

## PENINGKATAN KINERJA INDUSTRI MANUFAKTUR DI INDONESIA MELALUI PENURUNAN *HIGH COST ECONOMY* PERIODE 1990-2003

Beta Yulianita Gitaharie  
Eugenia Mardanugraha  
Chaikal Nuryakin  
Suraya\*

### ABSTRACT

*The economic crises attacking Asian regions in the mid of 1997 have brought depressing impacts to Indonesia's economy. Indonesia experiences a declining share of investment—it is even the lowest amongst neighboring countries. Indonesia also ranks the first position in the issue of inefficiency which further discourages investors to invest in Indonesia. The study focuses on the issue of efficiency in the manufacturing industry whose share in the economy tends to increase during 1988-2005 in a higher percentage than in the agriculture and services sectors. The objectives of the study are two-folds, first is to measure the score of efficiency in the manufacturing industry in order to identify which in industries are classified as efficient, moderately efficient, or less efficient. Secondly is to identify whether there is an association between input factor or output degree of protection and the score of inefficiency of a 5-digit-*ISIC* industry. The method employs in the study is the stochastic production frontier where efficiency is an explicit function of specifically determining factors. The study finds that wood preservative industry has the highest efficiency score, while garment and textile industry has the lowest. The study also discovers there are more industries with less and moderately efficient classification. Sources of inefficiency are from the high output tariffs, which have potential contributions to high price and less competitive products in the market. The study recommends that manufacturing industries with low scores of efficiency should improve their productivities through lower cost of production. The government has to make effort to reduce tariff for finished goods. Taxes on luxurious goods and duty charges for export oriented industries should be eliminated as an alternative to increase efficiency in the manufacturing industry. Comparative advantages, particularly for linkage industries, should be improved.*

**Keywords** : High Cost Economy, Efficiency, Stochastic frontier, Manufacturing Industry

**JEL Classification** : C23, D61, L60

\* Beta Yulianita Gitaharie adalah Staf Pengajar Departemen Ilmu Ekonomi FEUI, [beta@ldfeui.org](mailto:beta@ldfeui.org). Eugenia Mardanugraha adalah Staf Pengajar Departemen Ilmu Ekonomi FEUI, [eugenia.mardanugraha@lpen-feui.org](mailto:eugenia.mardanugraha@lpen-feui.org). Chaikal Nuryakin adalah Staf Pengajar Departemen Ilmu Ekonomi FEUI, [Chaikal@feui.ac.id](mailto:Chaikal@feui.ac.id). Suraya adalah Staf Pengajar Departemen Ilmu Ekonomi FEUI, [petitetoile\\_auciel@yahoo.com](mailto:petitetoile_auciel@yahoo.com).

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Krisis yang terjadi di kawasan Asia, terutama Asia Tenggara pada pertengahan tahun 1997, membawa dampak buruk bagi perekonomian Indonesia. Sejak saat itu, perekonomian Indonesia sulit sekali untuk tumbuh. Pada periode waktu 1990-1996 pertumbuhan Indonesia mencapai rata-rata 8 persen per tahun, namun selama periode 1997-2003 pertumbuhan Indonesia hanya sebesar 1.5 persen pertahun. Meskipun demikian, Indonesia bukanlah satu-satunya negara yang mengalami kondisi perekonomian yang buruk. Thailand dan Malaysia juga mengalami hal yang sama, tetapi mereka dapat melakukan pemulihan pertumbuhan ekonominya yang relatif lebih cepat dibandingkan Indonesia.

Pertumbuhan ekonomi Indonesia masih bersumber dari pertumbuhan konsumsi baik swasta maupun pemerintah. Dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia, tingkat pertumbuhan investasi masih lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi. Apabila dibandingkan dengan Thailand dan Malaysia, peran investasi Indonesia, yang dihitung dari proporsi investasi terhadap PDB, merupakan yang terendah. Bahkan, ketika peran investasi Thailand mulai meningkat yaitu tahun 1999, peran investasi di Indonesia masih mengalami penurunan. Dibandingkan dengan Indonesia dan Thailand, pertumbuhan investasi di Malaysia lebih tinggi dibandingkan Indonesia dan Thailand. Namun, tingkat pertumbuhan investasi di Malaysia pada tahun 2001 terus mengalami penurunan hingga berada di bawah tingkat pertumbuhan investasi Thailand (World Bank, 2006).

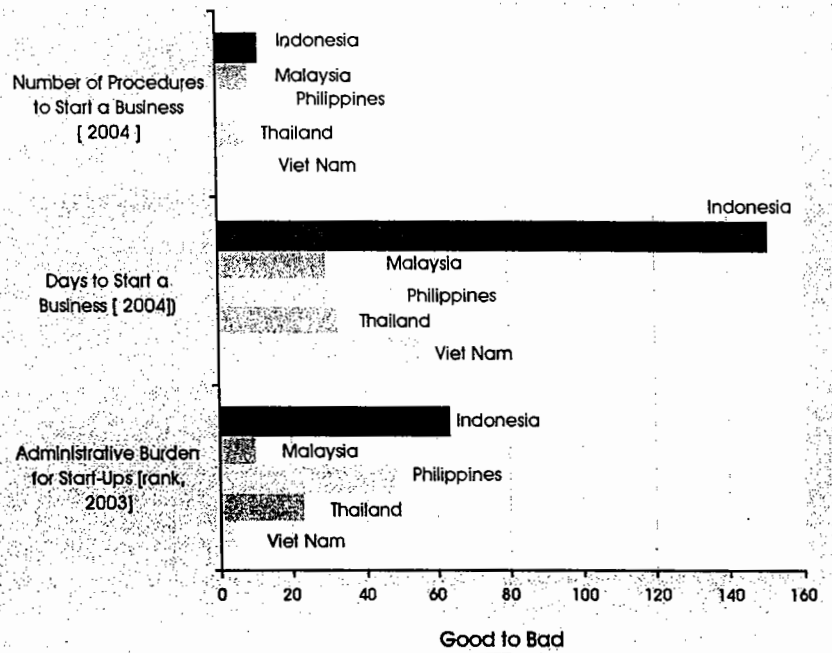
Meskipun bukan merupakan satu-satunya faktor penyebab rendahnya minat investasi di Indonesia, berdasarkan Laporan ADB dan Bank Dunia (2005), Indonesia berada dalam urutan teratas dalam hal inefisiensi. Ketidakefisienan ini terlihat dari iklim investasi Indonesia yang buruk, kondisi makroekonomi yang tidak stabil, ketidakpastian ekonomi dan kebijakan, tingkat korupsi yang tinggi, dan sebagainya. Inefisiensi memberikan dampak buruk bagi investasi Indonesia, karena kondisi perekonomian yang inefisien ini menjadi suatu disinsentive bagi investor untuk menanamkan modalnya di Indonesia.

Jika dibandingkan dengan negara-negara berkembang di Asia seperti Banglades, Cina, Pakistan, dan Filipina, Indonesia termasuk negara yang berada pada urutan paling atas dalam hal ketidakstabilan kondisi makroekonominya dan ketidakpastian dalam perekonomian dan kebijakan. Meskipun demikian, dalam hal keamanan dan kriminalitas, Indonesia memiliki tingkat yang lebih rendah dibandingkan Filipina dan Banglades. Diantara kelima negara ini, Cina merupakan negara yang kondisi makroekonominya paling stabil, kemudian diikuti oleh Pakistan, Filipina, dan Banglades. Selain itu, Cina juga memiliki tingkat kepastian perekonomian dan kebijakan yang lebih baik dibandingkan dengan keempat negara lainnya.

Iklim investasi di Indonesia juga tidak memperlihatkan kondisi yang baik, misalnya dalam hal perizinan usaha. Jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya, prosedur pembuatan izin usaha di Indonesia lebih buruk dibandingkan di Malaysia dan Thailand. Perusahaan baru yang ingin memulai usahanya di Indonesia harus melalui 12 prosedur izin usaha yang telah dirancang pemerintah. Hal ini cukup memakan waktu dan biaya bagi perusahaan. Menurut BPKM, waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk menyelesaikan dokumen perizinan usaha baru secara keseluruhan hingga mencapai 151 hari. Waktu yang dibutuhkan ini masih lebih panjang dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya yang hanya kurang dari 60 hari. Itu sebabnya banyak investor asing lebih memilih menginvestasikan modalnya di Malaysia dan Thailand dibandingkan di Indonesia.

Ada beberapa indikator-indikator lainnya yang mengukur tingkat kemudahan dalam berinvestasi, seperti pada **Gambar 1.1**. Dibandingkan dengan negara-negara ASEAN lainnya, Indonesia berada dalam urutan teratas dalam hal panjang waktu yang dibutuhkan untuk memulai usaha, banyaknya prosedur yang harus dijalani, dan hambatan-hambatan administrasi.

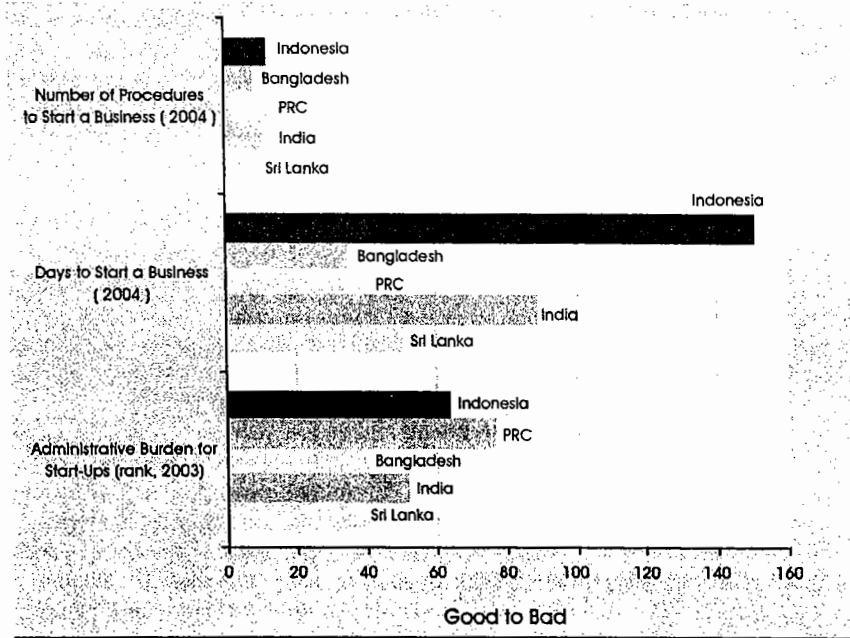
**Gambar 1.1** Indikator-Indikator Kemudahan Berinvestasi di Negara-Negara Anggota ASEAN 2003/2004



Sumber: Laporan ADB dan Bank Dunia, 2005

Sedangkan, jika dibandingkan dengan negara berkembang lainnya di Asia, Indonesia masih menempatkan posisi teratas dalam hal pembuatan izin usaha yang paling lama dan panjangnya prosedur yang harus dilalui perusahaan dalam memulai usaha baru. Panjang prosedur yang harus dilalui perusahaan di Indonesia hampir sama dengan di Cina. Namun, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan dokumentasi perizinan usaha baru di Cina jauh lebih cepat dibandingkan di Indonesia. Berbeda dengan India, prosedur yang harus dilalui perusahaan di India lebih pendek dibandingkan di Indonesia dan Cina. Namun, di India waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proses dokumentasi ini masih lebih panjang dibandingkan di Cina tapi masih lebih cepat dibandingkan di Indonesia.

Gambar 1.2 Indikator-Indikator Kemudahan Berinvestasi  
di Negara-Negara Berkembang di Asia, 2003/2004



Sumber: Laporan ADB dan Bank Dunia, 2005

Selain dua hal penting di atas, tingkat korupsi juga menjadi hal penting dalam memperlihatkan ketidakefisienan suatu perekonomian. Sayangnya, Indonesia memiliki prestasi buruk dalam hal pengurangan korupsi. Tercatat, sejak tahun 1996 usaha pemerintah Indonesia untuk mengurangi korupsi terlihat semakin buruk. Dari tahun ke tahun, tingkat korupsi Indonesia semakin meningkat. Meningkatnya korupsi mengindikasikan adanya pola nepotisme, kronisasi dan kurangnya transparansi dalam pemerintahan. Jika dibandingkan dengan negara-negara lain di Asia, Indonesia menempati posisi ketiga tertinggi dalam hal korupsi (The Investment Climate Study, 2005) setelah Banglades dan Pakistan. Tingkat kestabilan di Indonesia pun terlihat semakin menurun, terutama sejak krisis ekonomi melanda Indonesia. Pada tahun 2002, tingkat kestabilan politik Indonesia kembali meningkat, meskipun masih dibawah Banglades dan India.

