerja Perusahaan PMDN dari tahun 1995-2000



Sumber : BKPM

BAB 5. INDIKATOR TEKNOLOGI INFORMASI PROYEK- PROYEK PEMERINTAH

Perkembangan Iptek yang ditandai dengan kemajuan dibidang teknologi komunikasi dan informasi begitu pesat, sehingga menempatkan suatu bangsa pada kedudukan sejauh mana bangsa tersebut maju didasarkan atas seberapa jauh bangsa itu menguasai kedua bidang tersebut di atas. Bangsa Indonesia merupakan salah satu bangsa yang hidup dalam lingkup global mau tidak mau juga harus terlibat dalam maju mundurnya penguasaan Iptek, khususnya untuk kepentingan bangsa sendiri.

Untuk mencapai maksud tersebut di atas pemerintah Indonesia menuangkannya dalam salah satu bentuk dari tujuan dan arah Pembangunan Nasional, yaitu Sektor/Bidang Iptek.

5.1. ARAH DAN SASARAN DARI PEMBANGUNAN BIDANG IPTEK

Arah :

- Menentukan keberhasilan membangun masyarakat maju dan mandiri
- Mempercepat peningkatan kecerdasan dan kemampuan bangsa
- Mempercepat proses pembaharuan

Sasaran :

- Meningkatkan kesejahteraan, kemajuan peradaban, ketangguhan, dan daya saing bangsa
- Memacu pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan
- Menuju masyarakat yang berkualitas, maju, mandiri, dan sejahtera

Sasaran tersebut dicapai melalui :

- Peningkatan kemampuan pemanfaatan, pengembangan, dan keunggulan produksi, teknologi, ilmu pengetahuan terapan, dan ilmu pengetahuan dasar secara seimbang dan terpadu
- Pengembangan kelembagaan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dinamis, efektif, efisien, dan produktif
- Pembinaan sumber daya manusia
- Penumbuhan kreativitas dan inovasi
- Pengembangan sarana dan prasarana

- Pelaku pembangunan Iptek adalah pemerintah, masyarakat termasuk kalangan akademisi, dan pengusaha

5.2. KEBIJAKSANAAN SEKTOR IPTEK

Arah dan sasaran pembangunan nasional bidang Iptek dibagi kedalam 12 (dua belas) program kegiatan pembangunan dengan pelaku utama adalah pemerintah dalam hal ini lembaga pemerintah departemen (LPD) dan lembaga pemerintah non departemen (LPND), dimana dalam pembiayaannya dibebankan kepada APBN, yaitu :

Program Teknik Produksi (16.6.01), dimaksudkan untuk mengkaji, menerapkan, dan mengembangkan berbagai aspek di dalam kegiatan produksi yang luaran yang dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi dengan pertambahan nilai yang sebesar mungkin dalam menghasilkan barang dan jasa yang memiliki unjuk kerja dan tingkat harga yang dapat bersaing di pasar dalam dan luar negeri.

Program Penguasaan Teknologi (16.1.02), dimaksudkan untuk mengkaji, menguasai, dan menerapkan kemajuan teknologi serta mengintegrasikan kemajuan Iptek bagi pengembangan metoda, teknik, cara, proses, dan piranti kerja yang lebih andal untuk menghasilkan barang dan jasa, baik yang telah ada ataupun yang baru.

Program Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan (16.2.01), dimaksudkan untuk mendorong pendayagunaan ilmu-ilmu pengetahuan dasar, sebagai unsur dalam suatu sistem aplikasi yang berfungsi sebagai cara baru bagi perkembangan teknologi atau bagi pelaksanaan pemecahan berbagai permasalahan pembangunan, serta berfungsi untuk mendorong kecerdasan dan kemajuan kehidupan masyarakat.

Program Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Dasar (16.2.02), Dimaksudkan untuk mengembangkan pemikiran baru dan terobosan ilmu pengetahuan yang berorientasi pada ilmu Pengetahuan Terapan dan Teknologi.

Program Pembinaan Kelembagaan Iptek (16.3.01), dimaksudkan untuk menyempurnakan sistem kelembagaan yang diperlukan untuk meningkatkan perencanaan, pelaksanaan dan pengelolaan program-program ilmu pengetahuan dan teknologi agar lebih efisien dan produktif serta menghasilkan luaran yang berdayaguna bagi pembangunan nasional.

Program Pengembangan Prasarana dan Sarana kelembagaan Iptek (16.3.02), dimaksudkan untuk meningkatkan dan mengembangkan prasarana dan sarana yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan program-program ilmu pengetahuan dan teknologi, baik bagi keperluan pendidikan dan latihan; penelitian dan pengembangan; pelayanan, penerapan, dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi; pengembangan standardisasi, metrologi dan pengujian; dan lain-lain,.

Program Inventarisasi dan Evaluasi Potensi Kelautan (16.4.01), dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas data dan informasi serta pengetahuan tentang potensi kelautan dan segala kekayaan yang terkandung di dalamnya. Kegiatan-kegiatannya meliputi survai, pemetaan, dan eksplorasi untuk mendapatkan data geologi, geofisika, oseanografi, kekayaan laut dan informasi geografis kelautan; pengembangan jaringan sistem informasi geografis kelautan; pengembangan kemampuan analisis dan evaluasi untuk meningkatkan pengetahuan tentang potensi sumber daya kelautan dan kekayaan yang ada, pelestarian fungsi lingkungan, dan penataan ruang laut; serta pengkajian peraturan perundang-undangan yang diperlukan untuk mengamankan dan melindungi kepentingan nasional dalam pendayagunaan kelautan secara menyeluruh.

Program Pemanfaatan Sumber Daya Kelautan (16.4.02), dimaksudkan untuk mendorong pengembangan dan peningkatan kemampuan dan daya saing industri yang menghasilkan barang dan jasa kelautan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan ekspor; pembinaan organisasi kelautan; serta pembinaan kemampuan memanfaatkan, mengembangkan dan menguasai iptek untuk meningkatkan pendayagunaan sumber daya kelautan dan kekayaan laut.

