

**LAPORAN  
PENELITIAN LANJUT  
KEILMUAN**



**DISPARITAS EFISIENSI PADA INDUSTRI MANUFAKTUR DI  
INDONESIA 2011 - 2013**

Oleh:

**Ir. Nadia Sri Damajanti, M. Ed.**

**NIDN. 0023066104**

**Isnina Wahyuning Sapta Utami, SE, M.Si**

**NIDN. 0006047003**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENELITIAN LANJUT**

**Judul Penelitian : DISPARITAS EFISIENSI PADA INDUSTRI  
MANUFAKTUR DI INDONESIA 2011 - 2013**

**Kode>Nama Rumpun Ilmu : 571 / Ekonomi Pembangunan**

**Ketua Peneliti:**

- a. Nama Lengkap : Ir. Nadia Sri Damajanti, M. Ed.
- b. NIDN : 0023066104
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Ekonomi Pembangunan
- f. Alamat surel (e-mail) : dini@ut.ac.id

**Anggota Peneliti (1)**

- a. Nama Lengkap : Isnina Wahyuning Sapta Utami, SE., M. Si.
- b. NIDN : 0006047003
- c. Perguruan Tinggi : Universitas Terbuka

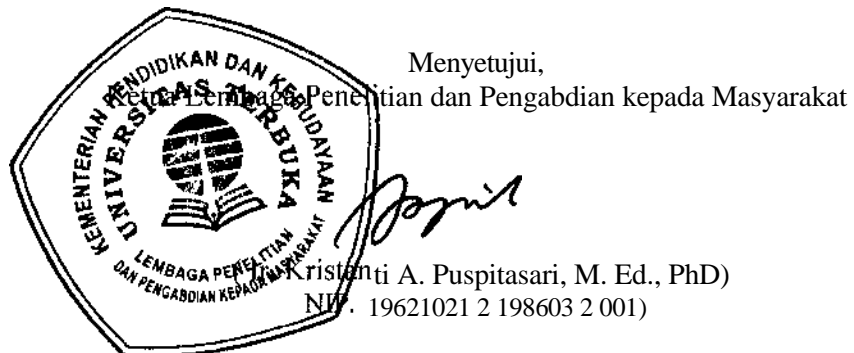
**Biaya Penelitian : Rp. Rp. 30.000.000,-**



Tangerang Selatan, 15 Desember 2014

Ketua Peneliti,

(Ir. Nadia Sri Damajanti, M. Ed)  
NIP. 196106231986012001



## DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

Ringkasan

### 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

1.2. Perumusan Masalah

1.3. Tujuan Penelitian

1.4. Manfaat Penelitian

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Dasar Teori Produksi

2.2. Konsep Efisiensi dalam Perspektif Teori

### 3. METODE PENELITIAN

3.1. Data Penelitian

3.2. Pengembangan Model

### 4. Hasil dan Pembahasan

### 5. Kesimpulan dan Saran

Daftar Pustaka

Lampiran

## **RINGKASAN**

*The aim of this study is to measure the disparity efficiency of 24 subsectors of manufacturing industry in Indonesia during 2011-2013 by using Data Envelopment Analysis Method. The results shows the the efficiency level of manufacturing industry in Indonesia during 2011-2013 have not reach the optimum level of efficiency and the disparity of efficiency among subsectors in manufacturing industries. Strategic Government policies toward industrial development*