Tabel 1.1 Hamabatan Jalannya Bisnis

	Banglades	Cina	Pakistan	Philipina	Indonesia
Anti Kompetisi	29.3	17.6	21.3	25.3	17.3
Lisensi Bisnis dan Izin usaha	16.5	15.9	15.5	13.5	17.5
Korupsi	57.8	22.4	40.3	35.2	38.2
Pungutan Liar terhadap Penerimaan	2.5	1.8	2.0	1.9	3.4

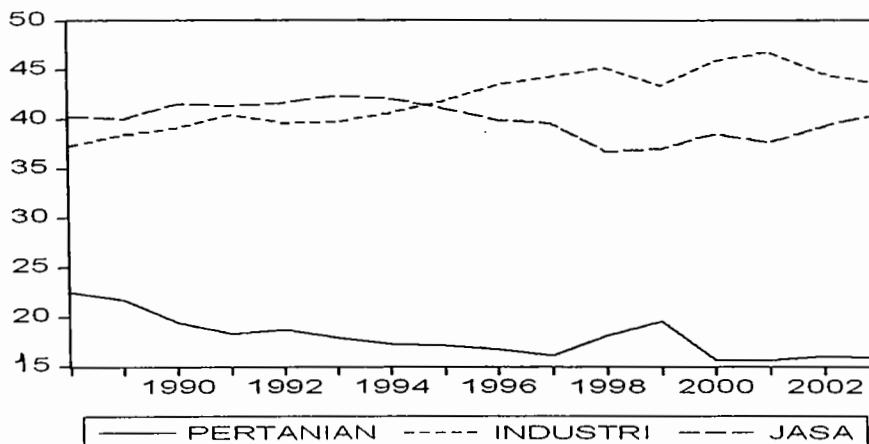
Sumber: Laporan ADB dan Bank Dunia, May 2005

Seperti telah disebut diatas, inefisiensi dalam perekonomian menurunkan insentif investor untuk menanamkan modalnya. Hal ini dapat memperburuk kondisi perindustrian Indonesia. Padahal, sektor industri memegang peranan penting bagi perekonomian Indonesia. Di penghujung dekade 1980-an, Indonesia digolongkan ke dalam kelompok negara berkembang terpilih yang diramalkan akan segera menjadi negara industri baru,

mengikuti jejak negara-negara industri di Asia yang berorientasi ekspor (outward-looking). Perekonomian Indonesia pada saat itu mengalami pertumbuhan yang sangat tinggi hingga mencapai 8,13% per tahun. Namun sayangnya, kondisi ini tidak bertahan lama. Semenjak krisis ekonomi yang melanda Indonesia, tahun 1997, kondisi perekonomian Indonesia belum kunjung pulih hingga kini. Pasca krisis ekonomi, pertumbuhan ekonomi Indonesia tidak pernah mencapai angka 7-8 persen, seperti sebelum terjadinya krisis.

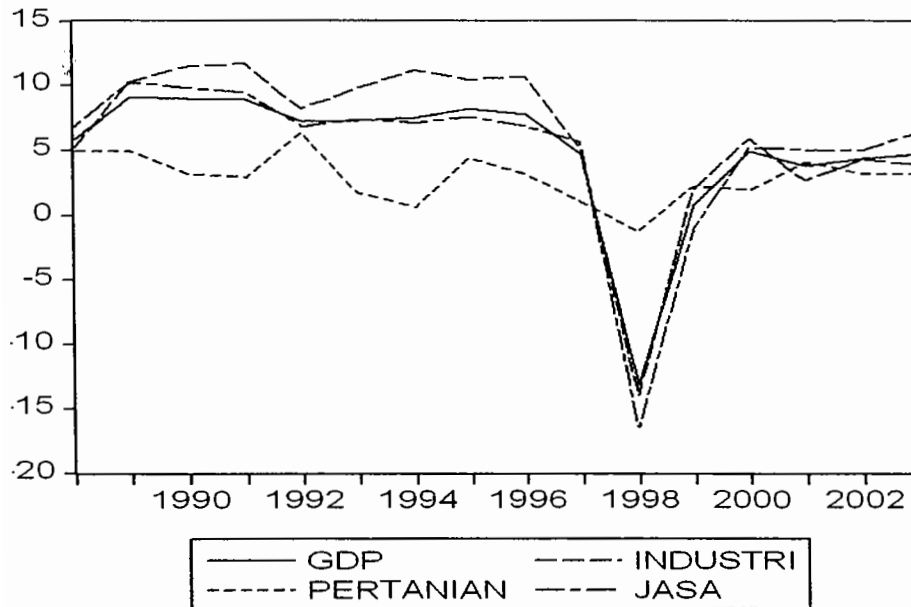
Selama periode tahun 1988 sampai 2005, peningkatan pertumbuhan ekonomi Indonesia diiringi oleh perubahan kontribusi dari setiap sektor-sektornya. Kontribusi sektor pertanian Indonesia pada masa itu, mengalami penurunan yang cukup berarti dari 22,5% pada tahun 1988 menjadi 13,4% pada tahun 2005. Penurunan kontribusi sektor pertanian ini diimbangi oleh peningkatan kontribusi sektor industri manufaktur dan sektor jasa. Pada tahun 1988 kontribusi industri manufaktur hanya mencapai 37,3% dan pada tahun 2005 kontribusi sektor ini mencapai 45,8%. Kontribusi sektor jasa masih lebih kecil dibandingkan industri manufaktur. Pada tahun 1988, kontribusi sektor jasa mencapai 40,3%, dan nilai ini lebih tinggi dibandingkan industri manufaktur yang hanya 37,3%. Pada tahun 2005 kontribusi sektor jasa hanya sebesar 40,8%.

**Gambar 1.3** Peran Sektor Pertanian, Industri, dan Jasa terhadap PDB Indonesia, 1988-2003



Pada awal periode, kontribusi sektor jasa terlihat mendominasi (gambar 1.3) perekonomian Indonesia. Namun, pergerakan kontribusi sektor jasa terhadap PDB Indonesia cukup lambat. Hal ini berbeda dengan sektor manufaktur. Pada awal periode, kontribusi sektor manufaktur masih lebih kecil dari sektor jasa. Namun, pada akhir periode kontribusi sektor industri meningkat dengan cepat.

Pada saat krisis ekonomi, semua sektor merasakan dampaknya. Dampak krisis paling besar dirasakan oleh sektor jasa, kemudian industri manufaktur. Sektor pertanian juga merasakan dampak krisis ini, namun besarnya tidak terlalu berarti. Besarnya dampak krisis ini terhadap sektor jasa dan industri mengakibatkan banyak yang kembali beralih ke sektor pertanian. Sehingga pada tahun 1998, kontribusi sektor pertanian terhadap PDB meningkat, walaupun masih relatif kecil, sedangkan sektor industri dan jasa mengalami penurunan.

**Gambar 1.4** Tingkat Pertumbuhan PDB, Pertanian, Industri,  
dan Jasa Indonesia, 1988-2003

Dari **Gambar 1.4** di atas terlihat bahwa sektor industri manufaktur merupakan sektor yang penting bagi perekonomian Indonesia. Sangat disayangkan jika besarnya peran sektor ini tidak didukung oleh kondisi perekonomian yang baik. Peran sektor industri ini terhadap PDB akan semakin baik lagi jika kondisi perindustrian itu sendiri sehat.

Pada dasarnya, tingkat efisiensi ekonomi dapat dilihat dari efisiensi secara teknis dan biaya. Untuk mencapai efisiensi ekonomi, perusahaan-perusahaan harus efisien secara teknis. Maksimisasi keuntungan mensyaratkan perusahaan untuk menghasilkan output optimum dengan tingkat input tertentu yang digunakan (efisien secara teknis), menggunakan campuran input-nya sehubungan dengan harga relatif dari masing-masing input yang digunakan (efisien secara alokasi input), dan menghasilkan output pada tingkat harga tertentu (efisien secara alokasi output). Penelitian ini mencoba menganalisis tingkat efisiensi teknis di sektor industri manufaktur di Indonesia dan mencoba mencari keterkaitan antara skor inefisiensi teknisnya dengan tingkat proteksi yang dihadapi oleh industri-industri tertentu. Tingkat proteksi di sini adalah peningkatan harga komoditas yang diimpor dan substitusi impor dalam proporsi di batasan harganya (LPEM, 2005).

Adalah penting untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis industri manufaktur agar kita dapat memetakan industri manufaktur yang efisien, moderat, dan kurang efisien dan mengetahui langkah apa, khususnya dalam hal proteksi, yang perlu dilakukan untuk meningkatkan efisiensi industri manufaktur di Indonesia.

## II. TINJAUAN LITERATUR

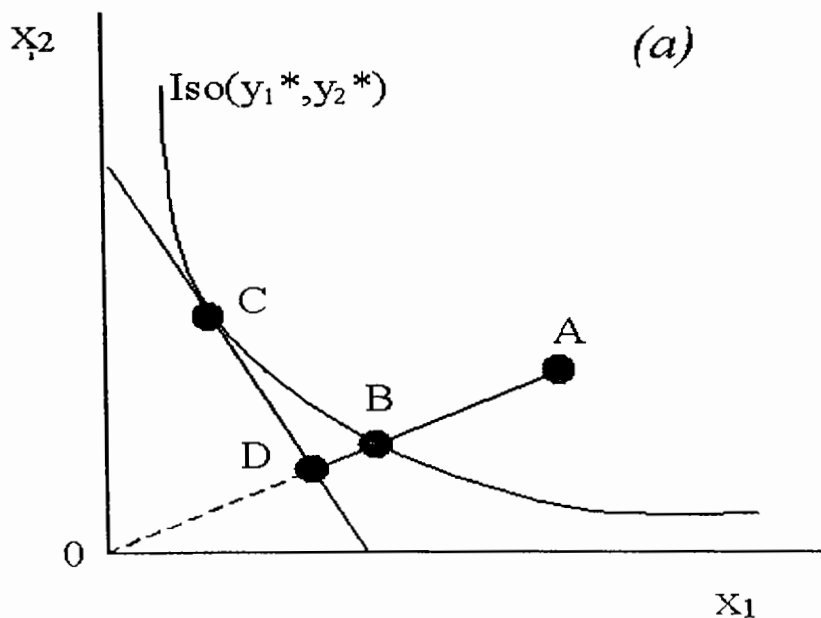
### II.1 *Economic, Allocative and Technical Efficiency*

Efisiensi teknis merupakan salah satu komponen dari efisiensi secara ekonomi. Sebagaimana telah disebutkan di bab terdahulu bahwa untuk mencapai efisiensi secara ekonomi, perusahaan harus efisien secara teknis. Maksimisasi keuntungan mensyaratkan perusahaan untuk menghasilkan output optimum dengan tingkat input tertentu yang digunakan (efisien secara teknis), menggunakan campuran *input*-nya sehubungan dengan harga relatif dari masing-masing *input* yang digunakan (efisien secara alokasi input), dan menghasilkan output pada tingkat harga tertentu (efisien secara alokasi output).

Gambar di bawah menunjukkan ilustrasi sederhana berkaitan dengan konsep di atas. Diasumsikan terdapat dua input, yaitu  $x_1$  dan  $x_2$ , dan dua output, yaitu  $y_1$  dan  $y_2$ , dalam perekonomian. Efisiensi dapat dinyatakan dalam kombinasi optimal dari input untuk mencapai suatu tingkat output tertentu (orientasi input) atau output optimal yang dapat diproduksi pada suatu set input tertentu (orientasi output).

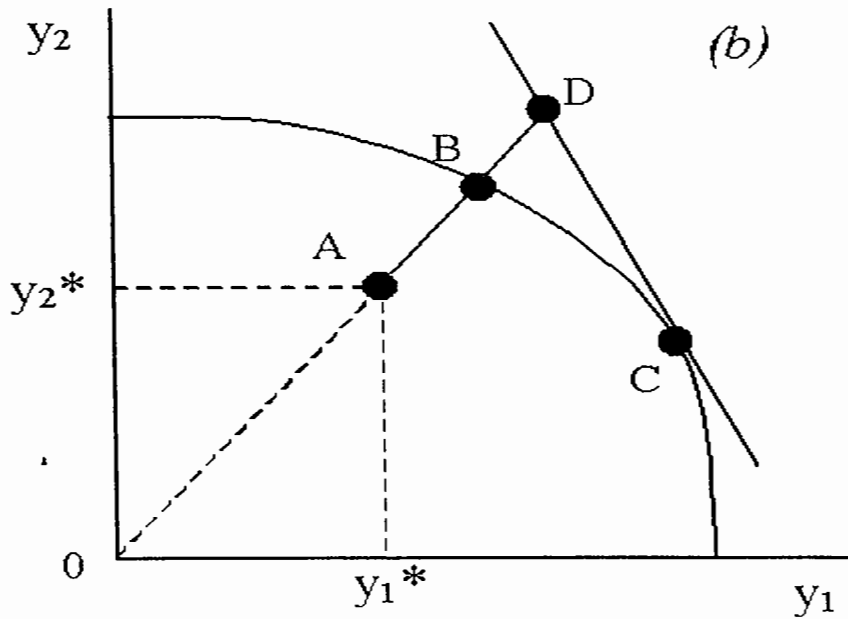
Dalam **Gambar 2.1**, perusahaan menghasilkan output pada suatu tingkat tertentu, katakan  $(y_1^*, y_2^*)$ , dengan menggunakan kombinasi input yang dinyatakan oleh titik A. Pada tingkat output yang sama, perusahaan juga dapat menggunakan kombinasi input pada titik B yang terdapat pada kurva *isoquant* yang berkaitan dengan penggunaan tingkat input minimum untuk menghasilkan output  $(y_1^*, y_2^*)$ . Tingkat efisiensi secara teknis yang berorientasi pada input ( $TE_1(y,x)$ ) dinyatakan oleh  $OB/OA$ . Meskipun demikian, kombinasi input yang *least cost* yang menghasilkan  $(y_1^*, y_2^*)$  ditunjukkan oleh titik C, yaitu titik dimana *marginal rate of technical substitution* sama dengan rasio harga input  $w_2/w_1$ . Untuk mencapai tingkat biaya yang sama, input dapat diturunkan/dikontraksi hingga ke titik D. Efisiensi biaya ( $CE(y,x,w)$ ) didefinisikan sebagai  $OD/OA$ . Efisiensi alokasi input ( $AE_1(y,w,w)$ ) ditunjukkan oleh  $CE(y,x,w)/TE_1(y,x)$ , atau  $OD/OB$ .