Program Pembinaan Kemampuan Kedirgantaraan (16.5.01), dimaksudkan untuk mendorong dan meningkatkan kemampuan iptek yang diperlukan untuk menghasilkan produk barang dan jasa kedirgantaraan yang unggul serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendayagunaan potensi kedirgantaraan; serta untuk melaksanakan pengkajian dan pengembangan konsepsi, peraturan dan perundang-undangan di tingkat nasional dan internasional bagi keperluan meningkatkan keterpaduan pembangunan kedirgantaraan nasional secara menyeluruh, dan melindungi kepentingan nasional di bidang kedirgantaraan.

Program Pemanfaatan Wahana Kedirgantaraan (16.5.02), dimaksudkan untuk mendorong perkembangan dan daya saing industri yang menghasilkan barang dan jasa kedirgantaraan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan ekspor; meningkatkan kemampuan mendayagunakan sumber daya dan pelestarian fungsi lingkungan kedirgantaraan;

meningkatkan kemampuan sistem transportasi udara dan telekomunikasi; serta meningkatkan pemanfaatan penginderaan jauh untuk pemetaan, pengkajian potensi sumber daya alam, pemantauan iklim dan cuaca.

Program Pengembangan Sistem Informasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (16.6.01), dimaksudkan untuk mengembangkan sistem informasi yang diperlukan untuk meningkatkan masuknya informasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi di dunia internasional, memperlancar pertukaran dan penyebaran informasi ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan sistem perencanaan, pengelolaan, pemantauan kegiatan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Program Penyempurnaan dan Pengembangan Statistik (16.6.02), dimaksudkan untuk menyempurnakan, dan mengembangkan jaringan sistem pengumpulan, pengolahan dan penganalisaan data statistik yang diperlukan untuk penyusunan kebijaksanaan, perencanaan, dan pemantauan pembangunan secara menyeluruh.

5.3. INDIKATOR TEKNOLOGI INFORMASI DI LEMBAGA PEMERINTAH

Untuk mendukung tercapainya sasaran dari pembangunan nasional tersebut perlu adanya indikator yang tertuang dalam bentuk data dan informasi. Indikator-indikator yang menyangkut pembangunan di bidang Iptek meliputi besaran biaya yang dikeluarkan untuk melakukan kegiatan atau penelitian di bidang Iptek setiap tahunnya, dan besaran persentasenya. Dimana kegiatan atau penelitian dilakukan oleh lembaga pemerintah, untuk itu lingkup dari kegiatan Indikator Teknologi Informasi meliputi :

- Proyek-proyek atau kegiatan-kegiatan penelitian yang dilakukan oleh lembaga pemerintah
- Sumber pembiayaan untuk proyek-proyek atau kegiatan-kegiatan penelitian pada lembaga pemerintah adalah APBN (murni atau BLN)
- Indikator untuk sektor IPTEK yang didasarkan atas program kajian, khususnya program kajian 16.6.01 Pengembangan Sistem Informasi

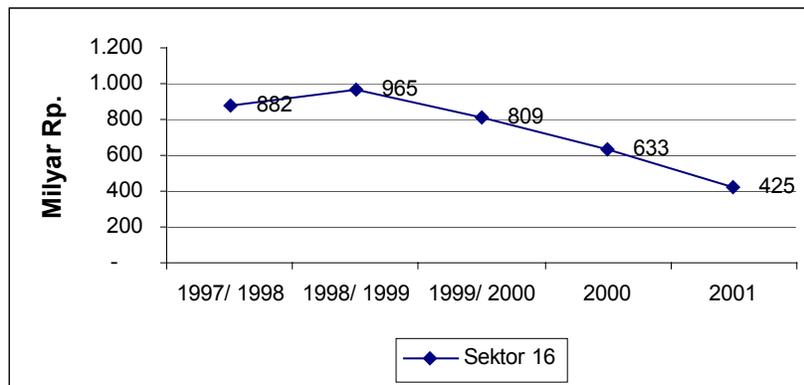
Indikator informasi di lembaga pemerintah bertujuan untuk memberikan gambaran tentang sejauh mana perhatian pemerintah terhadap penerapan dan perkembangan teknologi informasi khususnya untuk proyek-proyek atau kegiatan-kegiatan di lembaga pemerintah yang menggunakan sumber pembiayaan dari APBN.

5.3.1. Indikator Iptek di Lembaga Pemerintah

Indikator IPTEK meliputi pembiayaan dan kecenderungan pembiayaan untuk proyek-proyek yang dilakukan oleh lembaga lembaga pemerintah melalui pembiayaan APBN dalam Sektor IPTEK (Sektor 16). Untuk tahun anggaran 1999/2000 s/d 2001 kecenderungan anggaran untuk sektor IPTEK mengalami penurunan yang cukup signifikan, yaitu rata-rata sebesar 24%.

Gambar 5.1

Perkembangan Anggaran Sektor IPTEK TA. 1997/1998 s/d 2001



Sumber : Dirjen Anggaran

Sedangkan tahun Anggaran 1997/1998 s/d 1998/1999 pembiayaan yang dikeluarkan pemerintah untuk sektor IPTEK mengalami kenaikan 9%.

Kecenderungan turunnya anggaran pembiayaan pemerintah untuk Sektor IPTEK dimungkinkan dengan adanya krisis finansial dan ekonomi yang melanda negara Indonesia sejak tahun 1997, sehingga adanya pemangkasan dalam hal pembiayaan untuk kegiatan penelitian di bidang Iptek yang dilakukan oleh lembaga-lembaga pemerintah di Indonesia.