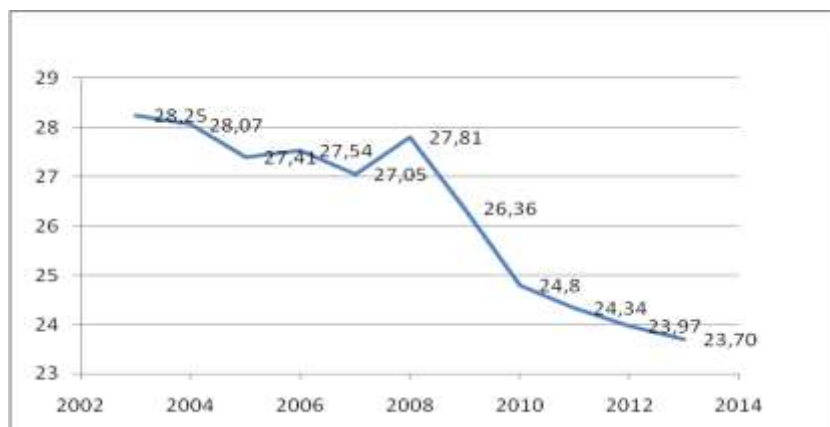
*Keywords: Efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA)*

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Industri manufaktur dunia mengalami perlambatan pertumbuhan pada tahun 2012. Berdasarkan hasil riset yang dilakukan United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), industri manufaktur global pada kuartal ke III tahun 2012 hanya tumbuh sebesar 0,2 persen dibandingkan tahun sebelumnya. Industri manufaktur dunia tengah mengalami tantangan berat akibat resesi yang terjadi di negara-negara Eropa dan melemahnya pertumbuhan ekonomi di Amerika Utara, Asia Timur dan melambatnya laju pertumbuhan ekonomi di beberapa negara berkembang. Resesi global ini akan menjadi kendala berkembangnya Dampak perlambatan pertumbuhan ekonomi dunia ini akan menjadi masalah yang serius karena akan terasa pengaruhnya terhadap industri manufaktur Indonesia yang berorientasi ekspor.

Di Indonesia, industri manufaktur merupakan salah satu sektor andalan yang mendorong pertumbuhan ekonomi. Dalam kurun waktu 10 tahun terakhir pertumbuhan industri manufaktur Indonesia berada pada kisaran 2,2-6,1%. Namun, satu hal yang merisaukan adalah setelah periode krisis ekonomi tahun 1998 berakhir, pada rentang tahun 2003-2013 kontribusi industri manufaktur terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia menunjukkan penurunan terutama sejak tahun 2008.



Sumber: Biro Pusat Statistik, 2013

Gambar 1.1. Kontribusi Industri Manufaktur terhadap PDB Indonesia Tahun 2003-2013

Beberapa pihak mengkhawatirkan penurunan kontribusi industri manufaktur dalam pembentukan PDB Indonesia dalam satu dekade terakhir ini, bahkan menyebutkan bahwa era deindustrialisasi telah menerpa Indonesia. Optimisme dalam membangun industri di Indonesia tidak boleh berhenti, teknologi dalam pembangunan sektor industri manufaktur memiliki peranan penting dan sudah selayaknya mendapat perhatian serius. Rendahnya daya saing industri manufaktur dan munculnya dugaan bahwa inefisiensi adalah yang membuat industri manufaktur Indonesia tidak menunjukkan kinerja yang optimal. Berdasarkan hasil kajian empiris terbukti bahwa kontribusi teknologi pada pertumbuhan sektor industri di Indonesia selama ini belum begitu berperan secara signifikan dan relatif jauh tertinggal dari negara-negara lainnya di kawasan Asia Pasifik.

Permasalahan penting yang berkaitan dengan sektor industri manufaktur di Indonesia antara lain masalah kemungkinan terjadinya ketimpangan (disparitas) tingkat efisiensi dan produktivitas dari tiap-tiap sub-sektor dari industri manufaktur di Indonesia. Permasalahan tersebut bisa terjadi akibat adanya ketimpangan pada struktur pasarnya yaitu adanya penguasaan pangsa pasar yang begitu besar dan dominan untuk beberapa jenis usaha tertentu pada tiap-tiap subsektor yang ada dalam sektor industri manufaktur. Selain itu hasil penemuan empiris tersebut memberikan suatu bukti riil bahwa tingkat pemanfaatan dan produktivitas teknologi dalam sektor industri manufaktur di Indonesia, relatif masih rendah dibandingkan dengan produktivitas kapital dan tenaga kerja.