Gambar 2.1. *Cost Efficiency*



**Gambar 2.2** menunjukkan kurva *production possibility frontier* untuk suatu set input tertentu (*output-orientation*). Jika *input* yang digunakan oleh perusahaan dipakai secara efisien, output perusahaan yang dihasilkan pada titik A dapat diperluas hingga titik B. Dengan demikian, efisiensi teknis yang berorientasi output, ( $TE_o(y,x)$ ), ditunjukkan oleh  $OA/OB$ . Ini merupakan ukuran efisiensi teknis di bawah kondisi *constant returns to scale*. Titik B adalah efisien secara teknis, dalam arti ia terletak pada kurva *production possibility frontier*. Tingkat penghasilan (*revenue*) yang lebih tinggi dapat dicapai dengan memproduksi pada titik C, titik dimana *marginal rate of transformation* sama dengan rasio harga  $p_2/p_1$ . Dalam hal ini, semakin banyak  $y_1$  dan semakin sedikit  $y_2$  yang dihasilkan dapat dilakukan untuk memaksimalkan *revenue*. Untuk mencapai tingkat penghasilan yang sama seperti pada titik C dengan mempertahankan kombinasi input dan output yang sama, output perusahaan dapat diperluas hingga titik D. Dengan demikian, *revenue efficiency* ( $RE(y,x,p)$ ) ditunjukkan oleh  $OA/OD$ . Efisiensi alokasi output, ( $AE_o(y,w,w)$ ), ditunjukkan oleh  $RE(y,x,w)/TE_i(y,x)$ , atau  $OB/OD$ .

**Gambar 2.2.** *Technical Efficiency*



## II.2 Pengalaman Empiris di Beberapa Negara

Uğur (2004) meneliti tingkat efisiensi teknis pada industri elektronik dan perlengkapan optik sektor manufaktur di Irlandia. Selama akhir dekade ini perekonomian Irlandia menunjukkan tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan tingkat pengangguran yang rendah. Salah satu penyebab tingginya tingkat pertumbuhan ini yaitu industri manufaktur Irlandia yang mengalami tingkat pertumbuhan yang tinggi baik untuk pekerja maupun output. Kesuksesan dalam mencapai tingkat pertumbuhan yang tinggi relatif terhadap pekerja telah meningkatkan produktivitas pekerja pada perusahaan domestik dan asing. Akan tetapi tingkat produktivitas pekerja hanya memberikan sebagian gambaran dari kinerja industri, untuk mengukur secara keseluruhan tingkat produktivitas industri



diperlukan estimasi dari fungsi produksi dimana produsen beroperasi pada fungsi produksi sehingga dapat dikatakan produsen efisien secara teknis.

Pendekatan alternatif yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dengan asumsi bahwa tidak semua produsen efisien secara teknis; dan melibatkan estimasi fungsi produksi yang dikenal sebagai analisis *Stochastic Production Frontier* (SPF). Pendekatan SPF ini digunakan untuk mengukur efisiensi teknis dalam perusahaan manufaktur di Irlandia. Dengan menggunakan data panel perusahaan ingin diketahui bagaimana tingkat efisiensi pada perusahaan manufaktur dalam industri elektronik dan perlengkapan optik berubah selama periode 1991 – 1999, dimana sektor ini memegang peranan penting dalam pembangunan industri manufaktur di Irlandia. Selain itu, diteliti juga faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perubahan tingkat efisiensi teknis setiap perusahaan dalam industri ini.

Dengan menggunakan data dari *Census of Industrial Production* (CIP) untuk 4 digit sektor manufaktur industri elektronik dan perlengkapan optik, serta dengan menggunakan translog fungsi produksi frontier yang diestimasi sebagai berikut :

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \sum_{j=1}^2 \beta_j \ln \chi_{jit} + \beta_T t + \beta_{TT} t^2 + \sum_{j=1}^2 \beta_{Tj} t \ln \chi_{jit} + \sum_{j < k} \sum_{k=1}^2 \beta_{kj} \ln \chi_{jit} \ln \chi_{kit} + v_{it} - \mu_i$$

Dimana:

- $i$  dan  $t$  menunjukkan pabrik ke- $i$  dan tahun ke- $t$
- $y$  menunjukkan *real net output* tahun dasar 1985
- $\chi_1$  menunjukkan *total employment*
- $\chi_2$  menunjukkan *capital* yang diproksi dengan jumlah bahan bakar dan tenaga yang digunakan dengan tahun dasar 1985
- $t$  dan  $t^2$  menunjukkan *time trend* untuk menghitung progres secara teknis
- $v_{it}$  menunjukkan *error random* yang diasumsikan identik dan berdistribusi *independent*
- $\mu_i$  menunjukkan variabel random yang *non-negative* dan *unobservable* yang diasosiasikan dengan tingkat produksi yang inefisien.

Dengan menggunakan model Battese dan Coelli (1995) yang menentukan penyebab ketidak efisienan secara simultan, Uğur menemukan bahwa tingkat efisiensi teknis telah meningkat di dua sektor, yaitu sektor industri elektronik dan komponen elektronik lain dan sektor industri radio dan televisi; sedangkan sektor industri elektronik motor dan generator dan sektor industri medis dan perlengkapan bedah mengalami penurunan rata-rata tingkat efisiensi teknis.

Ditemukan juga bahwa intensitas investasi memegang peranan penting dalam tingkat inefisiensi teknis dalam semua sub-sektor industri elektronik dan perlengkapan optik. Hasilnya menunjukkan bahwa intensitas investasi mengurangi tingkat inefisiensi teknik perusahaan di semua sub-sektor. Selain itu, ditemukan juga bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas ekspor dan tingkat inefisiensi teknis perusahaan secara keseluruhan kecuali untuk sektor industri radio dan televisi. Hasil ini dapat terjadi mengacu pada hubungan kebijakan pada sektor ini untuk mendorong perkembangan hubungan antara pihak asing dan perusahaan domestik dengan tujuan untuk membangun perusahaan dalam negeri, yang menghasilkan rendahnya tingkat intensitas ekspor pada perusahaan. Selain itu kualitas pekerja memegang peranan penting dalam menentukan tingkat efisiensi di beberapa sektor.

Secara keseluruhan intensitas investasi dan kualitas pekerja memegang peranan penting dalam menurunkan tingkat inefisiensi teknis dari perusahaan domestik dalam industri elektronik dan perlengkapan optik di Irlandia.

Studi lain mengenai efisiensi di sektor manufaktur dilakukan oleh Khac Minh dimana ia melakukan studi komparatif efisiensi produksi sektor manufaktur di dua kota yaitu Hanoi dan Ho Chi Minh City (HCMC). Ia meneliti efisiensi teknis dari 32 industri sektor manufaktur di kedua kota tersebut dengan menggunakan data panel pada periode 2000 – 2002, dengan menggunakan dua pendekatan yaitu pendekatan parametrik dengan *Stochastic Frontier Production Function (SFPF)* dan pendekatan non-parametrik dengan *Data Envelopment Analysis (DEA)*.

Kota Hanoi dan HCMC dipilih karena kota ini memiliki kelebihan dibandingkan kota lainnya, kedua kota ini diperkirakan mengalami peningkatan efisiensi kinerja, meskipun tingkat rata-rata efisiensi teknis yang tercermin dalam kemampuan menggunakan input secara efisien atau memaksimalkan output dengan input tertentu masih tergolong rendah. Selain kelebihan yang dimilikinya, kota Hanoi dan HCMC memiliki banyak faktor yang dapat memberikan efek negatif terhadap produksi efisiensi seperti sedikitnya infrastruktur, kurangnya informasi dan rendahnya keahlian pekerja.

Hasil yang didapat dari pendekatan SFPF (DEA) mengindikasikan bahwa nilai rata-rata efisiensi pada tahun 2000, 2001 dan 2002 industri manufaktur di kota HCMC sebesar 63,3% (63,28%); 65,1% (57,2%) dan 70% (61,0%) sedangkan untuk kota Hanoi sebesar 70,7% (58,03%); 59,6% (56,92%) dan 62,2% (60,0%). Hasil estimasi yang didapat dengan kedua pendekatan di kedua kota ini hampir sama. Sehingga industri di HCMC tidak dapat diyakini lebih efisien secara teknik dibandingkan di Hanoi, tetapi industri di HCMC lebih sukses dalam memperbaiki efisiensi kinerja. Perbedaan tingkat efisiensi produksi di kedua kota mungkin disebabkan disparitas bisnis dan pengalaman produksi serta sumber informasi dan teknologi. Dibandingkan kota lain dan Hanoi, HCMC lebih unggul dalam hal kemampuan adaptasi dan lebih berpengalaman dalam metode produksi baru dan bisnis dengan informasi yang transparan dan teknologi yang lebih baik.

Berdasarkan hasil pendekatan SFPF dan DEA dengan menggunakan efisiensi teknik input oriented dapat disimpulkan bahwa dengan beroperasi pada efisiensi frontier, industri-industri di kota ini akan dapat mengurangi 30 – 40% tingkat input sekarang untuk memproduksi tingkat output yang sama.

Sena (2004) meneliti mengenai dampak batasan kredit terhadap kegiatan produktif perusahaan dengan memfokuskan pada efisiensi teknis dan bukan pada permintaan untuk investasi dan tenaga kerja. Secara umum dalam paper ini, Sena meneliti kemungkinan batasan kredit, mengacu kepada informasi yang asimetris dalam pasar kredit, yang dapat mempengaruhi insentif perusahaan dalam memperbaiki efisiensi teknisnya. Tujuannya yaitu untuk menguji sampai seberapa jauh perusahaan dalam kondisi keuangan yang tertekan berusaha untuk mengubah dampak negatif dari batasan keuangan tersebut dengan memperbaiki efisiensi teknis.

Secara garis besar dalam paper ini terdapat dua bagian; bagian pertama menjelaskan tentang jalur-jalur melalui mana tekanan keuangan dapat mempengaruhi insentif perusahaan untuk memperbaiki efisiensi. Pada bagian kedua menguji secara empiris dengan data panel perusahaan yang terbagi dalam delapan sektor manufaktur.

Hipotesis yang digunakan yaitu bahwa batasan keuangan mempunyai hubungan positif dengan efisiensi teknis, dimana batasan keuangan dapat menyebabkan insentif bagi perusahaan untuk meningkatkan efisiensi sepanjang waktu. Hipotesis ini diuji pada data sampel perusahaan pada sektor manufaktur di Italia periode 1989-1994.

Untuk menguji hipotesis ini digunakan metode parametrik satu tahap pendekatan *stochastic production frontier* dari Battese dan Coelli (1995). Metode ini mengestimasi *stochastic production frontier* berdampak efisien sebagai fungsi faktor khusus perusahaan yang diasumsikan mempengaruhi efisiensi, dimana skor efisiensi teknis dihitung setelah mengontrol faktor keuangan yang dapat mempengaruhi distribusi efisiensi diantara perusahaan. Fungsi translog yang digunakan yaitu:

$$\ln y^{it} = \alpha_k \ln x_k^{it} + 0.5\alpha_{kl} \ln x_k^{it} \ln x_l^{it} + \alpha_l \ln x_l^{it} + \eta + 0.5\eta^2 + \mu_k \ln x_k^{it} t + \mu_l \ln x_l^{it} t + \varepsilon^{it}$$

$i = 1, \dots, I$   
 $t = 1, \dots, T$

Dimana: k adalah kapital, l adalah tenaga kerja, t adalah *time trend*, i menunjukkan perusahaan ke-i, dan t menunjukkan periode.