5.3.2. Indikator untuk Program Pengembangan Sistem Informasi (program 16.6.01) di Lembaga Pemerintah

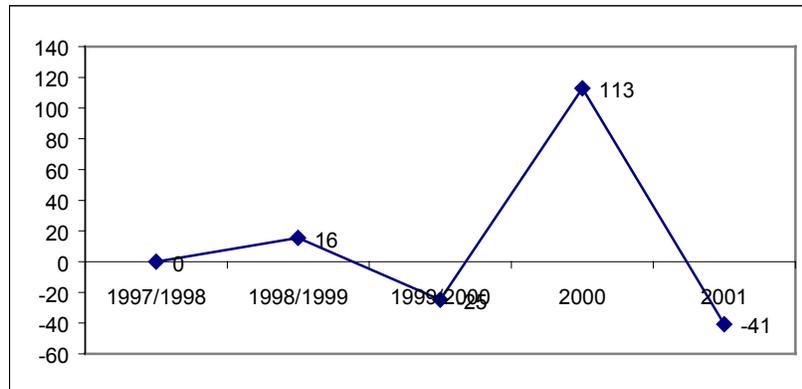
Indikator untuk program pengembangan sistem informasi (Program 16.6.01) meliputi besaran biaya yang dikeluarkan pemerintah untuk

melakukan kajian, penelitian, penerapan penguasaan dibidang teknologi informasi selama kurun waktu tahun anggaran 1997/1998 s/d 2001.

Selama kurun waktu antara tahun anggaran 1996/1997 s/d tahun anggaran 2000 pembiayaan untuk proyek-proyek di program pengembangan sistem informasi mengalami naik turun. Untuk tahun anggaran 1998/1999 pembiayaan untuk program 16.6.01 sebesar Rp. 32,6 milyar mengalami kenaikan sebesar 16% dibandingkan anggaran pembiayaan yang dikeluarkan pada tahun anggaran 1997/1998 sebesar Rp. 28,2 milyar.

Gambar 5.2

Pertumbuhan APBN (RP. Murni) untuk Program Pengembangan Sistem Informasi (Program 16.6.01), TA. 1997/1998 s/d 2001

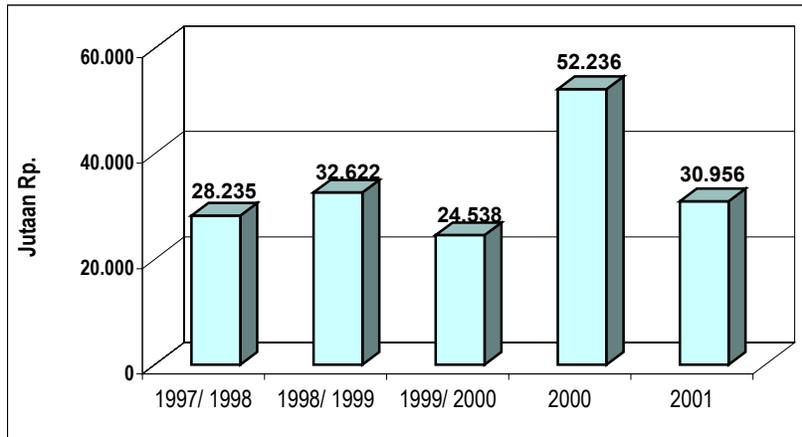


Sumber : Dirjen Anggaran

Untuk tahun anggaran 1999/2000 anggaran yang dikeluarkan sebesar Rp. 24,5 milyar atau mengalami penurunan sebesar 25% dari anggaran tahun sebelumnya.

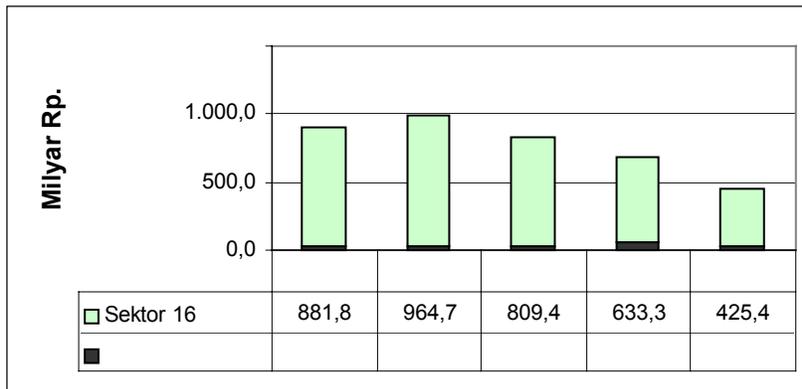
Untuk tahun anggaran 2000 pembiayaan yang dikeluarkan lembaga-lembaga pemerintah untuk membiayai proyek-proyek yang berhubungan dengan pengembangan sistem informasi sebesar Rp. 52,2 milyar atau mengalami kenaikan sangat signifikan, yaitu sebesar 113% dibanding dengan pembiayaan yang dikeluarkan untuk tahun anggaran 1999/2000. Keadaan ini dimungkinkan karena salah satu sebabnya adalah adanya penetapan tahun anggaran yang kembali kepada tahun fiskal. Sedangkan tahun anggaran 2001 pembiayaan untuk Program Pengembangan Sistem Informasi sebesar Rp. 30,9 milyar atau mengalami penurunan yang cukup tajam, yaitu sebesar 41% dibandingkan dengan anggaran yang dikeluarkan pada tahun anggaran 2000.

Gambar 5.3
APBN (RP. Murni) untuk Program Pengembangan Sistem Informasi
(Program 16.6.01), TA. 1997/1998 s/d 2001



Sumber : Dirjen Anggaran

Gambar 5.4
Perbandingan APBN (RP. Murni) untuk Sektor IPTEK (Sektor 16)
dengan Program Pengembangan Sistem Informasi (Program 16.6.01),
TA. 1997/1998 s/d 2001