Potensi yang dimiliki dan harus dimanfaatkan dan diukur kapasitasnya maka penelitian mengenai sejauh mana tingkat produktifitas (tingkat efisiensi) dan perubahan yang terjadi dalam pemanfaatan teknologi dalam industri manufaktur di Indonesia menjadi penting untuk dilakukan dalam upaya melihat dan menjelaskan pentingnya memiliki perencanaan terpadu mengenai kebijakan pembangunan dalam sektor ini. Pentingnya menerapkan kebijakan tersebut dilandasi oleh pertimbangan teoritis bahwa kebijakan pembangunan sektor industri manufaktur harus dalam kerangka kebijakan yang mampu menempatkan prioritas pengembangan industri manufaktur secara terfokus pada jenis-jenis industri manufaktur yang produktivitasnya tinggi dan memiliki daya saing yang besar sehingga tidak terjebak

pada kebijakan industri yang berbasis luas (*broad base strategy*), namun tidak memiliki keunggulan yang dapat dipersaingkan dengan produk manufaktur lainnya.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Salah satu ukuran yang dapat digunakan untuk melihat adanya potensi dari tiap-tiap subsektor adalah dengan menganalisis perkembangan tingkat efisiensi dan tingkat disparitas antara berbagai subsektor yang ada dalam sektor industri manufaktur di Indonesia selama rentang periode waktu tertentu. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini menganalisis perkembangan tingkat efisiensi teknis antar sub sektor dalam industri manufaktur di Indonesia dalam rentang waktu 2011 sampai 2013.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Ada tiga tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

1. Mengukur tingkat efisiensi teknis produksi berbagai sub sektor atau jenis lapangan usaha dari sektor industri manufaktur di Indonesia.
2. Menganalisis perubahan tingkat disparitas efisiensi produksi antar subsektor
3. Menganalisis perkembangan tingkat pertumbuhan teknologi menggunakan metode *Constan Return to Scale* (CRS)

## **1.2 . Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi akademisi yaitu untuk meningkatkan kemampuan berpikir, kemampuan teori dan penggunaan alat analisis *Data Envelopment Analysis/DEA* serta mengaplikasikan teori ekonomi untuk memecahkan permasalahan mengenai disparitas efisiensi teknis antar sub sektor di Indonesia. Hasil temuan penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi bagi penyempurnaan penelitian selanjutnya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Konsep Dasar Teori Produksi

Produksi merupakan proses pengolahan input atau beberapa input menjadi output. Hubungan antara kuantitas input dan output disebut teori produksi yang kadang disebut juga sebagai fungsi produksi. Teori produksi membahas hubungan antara input dan output atau hubungan antara kuantitas produk dan faktor-faktor produksi yang digunakan dalam kegiatan produksi. Hubungan ini dinyatakan sebagai berikut.

$$Q = f(K, L, T, N) \quad (2.1)$$

dimana Q adalah kuantitas output yang diproduksi, K adalah faktor kapital, L adalah faktor tenaga kerja, T adalah teknologi dan N adalah tanah. Jadi kuantitas yang diproduksi merupakan fungsi atau dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas faktor-faktor produksi atau input yang digunakan untuk memproduksi.