Hasilnya mendukung hipotesis bahwa batasan dalam ketersediaan sumber keuangan dapat mempengaruhi efisiensi secara positif, lebih tepatnya sebuah perusahaan yang tidak memiliki akses untuk mendapatkan sumber pendanaan secara eksternal mempunyai insentif untuk memperbaiki efisiensi teknis sepanjang waktu sebagai jaminan untuk memperoleh laba dan keuntungan dalam produksinya.

Kumbhakar dan Tsionas (2005) mengusulkan estimasi inefisiensi teknis input-oriented (IO) dengan menggunakan fungsi produksi fleksibel non-homogen dengan model *stochastic production frontier* (SPF). Tujuannya yaitu untuk mengestimasi model produksi SPF secara ekonometrika dengan menggunakan asumsi standar pada efisiensi teknis komponen *noise*. Walaupun hanya berfokus pada estimasi fungsi produksi, teknik ini dapat digunakan untuk mengestimasi fungsi biaya dan laba yang mirip dengan fungsi produksi IO. Data yang digunakan adalah data Spanyol pada perusahaan susu baik untuk kerangka data *cross section* maupun data panel.

Dalam paper ini model yang diaplikasikan mirip dengan produksi IO, dimana model ini menunjukkan bahwa model fungsi biaya dengan inefisiensi teknis *output-oriented* (OO) mirip dengan model fungsi produksi dengan inefisiensi teknis IO. Sebagai konsekuensinya, model dapat digunakan untuk estimasi efisiensi teknis OO dengan fungsi biaya *stochastic* dan juga baik inefisiensi teknis IO atau OO dengan menggunakan fungsi laba *stochastic* dan dengan membuat sedikit perubahan pada strategi pemodelan pada fungsi produksi IO.

Fungsi *log-likelihood* untuk model ini tidak dapat diekspresikan dalam bentuk tertutup, maka paper ini mengusulkan metode alternatif yaitu metode SML. Estimator SML diaplikasikan ke dua kasus; pertama, distribusi inefisiensi adalah eksponensial dan distribusi *noise* normal (*normal-exponential*), kedua, distribusi inefisiensi half-normal dan distribusi *noise* normal (*normal-half-normal*). Dengan menggunakan simulasi pendekatan ML untuk mengestimasi fungsi produksi IO dan membandingkan hasil dari model IO dan OO, dengan penekanan utama pada estimasi efisiensi, *return to scale*, perubahan teknis, yang berbeda tergantung pada model yang digunakan apakah inefisiensi teknis IO atau OO. Secara ekonometrika, model ini mirip dengan model yang ada dalam menentukan inefisiensi teknis pada kerangka minimisasi biaya dan maksimisasi laba.

Variasi hasil dari model ini dibandingkan dengan model standar *stochastic frontier* OO baik untuk kasus *normal-half-normal* dan *normal-exponential*. Hasilnya menunjukkan bahwa estimasi teknologi, efisiensi teknis, *return to scale*, perubahan teknis adalah sesuatu yang sensitif terhadap pilihan antara model IO dan OO.

Haovas, *et. al.* (2002) menginvestigasikan proses penyesuaian tenaga kerja model dinamis diaplikasikan ke-6 industri manufaktur yang diobservasi selama periode 1971–1996 dengan menekankan pada dua isu, yaitu pertama, model dinamis permintaan tenaga kerja dengan parameter penyesuaian yang fleksibel, kedua, mempertimbangkan penggunaan tenaga kerja yang efisien. Kedua isu ini penting dalam memahami bagaimana fungsi pasar tenaga kerja dan sebagai petunjuk terhadap pembuatan dan evaluasi kebijakan.

Fungsi persyaratan tenaga kerja digunakan untuk mencerminkan permintaan tenaga kerja dimana fungsi tenaga kerja dimodelkan sebagai fungsi translog dari variabel upah, *value added*, dan *capital stock*. Parameter penyesuaian yang dispesifikasikan dalam faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan penyesuaian dapat meningkat sepanjang waktu dengan kecepatan penyesuaian yang fleksibel. Perusahaan memilih pola penyesuaian sendiri untuk mencapai *frontier* persyaratan tenaga kerja. *Frontier* ini dibandingkan dengan jumlah aktual tenaga kerja yang dipekerjakan untuk mengukur penggunaan tenaga kerja yang tidak efisien atau untuk menurunkan jumlah tenaga kerja yang digunakan berlebih dimana diperlukan teknik yang tepat untuk memproduksi *value added* tertentu. Hasil empiris menunjukkan bahwa dalam jangka panjang respon permintaan tenaga kerja terhadap *value added* diikuti dengan perubahan stok modal dan upah. Kecepatan penyesuaian dalam tenaga kerja dan tingkat efisiensi penggunaan tenaga kerja menunjukkan variasi yang besar di antara sektor sepanjang waktu.

Hannula dan Tamm (2002) meneliti peranan kepemilikan asing dalam proses restrukturisasi perusahaan manufaktur di Estonia dan kontribusinya dalam meningkatkan efisiensi industri. Untuk membandingkan efisiensi ini digunakan piramida efisiensi dengan data perusahaan pada periode 1995-1999.

Hasil analisis menyatakan bahwa secara umum kepemilikan perusahaan asing dalam industri manufaktur berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi industri tingkat perusahaan dan efisiensi tenaga kerja. Perusahaan asing cenderung menggunakan strategi restrukturisasi. Mereka dapat meningkatkan produktivitas pekerja karena pertumbuhan penjualan yang bersifat lebih *capital intensive*, membayar gaji yang lebih tinggi, lebih orientasi ekspor, lebih banyak aset per tenaga kerja, dan kemampuan investasi yang tinggi. Sedangkan perusahaan domestik lebih cenderung reaktif restrukturisasi dengan ciri-ciri pertumbuhan produktivitas tenaga kerja terjadi hanya dengan mengurangi jumlah tenaga kerja, mengurangi biaya-biaya, serta *return of aset* yang rendah. Studi mereka secara umum menyimpulkan bahwa FDI menjadi faktor yang penting dalam kesuksesan restrukturisasi perusahaan yang dapat meningkatkan efisiensi industri.

Banyak literatur empiris tentang pertumbuhan yang berfokus pada akumulasi modal dan sebagian besar mengabaikan pertumbuhan produktivitas. Karena ketidakseimbangan ini Cornwell (1998) bermaksud untuk mengurangi gap yang nyata dalam literatur empiris pertumbuhan: faktanya bahwa perbedaan tingkat pertumbuhan di antara negara-negara dikarenakan adanya perbedaan dalam teknologi. Cornwell mengusulkan sebuah metodologi untuk memperkirakan apakah perekonomian yang berada dibawah menunjukkan penurunan dalam teknologi. Pendekatan ini berdasarkan pada fungsi produksi frontier, yang mengizinkan kita untuk mengidentifikasi perbedaan di antara negara dalam efisiensi produksi. Dengan menguji properti data runtun waktu untuk tingkat

efisiensi negara, kita bisa menentukan (i) apakah terdapat hubungan jangka panjang di antara mereka, dan (ii) apakah mereka menunjukkan konvergensi. Fakta terjadinya konvergensi akan terlihat dengan negara yang kurang produktif melalui penyebaran teknologi.

Dengan mengaplikasikan metodologi ini pada 26 sampel negara OECD yang diobservasi pada periode 1965–1990. Hasilnya secara keseluruhan menunjukkan perubahan dalam efisiensi negara yang menjelaskan besarnya persentasi variasi didalam pertumbuhan output, yang mengindikasikan pentingnya kemampuan negara untuk mengaplikasikan teknologi baru. Sehubungan dengan properti data runtun waktu untuk efisiensi negara, pengujian unit-root menunjukkan adanya perbedaan antara negara-negara OECD. Sebagai tambahan, pengujian kointegrasi mengusulkan hubungan jangka panjang antara tingkat efisiensi untuk negara bagian Uni Eropa, dimana hal ini konsisten dengan relatif besarnya integrasi perekonomian negara Uni Eropa. Dengan regresi konvergensi *cross section* mengindikasikan kurang produktifnya negara anggota Uni Eropa.

### III. PERKEMBANGAN INDUSTRI MANUFAKTUR DI INDONESIA, 1975–2003

#### III.1 Pertumbuhan Industri Manufaktur

Sejarah industri manufaktur Indonesia, bisa dikatakan, baru dimulai pada era dimana harga minyak tinggi untuk pertama kalinya, yaitu sekitar tahun 1970. Sektor industri pada saat itu masih sangat terbelakang. Dari 14 negara di Asia Timur dan Asia Selatan, Indonesia adalah negara kedua yang paling tertinggal dalam hal pembangunan industri setelah Myanmar. Pada tahap awal perkembangan ini, industri di Indonesia sebagian besar berupa industri sederhana yang mengolah produk pertanian. Menurut ekonom Bank Dunia, Jeffrey D. Lewis, transformasi industri paling pesat terjadi pada dua dekade sejak *boom* minyak pertama (Kompas, 2005). Hal ini tercermin dari pertumbuhan sektor industri yang mencapai rata-rata 12 persen per tahun dan kontribusi sektor manufaktur terhadap total ekspor Indonesia dari 4 persen pada tahun 1965 menjadi 35 persen 1990.

*United National Industrial Development Organization/UNIDO* membagi perkembangan industri Indonesia menjadi tiga fase, yakni fase stabilisasi dan pembaruan (1965-1975), fase industrialisasi yang didanai devisa minyak pada era *oil bonanza* (1975-1981), dan fase industrialisasi yang dimotori oleh ekspor (1982-1997). Industrialisasi Indonesia baru dimulai pada fase kedua melalui kebijakan *inward-looking* yang ditekankan pada industri substitusi Impor.

Berdasarkan publikasi BPS, khususnya *Statistik Industri Menengah dan Besar* (berbagai edisi), diketahui bahwa dari tahun ke tahun, tingkat produksi perindustrian mengalami peningkatan dari 1,5 trilyun rupiah pada tahun 1975 menjadi 838,8 trilyun rupiah pada tahun 2003. Atau jika dilihat berdasarkan harga konstan 1995, sektor industri Indonesia mengalami peningkatan dari 108,36 trilyun pada tahun 1990 menjadi 258,4 trilyun pada tahun 2003.

Pada periode 1975-1981, pemerintah Indonesia sedang menikmati penerimaan tinggi dari minyak mentah akibat peningkatan harga minyak dunia. Pembangunan industri oleh pemerintah saat itu adalah dengan memberikan banyak proteksi terhadap industri dalam negeri melalui pemberian subsidi, perlindungan, dan mendukung pembiayaan. Pada periode ini, sektor manufaktur tumbuh rata-rata sebesar 11,6 persen per tahun.

Di awal tahun 1981, tanda-tanda berakhirnya kejayaan minyak Indonesia sudah mulai terlihat. Harga minyak mencapai puncaknya di bulan Januari 1981 pada harga \$35 per barrel yang kemudian menyebabkan terjadinya resesi dunia. Permintaan terhadap minyak bumi dunia, termasuk produk dari Indonesia, mulai jatuh karena tingginya harga dibarengi pula dengan menyusutnya pasar bagi komoditi non-migas Indonesia. Pada tahun 1982 harga minyak mulai turun. Pemerintah dipaksa melakukan reorientasi kebijakan industri dan perdagangan melalui kebijakan industri yang berorientasi pada ekspor untuk mengurangi ketergantungan pada minyak.

Untuk mendukung upaya ini, pemerintah mengambil kebijakan dengan menurunkan nilai rupiah (devaluasi) hingga mencapai 28 persen pada april 1983. Selain itu, pemerintah juga mengeluarkan kebijakan promosi ekspor, antara lain dengan menyediakan kredit ekspor berbunga rendah. Kebijakan yang ditempuh lainnya adalah deregulasi investasi, deregulasi perbankan dan sektor keuangan, penghapusan pagu kredit dan kebijakan preferensi alokasi kredit untuk sektor-sektor tertentu, kebijakan restrukturisasi sistem administrasi pajak dan bea cukai, serta tarif bea masuk khusus untuk ekspor manufaktur.

Kebijakan-kebijakan yang ditempuh pemerintah ini memberikan hasil yang sangat memuaskan. Sektor manufaktur Indonesia tumbuh dengan cukup signifikan dari 12,36 persen pada tahun 1983 menjadi 52,12 persen pada tahun 1985.