Sumber : Dirjen Anggaran

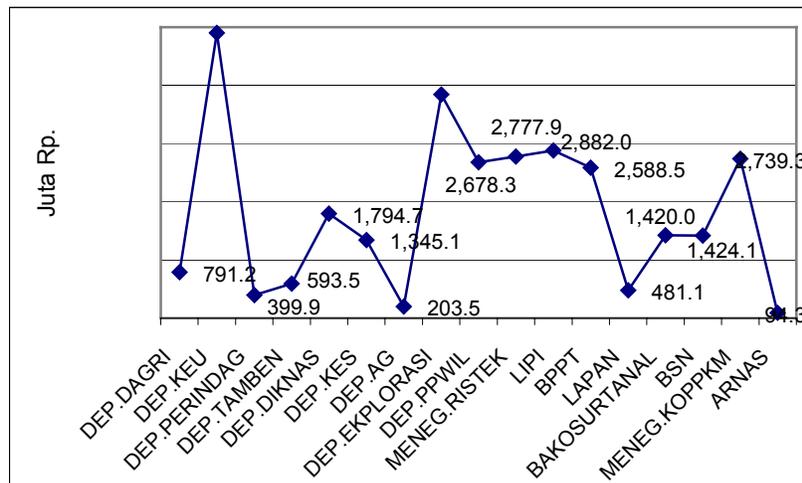
Untuk tahun anggaran 1997/1998 anggaran untuk program Pengembangan Sistem Informasi merupakan 3,2% dari total anggaran untuk sektor IPTEK. Sedangkan untuk tahun anggaran 2000 anggaran untuk program Pengembangan Sistem Informasi mengalami kenaikan, dimana besarnya adalah 8,25% dari total anggaran untuk sektor IPTEK.

Untuk tahun anggaran 2001 anggaran untuk program Pengembangan Sistem Informasi mengalami penurunan. Tetapi secara perbandingan antara anggaran untuk program Pengembangan Sistem Informasi dengan anggaran untuk sektor IPTEK cukup tinggi, yaitu sebesar 7,28%.

5.3.3. APBN (Rp. Murni) Program Pengembangan Sistem Informasi berdasarkan Lembaga Pelaksana untuk TA. 2001.

Untuk TA 2001 total anggaran untuk program Pengembangan Sistem Informasi sebesar Rp. 30,9 milyar.

Gambar 5.5
APBN (Rp. Murni) Program Pengembangan Sistem Informasi
(Program 16.6.01)
Berdasarkan Lembaga Pelaksana - TA. 2001



Sumber : Dirjen Anggaran

Anggaran yang terbesar diperoleh Dep. Keuangan, yaitu sebesar Rp. 4,9 milyar atau 15,8% dari total anggaran untuk program Pengembangan Sistem Informasi. Sedangkan anggaran terbesar kedua adalah untuk Dep. Eksplorasi Laut dan Perikanan, yaitu sebesar Rp. 3,8 milyar atau 12,4% dari total anggaran untuk Program Pengembangan Sistem Informasi. Sedangkan anggaran terkecil diperoleh Arsip Nasional RI (dibawah Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara), yaitu sebesar Rp. 94 juta atau 0,3% dari total anggaran program Pengembangan Sistem Informasi untuk TA 2001.

Secara keseluruhan anggaran program Pengembangan Sistem Informasi untuk TA 2001 lebih kecil dibanding dengan anggaran untuk program yang sama pada TA 2000.

BAB 6. INDIKATOR PATEN TEKNOLOGI INFORMASI

Paten adalah hak khusus yang diberikan negara kepada penemu atas hasil penemuannya di bidang teknologi untuk selama waktu tertentu melaksanakan sendiri penemuannya tersebut atau memberikan persetujuannya kepada orang lain untuk melaksanakannya. (pasal 1(1) UU Paten).

Pada hakikatnya paten merupakan dokumen hukum yang dikeluarkan oleh negara, yang muatan materinya adalah informasi tentang penemuan di bidang teknologi yang didalamnya terkandung unsur kebaharuan, langkah inventif dan dapat diterapkan di industri. Oleh sebab itu statistik paten merupakan salah satu indikator yang menunjukkan keluaran (output) dari kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi suatu negara.

Paten biasanya diajukan untuk melindungi penemuan seorang atau sekelompok/badan dari “pencurian” atau pengeksploitasian pihak lain. Walaupun monopoli atas suatu penemuan di bidang iptek dapat dilakukan tanpa melalui paten, misalnya dengan cara mengontrol di bagian-bagian lain dari proses produksi atau penjualan. Selain itu banyak penemuan yang menjadi kadaluarsa dalam waktu yang pendek sehingga akan percuma saja untuk mematenkannya. Selain dari penemuan yang berpotensi ekonomi tinggi namun tidak dipatenkan, banyak pula paten yang dikeluarkan untuk penemuan yang tidak mempunyai potensi ekonomi sedikitpun. Misalnya, karena secara teknis atau ekonomis memang tidak mungkin dieksploitasi. Namun statistik paten khususnya paten atas temuan di bidang teknologi informasi diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai karakteristik aktifitas di bidang teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia.

Tujuan dari indikator paten teknologi informasi dan komunikasi adalah untuk memberikan indikasi bagi para pengambil keputusan, pelaku bisnis dan peneliti atas status penelitian dan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi di Indonesia.

Data paten teknologi informasi berikut merupakan usulan paten teknologi informasi yang didaftarkan di Direktorat Paten, Ditjen Hak Cipta Dep. Hukum dan Perundang-undangan R.I. dari tahun 1997 – 2000. Kata didaftarkan perlu digarisbawahi karena data yang didapatkan baru sejauh data paten yang statusnya telah didaftarkan, tidak menunjukkan data paten yang sedang diproses maupun yang telah diberikan patennya. Sumber di

Dit. Paten menerangkan bahwa paten dapat diberikan satu sampai dua tahun setelah pendaftaran. Sumber tersebut juga menerangkan bahwa banyak paten yang didaftarkan hanya untuk melihat apakah ada tantangan (*challenge*) dari *inventor* lain atau temuan tertentu. Setelah dalam jangka waktu pengumuman atas suatu temuan tidak ada tanggapan dari masyarakat maka paten yang didaftarkan tersebut mungkin tidak diteruskan. Ini dapat disebabkan oleh inventor yang beranggapan tidak diperlukannya paten untuk mengeksploitasi suatu temuan, karena memang tidak ada yang berpotensi menjadi pesaing,