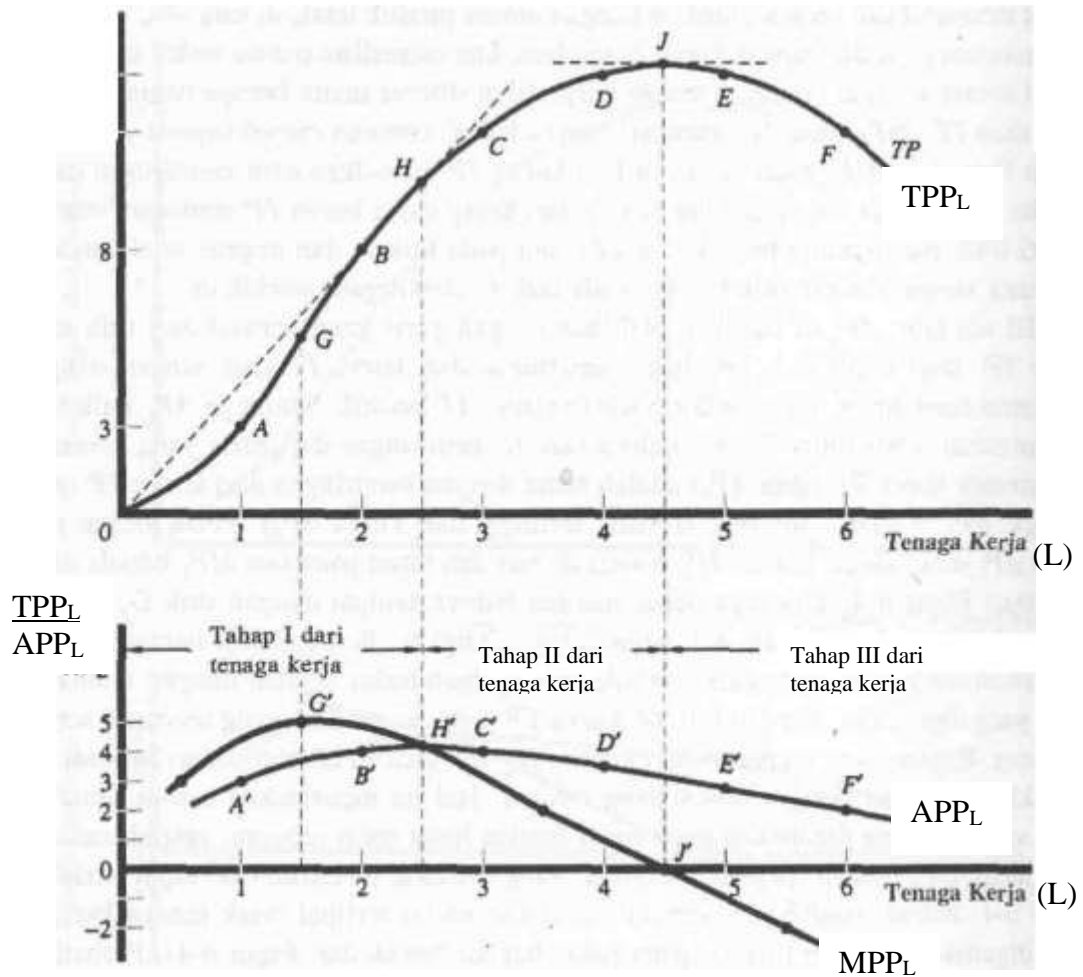
Produksi dapat dibedakan menjadi dua periode yaitu periode jangka pendek dan periode jangka panjang. Perbedaan tersebut bukan berarti berkaitan dengan waktu namun lebih pada sifat input yang digunakan dalam produksi. Pada jangka pendek berarti produksi menggunakan input yang sebagian sifatnya tetap namun input lainnya dapat bersifat variabel, sedangkan dalam jangka panjang semua input bersifat variabel.

Dalam teori produksi terdapat asumsi dasar mengenai sifat fungsi produksi yaitu *the law of diminishing* atau *diminishing marginal physical product* (hukum hasil yang berkurang). Hukum tersebut menyatakan bahwa jika salah satu dari faktor produksi ditambah jumlah pemakaiannya secara terus menerus sedangkan input lainnya konstan, maka kenaikan pemakaian input ini akan meningkatkan produksi total dengan tingkat pertambahan yang semakin besar dan apabila sudah mencapai tingkat produksi tertentu, tingkat pertambahan ini akan menurun dan lama kelamaan menjadi negatif sehingga menyebabkan produksi total meningkat, mencapai maksimum kemudian menurun.



Dengan berasumsi bahwa salah satu input bersifat tetap dan input lainnya bersifat variabel, maka hubungan yang terdapat fungsi produksi dapat dilihat pada Gambar 2.1. berikut ini.