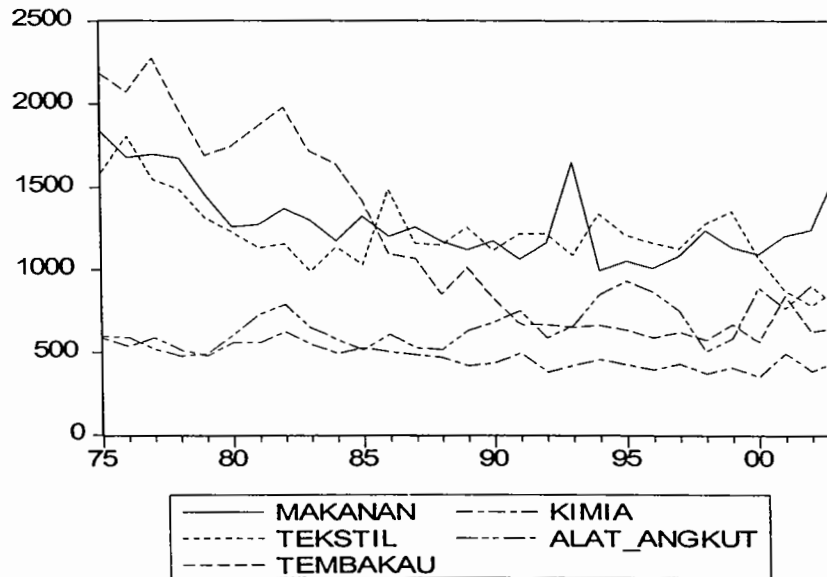
Penurunan harga minyak dunia terjadi kembali pada tahun 1986, dari harga \$25 per barrel menjadi kurang dari \$10 per barrel di bulan Agustus. Situasi ini diperberat lagi dengan terjadinya apresiasi Yen, sehingga beban hutang Indonesia menjadi semakin besar. Untuk menanggulangi ini, pemerintah melakukan devaluasi rupiah hingga 30 persen pada tahun 1986 dan devaluasi berkala pada tahun-tahun berikutnya sebesar 5 persen tiap tahunnya.

Proses penyesuaian nilai tukar dollar Amerika dengan Yen juga berpengaruh peting pada proses perkembangan industri di Indonesia. Agar tetap kompetitif, Jepang mengalihkan produksinya ke luar negeri termasuk Indonesia, terutama untuk produk-produk elektronik dan otomotif. Hal ini pun diikuti oleh Korea Selatan, Hongkong dan Singapura.

### **III.1. Pertumbuhan Nilai Tambah**

Selama proses pertumbuhan ekonomi berlangsung, struktur produksi di dalam industri manufaktur mengalami perubahan. Perubahan struktur produksi di dalam industri manufaktur dapat disebabkan oleh banyak hal, diantaranya adalah perubahan dari pola konsumsi, perubahan komposisi faktor produksi, intensitas penggunaan faktor produksi, perubahan tingkat teknologi, dan sebagainya.

**Gambar 1.1.** Perkembangan Komposisi Nilai Tambah Lima Industri Terbesar di Indonesia, 1975 – 2003



Dari gambar di atas, pada periode 1974-1981 terdapat tiga sub sektor industri yang mendominasi perekonomian Indonesia, yaitu industri makanan (ISIC 311), industri pengolahan tembakau dan bumbu rokok (ISIC 314), dan industri tekstil (ISIC 321). Menurut UNIDO (*United National Industrial Development Organization*), ketiga industri masuk ke dalam industri ringan. Selain itu, ada dua industri lain yang proporsi outputnya berada di bawah ketiga industri di atas, yaitu industri kimia lain (ISIC 352) dan industri alat angkut (ISIC 384). Kedua industri ini digolongkan ke dalam kelompok industri berat.

Industri-industri yang dikelompokkan ke dalam industri ringan umumnya adalah industri yang padat karya, skala ekonominya kecil, dan menghasilkan barang konsumsi yang tidak tahan lama serta tidak memerlukan teknologi yang relatif tinggi. Sedangkan industri berat adalah industri-industri yang menghasilkan bahan baku, barang modal dan barang konsumsi yang tahan lama. Selain itu, industri berat biasanya padat modal dan menggunakan teknologi yang relatif lebih tinggi.

Sebelum tahun 1986, industri pengolahan tembakau dan bumbu rokok (ISIC 314) menjadi industri yang paling dominan di Indonesia. Melihat dari tingkat output yang dihasilkannya, industri pengolahan tembakau dan bumbu rokok merupakan penyumbang terbesar dari seluruh output industri di Indonesia dengan proporsi output sebesar 17,00% pertahun. Pada periode yang sama, Industri penghasil output terbesar kedua adalah industri makanan (ISIC 311) dan diikuti oleh industri tekstil (ISIC 321) dengan proporsi output masing-masing industri sebesar 13,27% dan 11,93% pertahun.

Seperti disebutkan di atas, pada tahun 1986, tingkat investasi cukup tinggi terutama pada sub sektor industri yang berteknologi rendah dan padat karya seperti tekstil, makanan, dan alas kaki. Peningkatan investasi ini mengubah struktur produksi dari industri manufaktur. Tingkat output industri pengolahan tembakau dan bumbu rokok berada di bawah industri

makanan dan industri tekstil. Proporsi output industri tembakau dan bumbu rokok menurun menjadi 7,38% pertahun dari tahun 1986 hingga 2003. Sedangkan kedua industri terbesar lainnya mengalami fluktuasi. Besarnya proporsi output industri makanan setelah tahun 1986 adalah 11,91 % pertahun, dan 11,54% pertahun untuk industri tekstil.

Untuk industri berat, proporsi output yang dihasilkannya terlihat tidak terjadi perubahan yang amat drastis, dan tidak mengalami fluktuasi yang terlalu besar seperti pada industri-industri ringan. Jika dilihat secara terpisah, proporsi output industri alat angkut terhadap total industri manufaktur masih lebih besar dari proporsi output industri kimia lainnya. Diantara kedua industri berat ini, proporsi output industri alat angkut cenderung lebih berfluktuatif. Sepanjang periode tahun 1975-2003, posri output industri alat angkut mencapai 6,68 % pertahun sedangkan industri kimia hanya sebesar 4,74% pertahun. Mulai tahun 1991, output yang dihasilkan industri alat angkut mulai melebihi output industri pengolahan tembakau dan bumbu rokok. Sementara output dari industri kimia masih berada dibawah keempat industri terbesar Indonesia.

Jika melihat dari pertumbuhannya, industri tekstil masih lebih baik dari industri pengolahan tembakau dan rokok. Sepanjang periode yang sama, industri tekstil tumbuh sebesar 9,35% per tahun. Meskipun pada tahun 1975 industri ini hanya menghasilkan sebesar 2,37 trilyun rupiah, namun pada akhir periode output yang dihasilkannya masih lebih tinggi dari output yang dihasilkan industri pengolahan tembakau dan rokok, yaitu mencapai 22,75 trilyun rupiah.

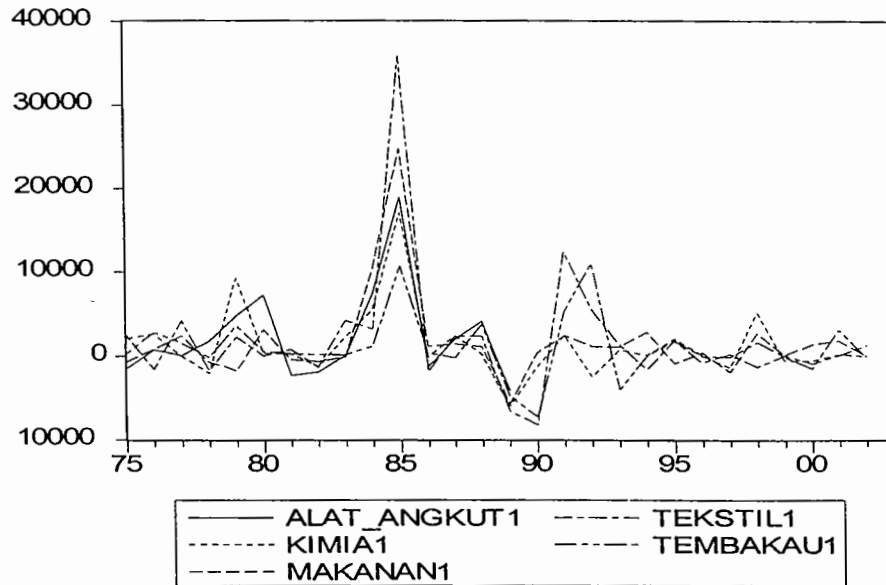
Perkembangan output yang dihasilkan industri makanan mulai tahun 1975 hingga tahun 2003, pada awalnya bergerak landai dan kemudian meningkat cukup tajam. Pada tahun 1975, output yang dihasilkan industri makanan, berdasarkan harga konstan tahun 1995, hanya sebesar 2,73 trilyun rupiah. Tingkat output ini meningkat terus hingga mencapai 40,92 trilyun pada tahun 2003 melebihi tingkat output yang dihasilkan industri tekstil dan industri pengolahan tembakau dan rokok. Pertumbuhan output industri ini pun terlihat cukup bagus, yaitu mencapai 11,42% per tahun.

Pada indutri pengolahan tembakau dan rokok, perkembangan output yang dihasilkannya juga berfluktuasi namun tidak curam. Tingkat produksi industri pengolahan tembakau dan rokok ini tumbuh sebesar 6,81 % tiap tahunnya. Pada tahun 1975 outputnya mendominasi perindustrian yaitu mencapai 3,26 trilyun rupiah namun pada tahun 2003 output yang dihasilkan hanya sebesar 16,71 trilyun rupiah.

Penurunan harga minyak dunia yang terjadi pada tahun 1982 dan 1986 juga berpengaruh terhadap pertumbuhan output dari kelima sub sektor industri tersebut. Deregulasi 1986 telah mengarah pada upaya-upaya untuk meningkatkan iklim investasi di Indonesia. Besarnya investasi langsung dari luar negeri telah meningkatkan nilai tambah dari kelima sub sektor industri, terutama pada sub sektor industri tekstil yang termasuk industri padat karya.



Gambar 1.2. Pertumbuhan Nilai Tambah Lima Industri  
Terbesar di Indonesia, 1975-2003



Untuk industri berat, dari tahun ke tahun, pertumbuhan outputnya cukup mengesankan, meskipun ada periode-periode tertentu yang masih di bawah industri ringan. Meskipun proporsi output kedua industri berat ini berada di bawah industri ringan, namun, tingkat pertumbuhan output industri berat ini melebihi tingkat pertumbuhan output industri ringan. Selama periode yang sama, tingkat pertumbuhan output alat angkut mencapai 14,16% pertahun melebihi pertumbuhan output industri makanan. Sedangkan pertumbuhan output industri kimia lain mencapai 10,54% pertahun.

Seperti halnya dengan industri ringan, pergerakan industri berat pun mengalami kejadian yang sama. Pada tahun 1990 tidak hanya industri ringan saja yang nilai tambahnya tertinggi, industri berat pun nilai tambahnya berada pada nilai tertinggi juga sepanjang tahun 1975 hingga 2003. Jika melihat proporsi nilai tambah industri berat terhadap total nilai tambah industri manufaktur, proporsi industri berat masih sangat kecil dan cenderung stabil, terutama pada industri kimia lain (ISIC 352).

Melihat dari tingkat penggunaan teknologi, pada periode 1985 hingga 1995, hampir 50 persen hingga 60 persen-nya berasal dari sub sector industri yang berteknologi rendah, 27 persen berasal dari output sub sektor industri yang berteknologi tinggi. Sedangkan kontribusi industri teknologi menengah (seperti karet dan plastik, semen, metal dasar dan fabrikasi metal sederhana) turun dari 38 persen menjadi 34 persen. Kondisi makroekonomi, keamanan, dan perpolitikan yang tidak stabil sejak tahun 1997, menyebabkan banyak investor asing yang menarik dananya dari Indonesia. Tingkat output dari sub sektor industri berteknologi tinggi yang awalnya sedang bergerak naik mengalami penurunan yang sangat drastis akibat krisis ini.

### III.2. Perkembangan Ekspor dan Impor

Seperti telah disebut di atas, deregulasi 1986 telah mengarah pada usaha-usaha meningkatkan iklim investasi. Salah satu usaha yang dilakukan adalah peningkatan proporsi modal asing untuk perusahaan-perusahaan berorientasi ekspor, perlakuan yang sama untuk perusahaan joint-venture, ijin usaha yang panjang hingga 30 tahun, dan pembebasan dari pajak pertambahan nilai untuk barang-barang impor untuk semua Penanaman Modal Langsung. Hasil dari kebijakan investasi dan perdagangan ini memberikan hasil yang cukup memuaskan. Di tahun 1986 total ekspor mencapai \$14,8 miliar dan naik hingga mencapai sekitar \$25 miliar di tahun 1990. Trend positif ini terus berlanjut hingga mencapai \$49,81 miliar di tahun 1996.

Komposisi perdagangan Indonesia telah mengalami perubahan fundamental. Pertumbuhan tidak lagi didominasi dari ekspor migas, tetapi dari ekspor non-migas, terutama barang-barang manufaktur. Restrukturisasi sektor perdagangan Indonesia yang cukup mencolok terjadi di tahun 1993 ketika ekspor non-migas melampaui nilai impor non-migas untuk pertama kalinya sejak tahun 1955.