Tujuan dari indikator paten teknologi informasi adalah untuk memberikan indikasi bagi para pengambil keputusan, pelaku bisnis teknologi informasi dan peneliti atas status penelitian dan pengembangan teknologi informasi di Indonesia. Sebetulnya tergantung darimana asal pengusul paten teknologi informasi, akan mengindikasikan dua hal yang berbeda. Jika paten teknologi informasi yang diusulkan berasal dari masyarakat Indonesia, ini dapat diartikan sebagai indikator dari status penelitian dan pengembangan teknologi informasi di Indonesia. Namun jika paten pengembangan teknologi informasi yang diusulkan berasal dari perusahaan internasional, ini dapat diartikan sebagai indikator awal dari alih teknologi (*transfer of technology*) bidang teknologi informasi di Indonesia. Atau dari sisi lain, hal ini dapat mengindikasikan bahwa perusahaan-perusahaan internasional berusaha untuk memanfaatkan semaksimal mungkin hasil penemuan dan inovasi mereka di Indonesia dengan mendapatkan hak monopoli atas penemuan dan inovasinya tersebut.

Dari data yang didapatkan untuk permintaan paten teknologi informasi untuk tahun 1997 – 2000 di Indonesia, ternyata hampir seluruhnya diusulkan oleh perusahaan internasional. Dari 631 paten teknologi informasi yang diusulkan 62 diantaranya berasal dari masyarakat Indonesia.

6.1. LINGKUP PATEN TEKNOLOGI INFORMASI

Dasar pengelompokan paten adalah *International Patent Classification (IPC) edisi 6 yang dikeluarkan oleh World Intellectual Property Organization (WIPO)*. IPC terdiri dari 8 kelompok besar dan Teknologi Informasi tidak tercantum secara tegas dalam salah satu kelompok besar tersebut ataupun dalam sub-kelompok. Komponen-komponen teknologi informasi ditemukan secara terpisah-pisah pada kelompok Fisika (Seksi G - Physics) dan kelompok Listrik (Seksi H – Electricity). Kelas –kelas dalam seksi fisika (

G) yang mempunyai elemen Teknologi Informasi adalah G02 (Optik), G05 (Pengontrolan, pengaturan), G06 (Komputasi, kalkulasi, penghitung), G08 (pensinyalan), G09 (mis. Kriptografi), G10 (mis. Analisa suara), dan G11(Penyimpanan informasi). Sedangkan kelas-kelas dalam seksi Listrik (H) yang mempunyai elemen Teknologi Informasi adalah H01 (Unsur dasar seperti semikonduktor), H03 (Rangkaian dasar ilmu elektronika), H04 (Teknik komunikasi seperti transmisi informasi digital).

Dalam indikator paten teknologi informasi yang akan dipaparkan berikut ini, analisa yang ditampilkan adalah tingkat seksi (G dan H), kelas IPC hanya untuk seksi G dan H dan juga memperhatikan tahun permintaan dan negara pengusulnya

Indikator Paten Teknologi Informasi meliputi :

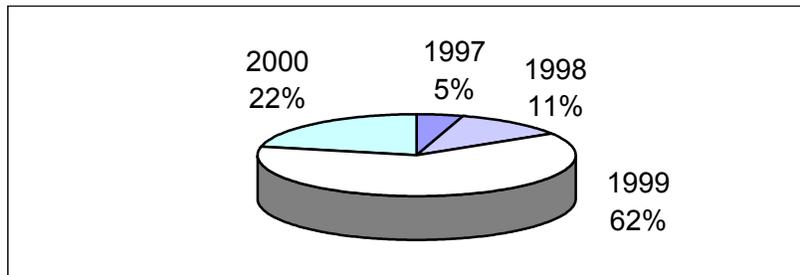
- Permintaan Paten berdasarkan Seksi IPC
- Permintaan Paten berdasarkan Kelas IPC
- Permintaan Paten T I berdasarkan Negara Asal peminta

6.2. PERMINTAAN PATEN TEKNOLOGI INFORMASI PERIODA 1997 – 2000.

Bidang Teknologi Informasi semakin meningkat dalam beberapa tahun terakhir keadaan seperti ini tidak hanya terlihat pada produk-produk yang ada di pasaran tapi juga terlihat pada pengajuan paten untuk produk-produk atau metoda yang berhubungan dengan Teknologi Informasi. Pada gambar 6.1 dapat dilihat bahwa pada tahun 1999 ada 62%(392) dari total yang mengajukan paten untuk Teknologi Informasi dalam perioda 1997 – 2000.

Gambar 6.1.

Permintaan Paten Teknologi Informasi Periode 1997 – 2000



Sumber : Direktorat. Paten

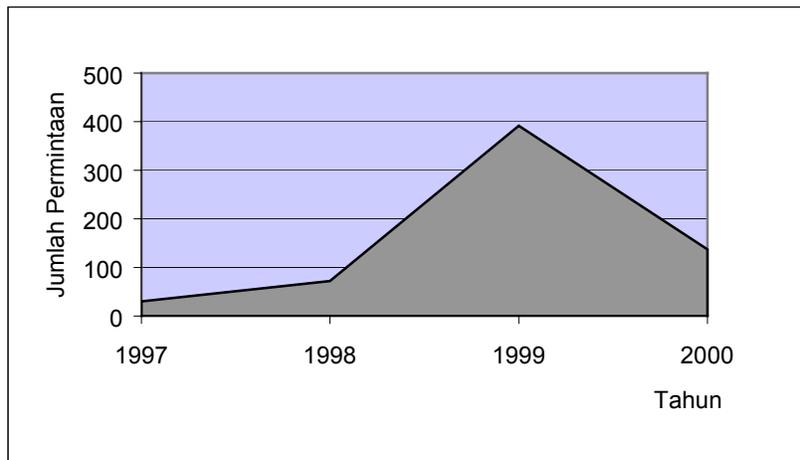
6.2.1. Permintaan Paten Berdasarkan Seksi IPC, 1997 – 2000.