Output (Q)



Gambar 2.1. Kurva  $TPP_L$ ,  $MPP_L$ ,  $APP_L$

Kurva *Total Physical Product* ( $TPP_L$ ) menunjukkan tingkat produksi total tertentu (Q) yang dihasilkan dari berbagai penggunaan input L. Dari kurva ini dapat diturunkan kurva *marginal physical product* ( $MPP_L$ ) dan kurva *average physical product* ( $APP_L$ ). Kurva  $MPP_L$  adalah kurva yang menunjukkan slope dari kurva  $TPP_L$  yaitu perubahan output sebagai akibat adanya penambahan satu unit input L atau dirumuskan :

Output (Q)

$$MPP_L = \frac{\Delta TPP_L}{L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = \frac{df(L)}{dL} \quad (2.2)$$

$MPP_L$  mencapai nilai maksimum pada tingkat pemakaian  $L$  sebesar  $OIo$  dan akan menurun jika jumlah  $L$  ditambah lagi.  $MPP_L$  akan sama dengan nol pada titik  $I_3$  dan pada saat itu  $TPP_L$  mencapai maksimum. Marjinal produk juga mencerminkan produktivitas dari faktor produksi lainnya (Sudarsono, 1995:82).

Kurva  $APP_L$  adalah kurva yang menunjukkan output rata-rata per tenaga kerja yang dapat dihasilkan pada berbagai tingkat penggunaan input.

$$APP_L = \frac{TPP_L}{L} = \frac{Q}{L} = \frac{f(L)}{L} \quad (2.3)$$

Analisis produksi jangka pendek dapat dibagi menjadi tiga tahap produksi, yaitu tahap I, tahap II dan tahap III (lihat Gambar 2.1). Dengan waktu tenaga kerja yang dibagi secara kontinu, maka akan didapat kurva  $TPP_L$ ,  $MPP_L$ , dan  $APP_L$  yang halus. Kurva  $MPP_L$  (yang merupakan kemiringan dari garis singgung terhadap kurva  $TPP_L$  naik sampai dengan titik  $G'$ , menjadi nol pada titik  $J'$  dan setelahnya negatif. Kurva  $APP_L$  (diberikan oleh kemiringan dari garis yang berasal dari awal ke suatu titik pada kurva  $TPP_L$ ) naik sampai titik  $H'$  dan setelahnya menurun (tetapi tetap positif sepanjang  $TPP_L$  positif).

Pada tahap I,  $MPP_L$  melebihi  $APP_L$  dan  $TPP_L$  mengalami kenaikan. Setiap tambahan pemakaian input  $L$  akan meningkatkan  $TPP_L$  dengan pertambahan yang semakin besar. Efisiensi pemakaian faktor produksi mengalami peningkatan pada tahap ini sehingga sangat tidak efisien apabila menghentikan produksi pada tahap ini.

Pada tahap II dimulai pada saat  $MPP_L = APP_L$  sampai saat  $MPP_L = 0$  yang berarti penambahan input  $L$  akan meningkatkan  $TPP_L$  dengan pertambahan yang makin menurun hingga mencapai pertambahan nol. Tahap ini masih merupakan tahap yang efisien karena peningkatan input masih akan meningkatkan  $TPP_L$ . Oleh karenanya akan sangat efisien jika produsen menghentikan penambahan input pada tahap ketiga ini.