Sejak tahun 1985/1986 hingga 1992/1993, pertumbuhan ekspor manufaktur rata-rata mencapai 30 persen dan rasio ekspor terhadap output meningkat dua kali lipat menjadi hampir 20 persen. Ekspor menyumbang lebih dari 40 persen pertumbuhan sektor manufaktur pada periode tersebut dibandingkan dengan periode 1980-1985 yang hanya 13 persen. Sektor manufaktur juga menyumbang tiga perempat dari pertumbuhan ekspor nonmigas secara keseluruhan, dengan meningkatnya pangsa ekspor manufaktur terhadap total ekspor nonmigas dan total ekspor (migas dan nonmigas) dari 38 persen dan 12 persen menjadi 63 persen dan sekitar 50 persen antara periode 1985/1986 dan 1994/1995.

Kendati menunjukkan kinerja yang mengesankan, namun pembangunan industri Indonesia tergolong tidak efisien dan menyumbang terjadinya ekonomi biaya tinggi. Perkembangan industri yang terlalu pesat dan tak terencana dengan baik menyebabkan struktur industri sangat dangkal dan menunjukkan diversifikasi yang sangat sempit. Hampir 80 persen peningkatan ekspor manufaktur hingga sebelum krisis masih bersumber pada produk berbasis sumber daya alam (SDA), seperti produk kayu, metal dasar, atau industri padat karya, yang mengandalkan upah buruh murah, seperti tekstil, garmen, dan alas kaki. Selain itu, output industri dan lapangan kerja juga terkonsentrasi di sejumlah besar perusahaan berskala mikro (di satu pihak) dan sebagian kecil perusahaan berkonglomerasi besar (di lain pihak).

Sumbangan produk industri tekstil, garmen, dan sepatu dalam konfigurasi ekspor nonmigas dari industri padat karya mencapai 86 persen, dengan nilai ekspor hampir \$8 miliar. Namun, ekspor komoditas tekstil, garmen, dan sepatu terus-menerus mengalami penurunan sejak tahun 1994. Dilihat dari nilai ekspor memang mengalami kenaikan, tetapi pangsa terhadap total ekspor industri padat karya cenderung menurun dari tahun ke tahun. Menurunnya ekspor non-migas dapat dikarenakan makin menurunnya permintaan di negara-negara tujuan ekspor non-migas kita, yang dibarengi dengan faktor struktural terutama meningkatnya persaingan dan menurunnya produktivitas. Cina merupakan pesaing utama bagi banyak negara berkembang karena umumnya mampu memproduksi secara massal dengan harga yang kompetitif. Untuk pasar di AS, misalnya, Cina mampu menstimulus pangsa pasarnya hingga hampir tiga kali lipat, sedangkan Indonesia justru kehilangan pangsa pasar hingga 70 persen (Kompas, 2005).

Sektor manufaktur Indonesia sangat bergantung pada barang-barang impor sebagai faktor produksinya. Hal ini mengindikasikan lemahnya *backward-linkages* dari pemasok

(*supplier*) domestik. Nilai bahan baku yang diimpor, barang-barang setengah jadi, dan komponen-komponen meningkat dari 28 persen menjadi 33 persen dari total input antara tahun 1993 dan 1996, dan meningkat lagi menjadi 33 persen pada tahun 1998, tahun pertama krisis. Komposisi ini berkisar antara 30%-40% pada tekstil, bahan kimia dan logam dasar.

Produk dari industri berteknologi tinggi terdiri dari barang-barang impor setengah jadi paling tinggi, termasuk sub sektor peralatan angkut (56%). Sedangkan beberapa industri rendah dan industri padat karya memiliki barang-barang impor yang relatif tinggi. Penggunaan barang-barang impor di sektor garmen mencapai 33% pada tahun 1996 meningkat menjadi 48% di tahun 1998.

#### IV. METODOLOGI PENELITIAN

##### IV.1. Pendekatan *Stochastic Frontier*

Penelitian ini menggunakan prosedur *Stochastic Frontier Approach* untuk mengestimasi skor efisiensi untuk setiap sektor industri berdasarkan ISIC 3. Dengan menggunakan prosedur ini, setiap sektor akan memiliki skor efisiensinya masing-masing. Indeks skor efisiensi dibuat antara 0 – 1, dimana semakin tinggi skor efisiensi suatu sektor menunjukkan tingkat efisiensi yang akan semakin tinggi. Prosedur SFA ini melakukan estimasi dengan menggunakan metode parametric, yang digunakan juga oleh Battese and Coelli (1995). Metode ini mengestimasi *stochastic production frontier* dimana efisiensi merupakan fungsi eksplisit dari faktor-faktor yang secara spesifik mempengaruhinya. Keuntungan dari pendekatan ini adalah memungkinkan untuk menghitung skor efisiensi sambil mengontrol faktor-faktor yang mempengaruhi distribusi dari skor untuk observasi yang berbeda. Bentuk fungsi yang digunakan adalah translog, yang secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \ln y^{it} = & \alpha_k \ln x_k^{it} + 0.5\alpha_{kl} \ln x_k^{it} \ln x_l^{it} + \gamma + 0.5\gamma^2 + \mu_k \ln x_k^{it} t + \mu_l \ln x_l^{it} t \\ & + 0.5\alpha_{kk} \ln x_k^{it} \ln x_k^{it} + 0.5\alpha_{ll} \ln x_l^{it} \ln x_l^{it} + \varepsilon^{it} \end{aligned} \quad (5.1)$$

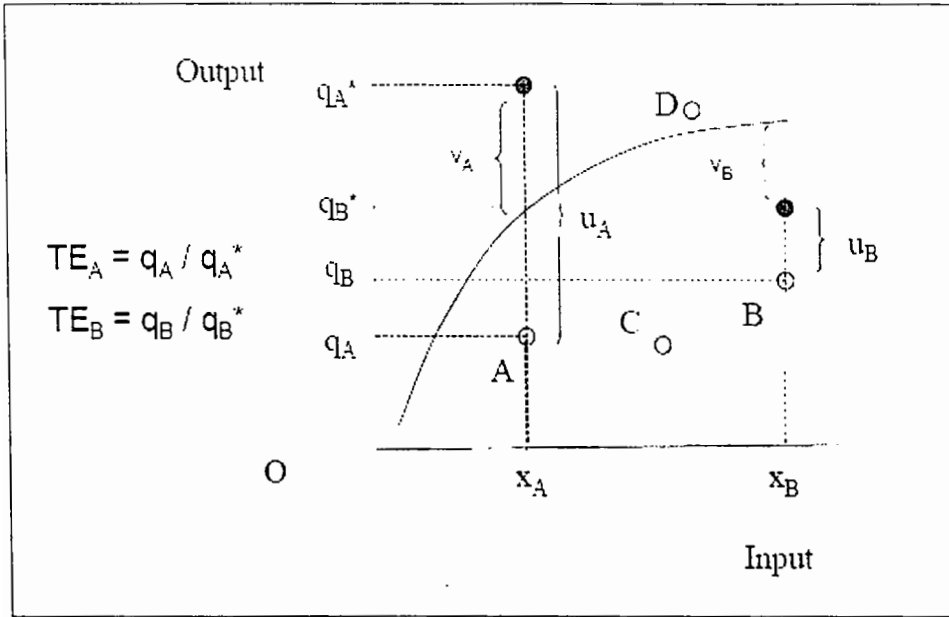
dimana:  $k$  dan  $l$  adalah indeks yang masing-masing menunjukkan modal dan tenaga kerja,  $t$  adalah *time trend*,  $i$  menandakan sektor ke- $i$ .

Variabel *time trend* digunakan untuk mengidentifikasi perubahan teknis yang terjadi pada kegiatan produksi antar waktu yang dapat berbeda antara satu sektor ke sektor lainnya. *Error term* pada persamaan (5.1) terdiri dari efek inefisiensi yang spesifik untuk setiap sektor ( $v_{it}$ ) dan unsur acak yang bersifat *stochastic (stochastic noise)* yang menyebar menurut distribusi normal  $N(0, \sigma_v^2)$ . Komposisi *error term* pada persamaan (5.1) adalah berdasarkan persamaan:  $\varepsilon_{it} = u_{it} - v_{it}$  dimana  $u_{it}$  menunjukkan posisi suatu sektor relatif terhadap sektor yang paling efisien, yang ditentukan oleh *frontier*. Efisiensi teknis merupakan bagian efisiensi yang dijelaskan sebagai variable acak yang tidak negatif yang diasumsikan berdistribusi secara *independent* sebagai potongan dari distribusi normal  $N(\delta z_{it}, \sigma_u^2)$ . Dimana  $z_{it}$  adalah faktor yang mungkin mempengaruhi efisiensi dari sektor yang termasuk dalam sample dan  $\delta$  adalah vector dari parameter yang diestimasi. *Frontier* produksi diestimasi dengan menggunakan *maximum likelihood*, seperti dalam Battese dan Coelli (1995). Skor efisiensi teknis dihitung dengan menggunakan:

$$TE^{it} = \exp(-\hat{u}^{it}) \tag{3.2}$$

Secara grafis, efisiensi teknis dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 5.1. Efisiensi Teknis



Efisiensi teknis untuk sektor A adalah rasio dari tingkat output yang dapat dihasilkan oleh sektor A ( $q_A$ ) dengan tingkat output maksimal ( $q_{A^*}$ ) yang dapat dihasilkan oleh sektor lain dengan menggunakan input sebesar ( $x_A$ ), atau  $TE_A = q_A / q_{A^*}$ . Demikian pula halnya apabila menggunakan input sebesar  $x_B$ . Fungsi produksi frontier yang dihasilkan, digunakan sebagai benchmark untuk mengestimasi skor efisiensi teknis tersebut.

**IV.2. Sumber Data**

Data yang digunakan bersumber dari *Statistik Industri Pengolahan Menengah dan Besar* yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), untuk periode 1990 sampai dengan 2003. Adapun deskripsi data, berdasarkan variable yang digunakan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1. Variabel yang digunakan dalam model

Variabel	Deskripsi
$y^{it}$	Nilai tambah (ribu rupiah)
$x_k^{it}$	Modal tetap (ribu rupiah)
$x_l^{it}$	Jumlah tenaga kerja (orang)

Sementara statistika deskriptif dari data yang digunakan untuk variabel di atas adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Statistika Deskriptif Variabel yang digunakan

Deskripsi	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Y (Nilai Tambah 000 rupiah)	1,240,000,000	3,770,000,000	38,000	87,700,000,000
L (Jumlah tenaga orang)	12,961	33,825	20	469,677
K (Modal Tetap 000 rupiah)	158,000,000	1,440,000,000	-	59,100,000,000

## V. HASIL PENELITIAN

### V.1. Hasil Estimasi dari Production Frontier

Tabel 5.1 berikut ini menyajikan estimasi dari *production frontier* dari seluruh industri berdasarkan ISIC 5. Berdasarkan output ini, dapat dianalisis bagaimana penggunaan input untuk menghasilkan output. Seperti telah dikemukakan sebelumnya, input yang digunakan dalam penelitian ini adalah modal tetap dan jumlah tenaga kerja. Sehingga analisis hasil estimasi *production frontier* akan diarahkan kepada efisiensi penggunaan kedua input tersebut untuk menghasilkan output pada tingkat yang sama.

Berdasarkan Tabel 5.1 di atas dapat dianalisis dua hal: *pertama*, penambahan modal dan tenaga kerja secara keseluruhan akan meningkatkan output yang dihasilkan—ditunjukkan oleh koefisien regresi yang positif. Namun demikian, terlihat bahwa input tenaga kerja lebih besar pengaruhnya dalam meningkatkan output dibandingkan dengan input modal. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien input tenaga kerja yang lebih tinggi dibandingkan dengan koefisien input modal. *Kedua*, output yang dihasilkan oleh industri di Indonesia semakin lama semakin meningkat, ditunjukkan oleh koefisien dari *time trend (T)* yang positif.