Pola perkembangan permintaan paten (trend) Teknologi Informasi dapat dilihat pada gambar 6.2. Pada gambar tersebut terlihat bahwa pada tahun 1997 hanya 30 yang mengajukan paten untuk Teknologi Informasi. Kalau dilihat dari keseluruhan pengajuan paten untuk berbagai bidang, bidang Teknologi Informasi masih sangat sedikit pengajuan patennya. Tahun 2000 jumlah pengajuan paten terlihat menurun dibandingkan tahun sebelumnya, yaitu hanya 137 pengajuan paten untuk bidang Teknologi Informasi periode 1997 – 2000.

Pada periode 1991 – 1995 (lihat Indikator Teknologi Informasi Tahun 2000, hal 83 – 84) permintaan paten untuk sektor Teknologi Informasi masih belum banyak. Walaupun untuk periode 1997 – 2000 terlihat adanya peningkatan tetapi masih belum banyak usaha untuk mengajukan permintaan paten apabila dilihat di pasaran begitu banyak dan macam produk Teknologi Informasi, sehingga kembali produk tersebut tidak dilindungi hak monopolinya di wilayah hukum Indonesia.

Gambar 6.2.

Pola Permintaan Paten Teknologi Informasi Periode 1997 - 2000



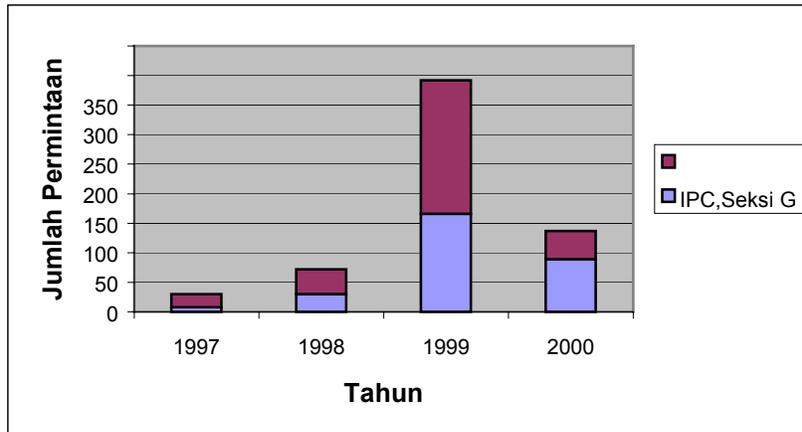
Sumber : Direktorat Paten

Untuk permintaan paten Teknologi Informasi menurut klasifikasi Paten Internasional (IPC), jumlah seksi H (listrik) rata-rata permintaan pertahun adalah 56 %, sedangkan seksi G (fisika) rata-rata permintaannya adalah 44%. Bila dilihat berdasarkan persentase seksi G dan H pada

tahun 1997 jumlah permintaan paten seksi H yang tertinggi (73%) pada periode 1997 – 2000, juga terendah untuk seksi G (23%). (lihat gambar 6.3 dan tabel 6.3)

Gambar 6.3.

Permintaan Paten TI Berdasarkan Seksi Periode 1997 – 2000



Sumber : Direktorat Paten

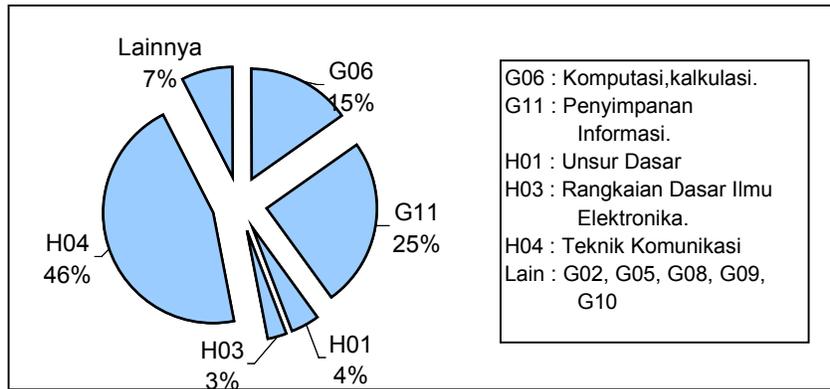
6.2.2. Permintaan Paten Berdasarkan Kelas IPC, 1997 - 2000

Komposisi dari permintaan paten sektor Teknologi Informasi lebih mendalam adalah melihat jumlah permintaan paten didasarkan kelasnya. Beberapa kelas yang dianggap lebih berhubungan dengan Teknologi Informasi untuk seksi G adalah : G02, G05, G06, G08, G09, G10, G11 dan seksi H adalah : H01, H03, H04. Pada gambar 6.4 dibawah diperlihatkan komposisi nya untuk kelas terpilih yang jumlah permintaan patennya cukup besar, sedangkan sisanya disatukan pada lainnya.

Dari data pada periode 1997 – 2000 kelas H04(teknik komunikasi) terdapat 46% permintaan paten dari total permintaan paten periode tersebut. Kelas G11 (penyimpanan informasi) terdapat 25% permintaan dan G06 (kalkulasi, komputasi) terdapat 15% permintaan. Ketiga kelas IPC tersebut juga tergambar pada produk yang berada di pasaran dan pada akhir-akhir ini bidang komunikasi memegang peranan yang cukup berarti pada sektor Teknologi Informasi.

Gambar 6.6.

Komposisi Permintaan Paten TI Berdasarkan Kelas Terpilih Periode 1997-2000



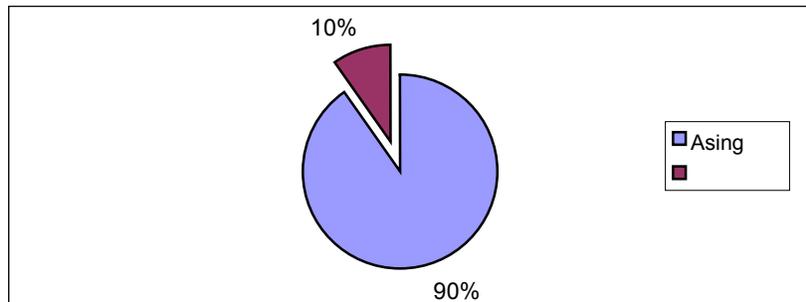
Sumber : Direktorat Paten

6.3. NEGARA ASAL PEMINTA PATEN TEKNOLOGI INFORMASI

Memperhatikan perkembangan Teknologi Informasi di Indonesia tidak terlepas dengan kemajuan teknologi informasi yang terjadi di negara-negara asing, terutama negara-negara yang telah menguasai teknologi informasi terlebih dahulu. Pada gambar 6.5. terlihat perbandingan antara jumlah permintaan paten negara-negara asing dengan domestik.

Gambar 6.5.

Perbandingan Permintaan Paten TI Domestik vs Asing



Sumber : Direktorat Paten

Sebanyak 90% dari permintaan paten selama perioda 1997 – 2000 berasal dari negara asing, sisanya 10% adalah domestik. Kondisi ini lebih baik dibandingkan perioda 1991 – 1995 (lihat Indikator Teknologi Informasi Tahun 2000,hal 84).

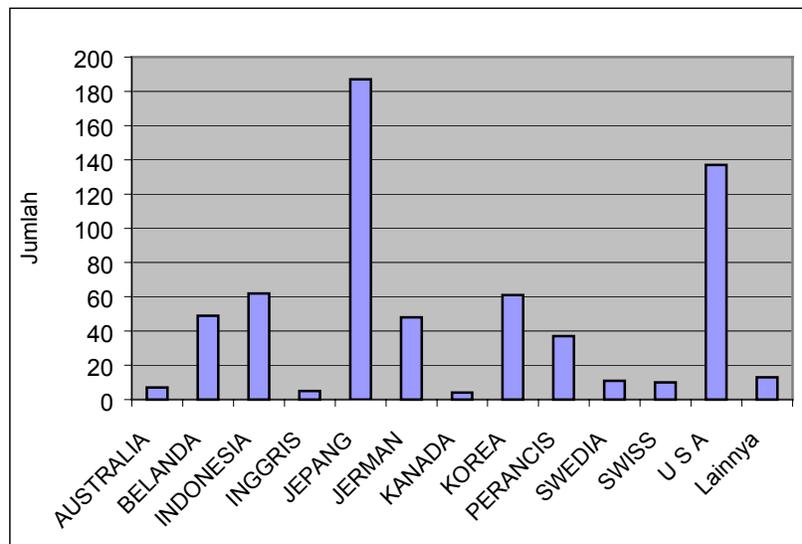
6.3.1. Jumlah Permintaan Paten T I Berdasarkan Beberapa Negara Terpilih

Pada gambar 6.6. mengenai permintaan paten TI dari beberapa negara terlihat bahwa negara maju yang selalu mendominasi perekonomian ini menguasai dalam sektor Teknologi Informasi.

Jepang merupakan negara yang paling banyak mengajukan permintaan paten dalam sektor Teknologi Informasi yaitu sebanyak 30%, kemudian diikuti oleh Amerika sebanyak 22% dan Korea Selatan 10%. Pada perioda 1997 – 2000 ini jumlah permintaan paten domestik sebanyak 10% dengan jumlah terbanyak pada tahun 1999, yaitu 49 permintaan. Jumlah ini cukup mengembirakan dibandingkan perioda 1991 – 1995 yang hanya 1,59 % (lihat Indikator Teknologi Informasi Tahun 2000,hal 84).

Gambar 6.6.

Jumlah Permintaan Paten TI Per Negara



Sumber : Direktorat Paten

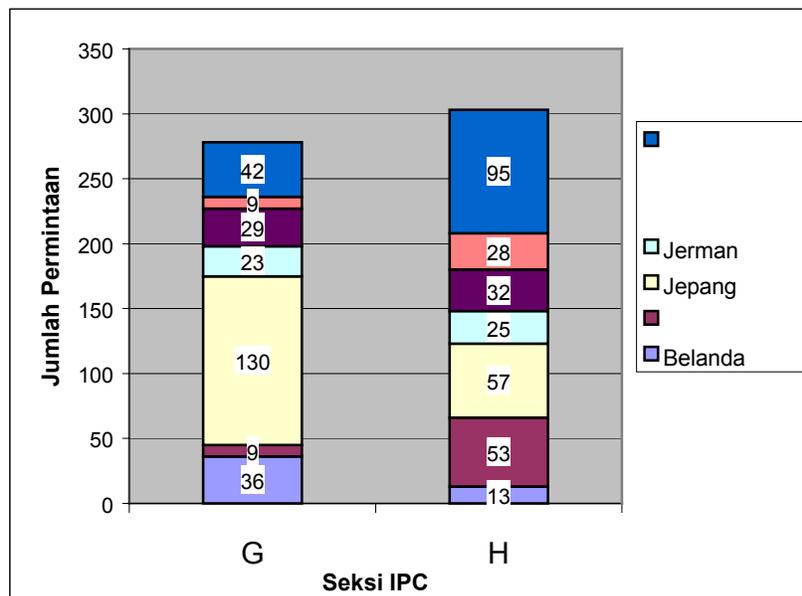
6.3.2. Permintaan Paten T I Per Negara Berdasarkan Seksi IPC, 1997–2000

Permintaan paten Teknologi Informasi oleh negara asing sangat besar dan bila dilihat dari seksi IPC yaitu seksi G dan seksi H gambar 6.7. dapat dilihat sebarannya.

Negara Jepang 130 permintaan atau 69.5% jumlah permintaan, USA 42 permintaan atau 30.7% jumlah permintaan dan Belanda 36 permintaan atau 73.5% jumlah permintaan merupakan negara yang banyak mengajukan permintaan paten untuk seksi G, sedangkan untuk seksi H, negara USA 95 permintaan atau 69.3% dari permintaan, Jepang 57 permintaan 30.5% dari permintaan, Indonesia 53 permintaan 85.5% dari permintaan dan Korea Selatan 32 permintaan atau 52.5% dari permintaan merupakan negara-negara yang banyak mengajukan permintaan paten pada seksi tersebut(lihat Tabel 6.7a.)