Tabel 5.1. Hasil Estimasi *Production Frontier* dengan Menggunakan Perangkat Lunak STATA

```

. xtfrontier lny lnk ln1 lnKlnL lnK2 ln12 t t2 TlnK TlnL, ti
Iteration 0: log likelihood = -3341.3092
Iteration 1: log likelihood = -3292.8539
Iteration 2: log likelihood = -3272.7802
Iteration 3: log likelihood = -3248.8718
Iteration 4: log likelihood = -3237.0509
Iteration 5: log likelihood = -3236.947
Iteration 6: log likelihood = -3236.9406
Iteration 7: log likelihood = -3236.9404

Time-invariant inefficiency model
Group variable (i): isic
Time variable (t): tahun
Number of obs = 3554
Number of groups = 316
Obs per group: min = 1
                avg = 11.2
                max = 13

Wald chi2(9) = 6622.09
Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -3236.9404

```

	lny	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lnk		.1070916	.0337119	3.18	0.001	.0410371 .1731462
ln1		1.298168	.0789532	16.45	0.000	1.143472 1.452865
lnKlnL		-.0006149	.010745	-0.06	0.954	-.0216748 .020445
lnK2		-.003185	.0031709	-1.00	0.315	-.0093998 .0030297
ln12		-.0447425	.0137108	-3.26	0.001	-.0716348 -.0178502
t		.0053553	.0164356	0.33	0.745	-.0268971 .0376077
t2		-.005482	.0012336	-4.36	0.000	-.0079487 -.0030152
TlnK		.0014403	.0011354	1.15	0.251	-.0010175 .003898
TlnL		.002959	.0020323	1.43	0.151	-.0010831 .0070011
_cons		11.44056	.7851371	14.57	0.000	9.901602 12.97952
-----						
* /mu		3.283703	.70731	4.64	0.000	1.897401 4.670005
/lnsigma2		.0544671	.0630732	0.86	0.388	-.0691541 .1780883
/ilgtgamma		1.089244	.0881361	12.37	0.000	.916648 1.261841
-----						
sigma2		1.055978	.0666139			.9331829 1.194931
gamma		.7482394	.0165337			.7143586 .7793428
sigma_u2		.7901241	.0663333			.6599956 .9202527
sigma_v2		.2658536	.006114			.2528905 .2788167

## V.2 Skor Efisiensi Industri Manufaktur di Indonesia

Selanjutnya, berdasarkan hasil prediksi *error term* yang sudah dikomposisi menjadi komponen inefisiensi, dapat diketahui skor efisiensi untuk masing-masing observasi. Jadi, untuk setiap periode dan setiap kode ISIC 5 dapat diketahui skor efisiensi. Skor efisiensi berkisar antara 0 dan 1—dimana angka 1 menunjukkan kondisi industri yang paling efisien, sedangkan 0 menunjukkan kondisi industri yang paling tidak efisien. Skor efisiensi untuk setiap sector dalam ISIC 5 dapat dilihat pada Lampiran 1.

Hasil estimasi (lihat Tabel 5.2 di bawah) menunjukkan bahwa skor efisiensi industri manufaktur di Indonesia berkisar antara 0,993 (tertinggi) dan 0,591 (terendah), mengindikasikan bahwa industri manufaktur di Indonesia masih dapat didorong untuk mencapai tingkat efisiensi yang lebih tinggi. Sektor dengan skor efisiensi tertinggi, yaitu sebesar 0.993, adalah sektor dengan kode 33151, yaitu industri pengawetan kayu; dan sektor dengan skor efisiensi terendah, yaitu sebesar 0.591, adalah sektor dengan kode 32210, yaitu industri pakaian jadi (*garment*) dari tekstil. Tingginya skor efisiensi industri pengawetan kayu menunjukkan bahwa industri ini harus didorong agar memproduksi lebih banyak, sehingga dapat menjadi komoditi yang berorientasi ekspor. Sementara itu, rendahnya skor efisiensi industri pakaian jadi (*garment*) dari tekstil, membuktikan bahwa industri ini sulit untuk berkompetisi dengan negara lain. Padahal orientasi industri ini adalah ekspor dan industri ini merupakan penghasil devisa yang sangat potensial. Langkah-langkah perbaikan harus segera ditempuh, sehingga industri ini dapat meningkatkan efisiensinya.

**Tabel 5.2 . Rangkuman Statistik Deskriptif dan Kategori Industri Manufaktur Berdasarkan Skor Efisiensi (ISIC 5 Digit)**

<b>Statistik Deskriptif</b>	<b>Skor Efisiensi</b>
Rata-rata Skor Efisiensi	0.715037
Deviasi Standar	0.057443
Maksimum	0.992843
Minimum	0.590905
<b>Kategori Industri Manufaktur</b>	<b>Skor Efisiensi</b>
Efisien	$\geq 0.739779$
Moderat	0.690362-0.739645
Kurang Efisien	$\leq 0.690331$
<b>Kategori Industri Manufaktur</b>	<b>Distribusi (%)</b>
Efisien	27.4057
Moderat	36.7755
Kurang Efisien	35.8188

Rata-rata skor efisiensi dari industri manufaktur menurut ISIC 5 digit di Indonesia adalah 0,715 dengan simpangan dari rata-ratanya 0.057. Dengan menggunakan distribusi normal standar, industri manufaktur dapat dikelompokkan ke dalam kategori efisien, moderat, dan kurang efisien. Terdapat 27,41% industri manufaktur yang efisien; 36,78% yang moderat; dan 35,82% yang kurang efisien. Dengan demikian, terdapat lebih banyak industri manufaktur yang kurang efisien dan moderat dibandingkan yang efisien.

Dengan menggunakan cara yang sama dengan kategorisasi pada industri manufaktur ISIC 5 digit, industri manufaktur menurut ISIC 3 digit dapat dikelompokkan sebagaimana terlihat pada **Tabel 5.3** di bawah ini.

**Tabel 5.3.** Ringkasan Skor Efisiensi Industri Manufaktur (ISIC 3 digit)

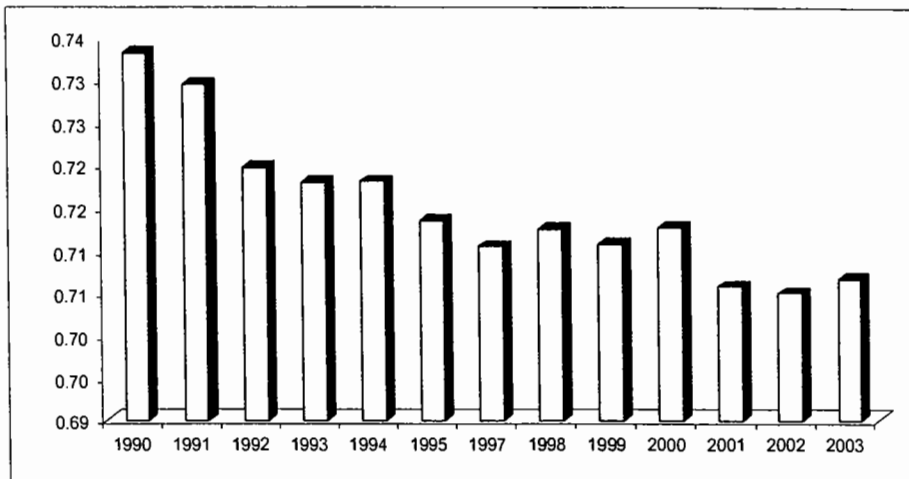
No.	ISIC	Skor Efisiensi	Kategori Industri
1	311	0.740084	efisien
2	312	0.730412	efisien
3	313	0.737996	efisien
4	314	0.68169	kurang efisien
5	321	0.684675	kurang efisien
6	322	0.657494	kurang efisien
7	323	0.718963	kurang efisien
8	324	0.688377	kurang efisien
9	331	0.699951	kurang efisien
10	332	0.692651	kurang efisien
11	341	0.686826	kurang efisien
12	342	0.637339	kurang efisien
No.	ISIC	Skor Efisiensi	Kategori Industri
13	351	0.740704	efisien
14	352	0.702948	kurang efisien
15	353	0.797977	efisien
16	354	0.782051	efisien
17	355	0.682933	kurang efisien
18	356	0.677053	kurang efisien
19	361	0.715266	kurang efisien
20	362	0.746894	efisien
21	363	0.734205	efisien
22	364	0.740569	efisien
23	369	0.764666	efisien
24	371	0.717705	kurang efisien
25	372	0.746716	efisien
26	381	0.712374	kurang efisien
27	382	0.766587	efisien
28	383	0.727638	moderat
29	384	0.725706	moderat
30	385	0.762729	efisien
31	390	0.754696	efisien

Dengan rata-rata 0.721 dan standar deviasi yang lebih kecil dibandingkan dengan ISIC5, yaitu sebesar 0.037, terdapat 45.2% industri manufaktur menurut ISIC 3 digit yang efisien, 6.4% moderat, dan 48.4% kurang efisien. Dengan demikian, baik menurut ISIC 5 maupun 3 digit, distribusi industri manufaktur yang tergolong kurang efisien dan moderat merupakan yang terbesar.

**Gambar 5.1** berikut ini memuat rata-rata skor efisiensi untuk seluruh industri manufaktur dari tahun ke tahun. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa terjadi *trend* yang menurun dengan fluktuasi pada tahun 1998, 2000, dan 2003 berupa peningkatan skor efisiensi. Pada tahun 2001 dan 2002 skor efisiensi industri menunjukkan angka yang konstan, yaitu sebesar 0,7058.



Gambar 5.1. Rata-Rata Skor Efisiensi Industri 1990-2003



### V.3. Sumber Inefisiensi Industri Manufaktur

Sub-bab ini mencoba untuk mengetahui sumber inefisiensi pada industri manufaktur berkaitan dengan perdagangan internasional. Sebagaimana diketahui bahwa dalam struktur biaya dari sebagian besar industri manufaktur terdapat komponen biaya impor. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar industri manufaktur masih mengimpor inputnya. Bagi perusahaan yang menggunakan input antara yang diperdagangkan secara bebas dan internasional, hambatan berupa tarif dan non tarif terhadap input tersebut akan meningkatkan biaya dan pada akhirnya harga dari barang jadi yang diproduksi. Produsen akan merasa lebih buruk (*worse off*) ketika mereka menghadapi peningkatan tarif input. Sebaliknya, produsen akan merasa lebih diuntungkan (*better off*) ketika peningkatan tarif terjadi pada barang impor yang bersaing dengan output mereka.

Berkaitan dengan proteksi terhadap barang input ataupun output, untuk mencari sumber inefisiensi, dalam penelitian ini, dilakukan empat jenis pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. H0: skor efisiensi industri yang memiliki tarif output lebih tinggi daripada tarif input **sama dengan** skor efisiensi industri yang memiliki tarif input lebih tinggi daripada tarif output  
H1: skor efisiensi industri yang memiliki tarif output lebih tinggi daripada tarif input **lebih besar** dari skor efisiensi industri yang memiliki tarif input lebih tinggi daripada tarif output
2. H0: skor efisiensi industri yang memiliki tarif output lebih tinggi daripada tarif input **sama dengan** skor efisiensi industri yang memiliki tarif input lebih tinggi daripada tarif output  
H1: skor efisiensi industri yang memiliki tarif output lebih tinggi daripada tarif input **tidak sama dengan** skor efisiensi industri yang memiliki tarif input lebih tinggi daripada tarif output

3. H<sub>0</sub>: skor efisiensi industri yang memiliki tarif output lebih tinggi daripada tarif input **sama dengan** skor efisiensi industri yang memiliki tarif input lebih tinggi daripada tarif output  
 H<sub>1</sub>: skor efisiensi industri yang memiliki tarif output lebih tinggi daripada tarif input **lebih kecil** dari skor efisiensi industri yang memiliki tarif input lebih tinggi daripada tarif output

Pengujian hipotesis di atas juga diulang khusus untuk industri yang efisien, moderat dan kurang efisien. Hasil pengujian hipotesis tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel berikut ini:

**Tabel 5.4.** Hasil Pengujian Hipotesis Beda Rata-Rata Skor Efisiensi untuk Seluruh Industri

Paired t test						
Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
skor1	78	.7053317	.0072042	.0636261	.6909862	.7196772
skor2	78	.7064748	.006061	.0535289	.6944059	.7185437
diff	78	-.0011431	.0098008	.0865586	-.0206591	.0183728

Ho: mean(skor1 - skor2) = mean(diff) = 0

Ha: mean(diff) < 0	Ha: mean(diff) = 0	Ha: mean(diff) > 0
t = -0.1166	t = -0.1166	t = -0.1166
P < t = 0.4537	P >  t  = 0.9075	P > t = 0.5463

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa ternyata besaran tarif output maupun input tidak mempengaruhi nilai rata-rata skor efisiensi industri manufaktur. Dari hasil pengujian ini belum dapat disimpulkan darimana sumber inefisiensi tersebut. Apakah berasal dari tingginya tarif pada barang-barang output maupun tingginya tarif pada barang-barang input.

Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan untuk masing-masing industri, berdasarkan kategori **Tabel 5.2**. Untuk industri yang tergolong kurang efisien, hasil pengujian hipotesis-nya adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.5.** Hasil Pengujian Hipotesis Beda Rata-Rata Skor Efisiensi untuk Industri yang Kurang Efisien

Paired t test						
Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
skor1	15	.6541885	.0071801	.0278086	.6387886	.6695883
skor2	15	.6625368	.0055712	.0215771	.6505878	.6744859
diff	15	-.0083484	.008936	.0346091	-.0275143	.0108175

Ho: mean(skor1 - skor2) = mean(diff) = 0

Ha: mean(diff) < 0	Ha: mean(diff) = 0	Ha: mean(diff) > 0
t = -0.9342	t = -0.9342	t = -0.9342
P < t = 0.1830	P >  t  = 0.3660	P > t = 0.8170

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor efisiensi untuk industri dengan tarif output lebih besar dari tarif input *signifikan lebih kecil* daripada rata-rata skor efisiensi untuk industri dengan tarif output lebih kecil dari tarif input, pada tingkat kepercayaan 81,7%. Apabila tingkat kepercayaan ini dapat diterima, maka dapat dikatakan bahwa sumber inefisiensi adalah pada tarif output yang lebih besar.

Untuk industri yang tergolong moderat, hasil pengujian hipotesis-nya adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.6.** Hasil Pengujian Hipotesis Beda Rata-Rata Skor Efisiensi untuk Industri yang Moderat

Paired t test						
Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
skor1	11	.7167794	.0046351	.0153728	.7064518	.727107
skor2	11	.7137098	.0041264	.0136857	.7045156	.722904
diff	11	.0030696	.0059595	.0197655	-.010209	.0163483

Ho: mean(skor1 - skor2) = mean(diff) = 0

Ha: mean(diff) < 0	Ha: mean(diff) = 0	Ha: mean(diff) > 0
t = 0.5151	t = 0.5151	t = 0.5151
P < t = 0.6912	P >  t  = 0.6177	P > t = 0.3088

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor efisiensi dari kedua jenis industri ternyata berbeda secara signifikan. Sehingga dari hasil pengujian ini, untuk industri yang tergolong moderat, belum dapat disimpulkan darimana sumber inefisiensi tersebut. Apakah berasal dari tingginya tarif pada barang-barang output maupun tingginya tarif pada barang-barang input.

Untuk industri yang tergolong efisien, hasil pengujian hipotesis-nya adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.7.** Hasil Pengujian Hipotesis Beda Rata-Rata Skor Efisiensi untuk Industri yang Efisien

Paired t test						
Variable	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
skor1	3	.7604387	.0139838	.0242206	.7002714	.820606
skor2	3	.7702121	.0145565	.0252125	.7075807	.8328434
diff	3	-.0097733	.0054047	.0093612	-.0330279	.0134813

Ho: mean(skor1 - skor2) = mean(diff) = 0

Ha: mean(diff) < 0	Ha: mean(diff) = 0	Ha: mean(diff) > 0
t = -1.8083	t = -1.8083	t = -1.8083
P < t = 0.1061	P >  t  = 0.2123	P > t = 0.8939

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata skor efisiensi untuk industri dengan tarif output lebih besar dari tarif input *signifikan lebih kecil* daripada rata-rata skor efisiensi untuk industri dengan tarif output lebih kecil dari tarif input, pada tingkat kepercayaan 89,4%. Apabila tingkat kepercayaan ini dapat diterima, maka dapat dikatakan bahwa sumber inefisiensi adalah pada tarif output yang lebih besar.

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### VI.1. Kesimpulan

Industri manufaktur merupakan sektor yang penting dalam perekonomian (sekitar 40%), ditunjukkan oleh proporsi yang tinggi dalam pendapatan domestik bruto (PDB). Oleh karena itu, kinerja dari industri ini perlu mendapat perhatian yang lebih. Berdasarkan hasil pengukuran efisiensi dengan menggunakan *production frontier*, industri dengan kode ISIC 5 33151, yaitu industri industri pengawetan kayu, memiliki skor efisiensi tertinggi sebesar 0.9928 (dari skala 0 sampai dengan 1) dan sektor dengan skor efisiensi terendah, yaitu sebesar 0.591 (dari skala 0 sampai dengan 1), adalah sektor dengan kode 32210, yaitu industri pakaian jadi (*garment*) dari tekstil.

Proporsi industri manufaktur yang kurang efisien dan moderat jauh lebih besar dibandingkan dengan proporsi industri manufaktur yang efisien. Sumber inefisiensi tersebut berasal dari tingginya tarif output yang mempunyai potensi untuk membuat harga barang tersebut menjadi kurang kompetitif di pasar.

### VI.2. Kelemahan penelitian

Beberapa kelemahan dari penelitian ini adalah: *pertama*, keterbatasan data mengenai ekonomi biaya tinggi di tingkat sektor, seperti tidak adanya data besarnya pungutan-pungutan dari masing-masing industri. Sehingga tidak terlihat jelas, seberapa signifikan pengaruh ekonomi biaya tinggi tersebut terhadap efisiensi perusahaan. *Kedua*, sumber inefisiensi pada penelitian ini hanya dilihat dari besaran tarif output maupun input. *Ketiga*, pembahasan mengenai efisiensi hanya melibatkan efisiensi secara teknis dan belum mencakup efisiensi biaya.

### VI.3. Rekomendasi

Skor efisiensi yang masih rendah menunjukkan bahwa industri manufaktur di Indonesia masih harus terus ditingkatkan produktivitasnya, khususnya melalui penurunan biaya-biaya. Berdasarkan hasil temuan dari penelitian ini, sumber biaya tinggi pada industri manufaktur berasal dari tingginya tarif output. Oleh karena itu, pemerintah harus mengupayakan agar dapat menurunkan tarif bagi barang jadi. Penghapusan pajak barang mewah, PPnBM, untuk industri-industri yang berbasis ekspor, merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan efisiensi industri manufaktur.

Keunggulan komparatif dari industri, khususnya yang merupakan bahan baku bagi industri lainnya harus ditingkatkan. Sehingga produk Indonesia memiliki daya saing yang tinggi, pengusaha tidak merasa lebih murah untuk mengimpor bahan bakunya, tetapi menggunakan sumber daya yang terdapat di dalam negeri.

**DAFTAR PUSTAKA**

**Badan Pusat Statistik.** "Statistik Industri Menengah dan Besar." berbagai edisi.

**Battese, G.E. dan T. J. Coelli.** "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic frontier Production Function for Panel Data." *Empirical Econ* 20: 325-332, 1995.

**Haluna, Helenna, dan Katrin Tamm.** "Restructuring Efficiency in Estonian Manufacturing Industry: The Role of Foreign Ownership," University of Tartu, 2002.

**Kach Minh, Nguyen.** "A Comparative Study on Production Efficiency in Manufacturing Industries of Hanoi and Hochiminh City." Vietnam: National Economics University, 2003.

**Kaufmann et. al.** "Improving Investment Climates in Indonesia." ADB Publication, 2005.

**LP EM.** "Tingkat Proteksi Efektif dalam Kebijakan Perdagangan Internasional." 2005.

**Ugur, Ali.** "Technical Efficiency in Irish Manufacturing Industry, 1991-1999." Dublin: IIS and Department of Economics, Trinity College, 2002.

**LAMPIRAN****Lampiran 1. Rata-Rata Skor Efisiensi Industri ISIC 5 Digit**

ISIC 5	SKOR	ISIC 5	SKOR	ISIC 5	SKOR	ISIC 5	SKOR	ISIC 5	SKOR
31111	0.748568905	31420	0.612906	35122	0.666179	36931	0.723142	38391	0.700642
31112	0.720917316	31430	0.704854	35123	0.776789	36932	0.849594	38392	0.697159
31121	0.698731063	31440	0.711818	35129	0.876763	36990	0.700752	38393	0.693436
31122	0.800574712	31490	0.73331	35131	0.689701	37101	0.706856	38394	0.758431
31123	0.740684059	32111	0.617649	35132	0.722897	37102	0.710944	38395	0.756326
31131	0.682552794	32112	0.702365	35133	0.700377	37103	0.656116	38396	0.668269
31132	0.879431377	32113	0.701995	35141	0.79779	37104	0.796905	38399	0.683659
31133	0.807184084	32114	0.606406	35142	0.676813	37201	0.698724	38411	0.673343
31134	0.773239774	32115	0.655036	35143	0.837791	37202	0.757695	38413	0.817268
31135	0.832744989	32116	0.666209	35210	0.678497	37203	0.711886	38414	0.698658
31139	0.797346428	32117	0.683107	35221	0.730964	37204	0.745713	38421	0.755456
31141	0.674173135	32121	0.65899	35222	0.646297	37205	0.819563	38422	0.881233
31142	0.691623927	32122	0.725197	35224	0.685517	38111	0.745757	38431	0.671553
31143	0.822537188	32123	0.725809	35231	0.669536	38112	0.734168	38432	0.674265
31144	0.644884117	32129	0.731795	35232	0.669988	38113	0.683958	38433	0.655583
31145	0.740814234	32130	0.629876	35291	0.702208	38114	0.672942	38441	0.693107
31149	0.728724179	32140	0.720991	35292	0.758839	38119	0.806185	38442	0.678276
31151	0.635381851	32151	0.71131	35293	0.750958	38120	0.671774	38443	0.721829
31152	0.791868297	32152	0.699511	35294	0.735758	38131	0.699862	38444	0.696417
31153	0.718101671	32160	0.718086	35295	0.681877	38132	0.741231	38451	0.67414
31154	0.687721467	32190	0.685148	35299	0.724937	38133	0.702726	38490	0.86875
31155	0.804675989	32210	0.599053	35310	0.805439	38134	0.710695	38511	0.755895
31159	0.813559623	32220	0.688877	35320	0.790515	38139	0.697865	38512	0.792649
31161	0.685941878	32290	0.684551	35410	0.756306	38191	0.695494	38513	0.769431
31162	0.793406237	32311	0.770201	35420	0.770283	38192	0.71872	38514	0.776085
31163	0.659265635	32312	0.692274	35430	0.825442	38193	0.670359	38521	0.723558
31164	0.668947187	32331	0.675836	35440	0.776174	38194	0.699501	38522	0.824925
31165	0.769142094	32339	0.73754	35511	0.655499	38195	0.67131	38523	0.726751
31166	0.826029712	32411	0.632314	35512	0.727944	38196	0.808543	38524	0.773313
31167	0.753445001	32412	0.619555	35521	0.646813	38197	0.734483	38530	0.721953
31168	0.715352229	32413	0.765421	35522	0.696095	38199	0.669528	39011	0.856966
31169	0.712951856	32419	0.727805	35523	0.643785	38211	0.821882	39012	0.715697
31171	0.656926653	32420	0.696788	35591	0.708788	38212	0.74148	39013	0.800724
31179	0.645423482	33111	0.633959	35592	0.717725	38213	0.767263	39014	0.741905
31181	0.631388319	33112	0.635761	35593	0.666813	38214	0.805076	39015	0.737096
31182	0.80891741	33113	0.61196	35601	0.702077	38221	0.723225	39021	0.961106
31183	0.791173016	33114	0.665894	35602	0.693618	38222	0.895066	39022	0.718934
31184	0.742410289	33115	0.671722	35603	0.674329	38231	0.743589	39030	0.712056
31189	0.825560074	33116	0.77762	35604	0.702433	38232	0.798817	39040	0.654964

31191	0.748552258	33120	0.739277	35605	0.656873	38233	0.808144	39051	0.683018
31192	0.672571441	33131	0.689682	35606	0.634219	38241	0.733697	39052	0.864494
31211	0.681673503	33132	0.808637	35607	0.688392	38242	0.782853	39059	0.787163
31212	0.742963145	33140	0.689203	35609	0.66448	38243	0.782104	39060	0.687123
31219	0.804979419	33151	0.784854	36111	0.666626	38245	0.717024	39090	0.677238
31221	0.63721289	33152	0.711216	36112	0.672414	38246	0.719512		
31222	0.705963979	33190	0.679585	36113	0.806759	38247	0.769791		
31231	0.706269241	33211	0.627477	36211	0.671441	38251	0.823513		
31232	0.803147291	33212	0.641492	36212	0.808613	38252	0.77233		
31241	0.694944841	33220	0.734483	36213	0.8142	38253	0.807214		
31242	0.83656974	33230	0.767151	36214	0.717714	38291	0.765524		
<b>ISIC 5</b>	<b>SKOR</b>	<b>ISIC 5</b>	<b>SKOR</b>	<b>ISIC 5</b>	<b>SKOR</b>	<b>ISIC 5</b>	<b>SKOR</b>	<b>ISIC 5</b>	<b>SKOR</b>
31243	0.841681638	34111	0.674437	36219	0.746872	38292	0.696676		
31245	0.723580492	34112	0.645942	36221	0.703703	38293	0.732959		
31246	0.800934032	34113	0.685006	36222	0.765714	38294	0.742252		
31249	0.696575277	34114	0.712467	36310	0.662823	38295	0.706335		
31251	0.668962261	34119	0.721507	36321	0.659099	38296	0.704264		
31252	0.738683591	34120	0.65836	36329	0.85507	38297	0.804083		
31261	0.71670156	34190	0.710064	36331	0.720373	38311	0.794066		
31262	0.702363529	34200	0.637339	36332	0.773661	38312	0.751513		
31271	0.753108715	35111	0.743625	36410	0.746038	38313	0.707893		
31272	0.727214938	35112	0.70221	36421	0.719243	38314	0.706928		
31279	0.682129586	35113	0.798151	36422	0.657844	38315	0.845172		
31281	0.673924411	35114	0.696799	36423	0.773201	38316	0.787954		
31282	0.729481325	35115	0.712697	36429	0.806521	38321	0.645004		
31310	0.804653256	35116	0.735131	36911	0.694919	38322	0.693897		
31320	0.751202815	35117	0.77111	36919	0.773381	38324	0.666662		
31330	0.734227168	35118	0.724958	36921	0.861832	38325	0.760154		
31340	0.661899943	35119	0.692689	36922	0.698687	38326	0.817876		
31410	0.64556402	35121	0.750906	36929	0.815021	38330	0.690074		