Gambar 6.7

Jumlah Permintaan Paten Per-Negara Terpilih Berdasarkan Seksi IPC, Periode 1997-2000



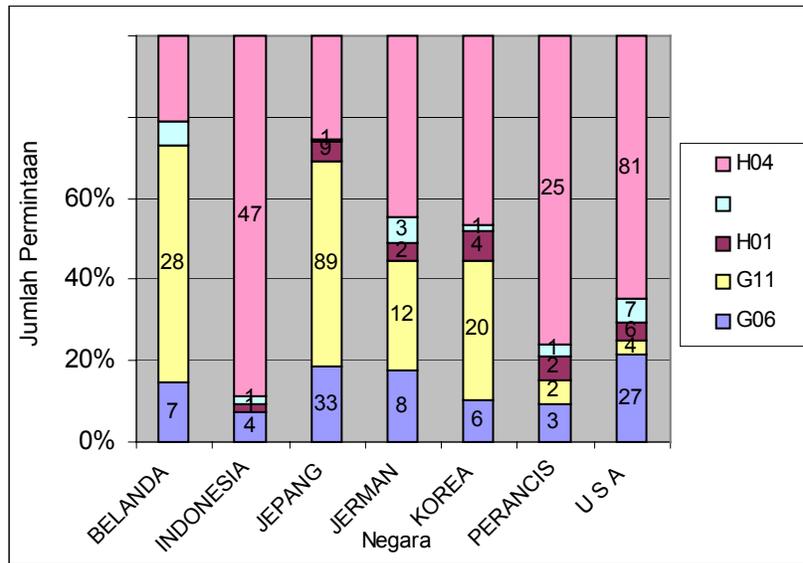
Sumber : Direktorat Paten

6.3.3. Permintaan Paten TI Per Negara Berdasarkan Kelas IPC,1997 – 2000

Bila dilihat dari permintaan Teknologi Informasi berdasarkan kelas IPC, USA mengajukan permintaan paten paling banyak untuk kelas H04 yaitu 81 permintaan atau 64.8% dari jumlah permintaan seluruh permintaan paten diikuti oleh Indonesia sebanyak 47 permintaan atau 88.7% dari jumlah seluruh permintaan paten dan Jepang 45 atau 27% dari seluruh permintaan. Sedangkan Jepang mengajukan permintaan paten terbanyak untuk G11 sebanyak 89 atau 53.3% dari seluruh permintaan. Jepang juga negara yang mengajukan permintaan terbanyak untuk kelas G06 yaitu 33 permintaan atau 19.8% dari semua permintaan.

Gambar 6.8

Pola Permintaan Paten TI Per-Negara,Kelas IPC Terpilih, Periode 19972000



Sumber : Direktorat Paten

6.3.4. Permintaan Paten Teknologi Informasi Oleh Masyarakat Indonesia.

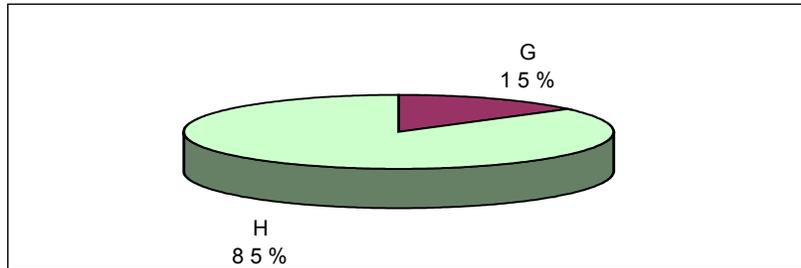
Permintaan paten yang berasal dari masyarakat Indonesia pada periode 1997 – 2000 cukup banyak. Kalau dilihat pada periode ini ada 62 permintaan atau 15% dari seluruh permintaan paten bidang teknologi

informasi seperti pada gambar 6.8, jumlah ini memperlihatkan peningkatan kalau dibandingkan perioda 1991 – 1995 (lihat Indikator Teknologi Informasi Tahun 2000, hal 84,85).

Dari permintaan sebanyak 62 ini, dapat dilihat bahwa permintaan paten untuk kelas IPC H04 sebanyak 47 permintaan mendominasi permintaan paten oleh masyarakat Indonesia. Kelas IPC ini mengenai teknik komunikasi, seperti transmisi informasi digital dan PT. Telkom cukup banyak mengajukan paten untuk hasil penelitiannya. Dari gambar 6.9. kelas G06 juga cukup banyak.

Gambar 6.8

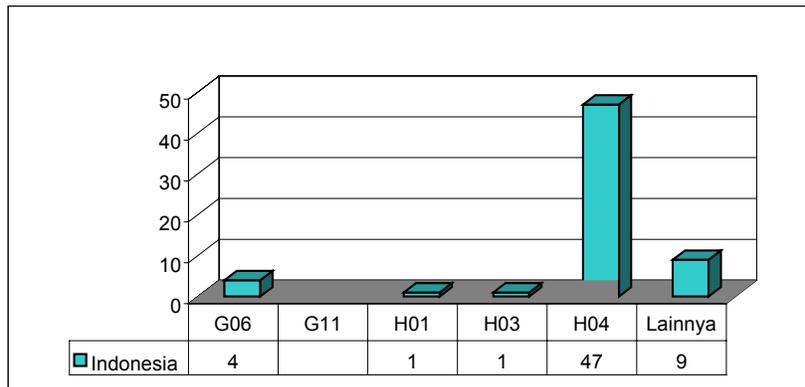
Komposisi Permintaan Paten T I, Masyarakat Indonesia, Berdasarkan Seksi IPC - Periode 1997 – 2000



Sumber : Direktorat Paten

Gambar 6.9

Permintaan Paten T I Masyarakat Indonesia Berdasarkan Kelas IPC



Sumber : Direktorat Paten