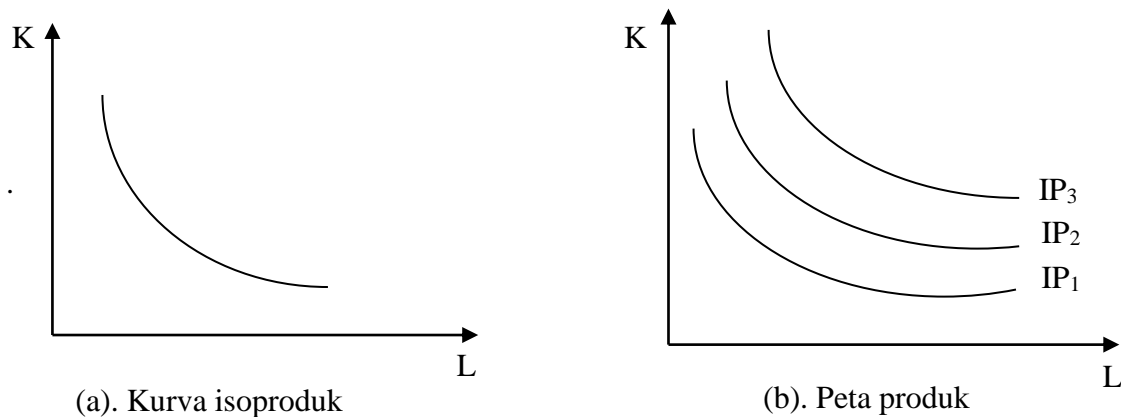
Tahap III merupakan tahap inefisiensi karena penambahan input tidak akan meningkatkan output namun justru menurunkan output yang ditunjukkan dengan  $MPP_L$  yang negatif dan menurunnya  $TPP_L$ . Oleh karenanya akan sangat efisien jika produsen menghentikan penambahan input pada tahap ketiga ini.

Pengaruh perubahan input terhadap perubahan output dapat dijelaskan dengan konsep elastisitas produksi. Elastisitas produksi dapat dirumuskan sebagai :

$$\varepsilon_p = \frac{\% \Delta output}{\% \Delta input} \quad (2.4)$$

$$\varepsilon_p = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta L/L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \times \frac{L}{Q} = \frac{MPP_L}{APP_L} \quad (2.5)$$

Isoproduk atau sering disebut isokuan atau isooutput adalah kombinasi dua faktor produksi (misalnya kapital/K dan tenaga kerja/L) yang digunakan untuk menghasilkan kuantitas output yang sama. Gambar 2 (a) menunjukkan kurva isoproduk sedangkan gambar (b) menunjukkan peta isoproduk yang merupakan kumpulan dari beberapa isoproduk.



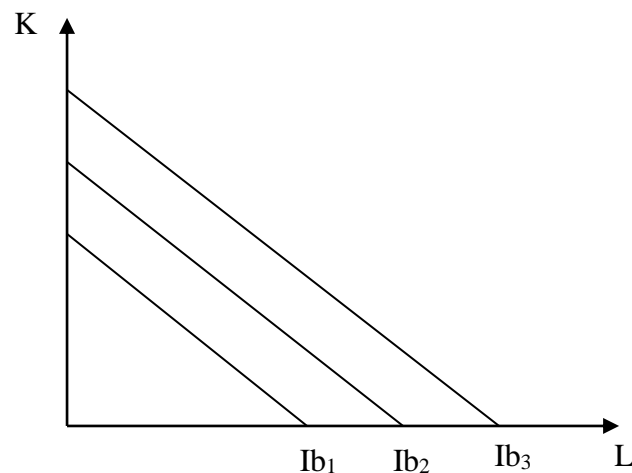
Gambar 2.2. Kurva Isoproduk dan peta produk

Misalkan kita memiliki isoproduk (IP<sub>1</sub>) yang merupakan kombinasi faktor produksi L dan K yang dapat memproduksi beberapa satuan output. Isoproduk tersebut akan bergerak dari sebelah kanan bawah ke kiri atas untuk memproduksi satuan output yang sama maka harus menggantikan satu satuan L dengan beberapa satuan K. Jika hal ini dilakukan secara terus menerus maka semakin banyak satuan K yang diperlukan untuk menggantikan L agar dapat diproduksi output dalam jumlah yang sama. Jadi derajat substitusi menurun ini disebut *marginal rate of technical substitusi* atau MRTS yang dapat ditulis dengan :

$$MRT_{L,K} = \frac{\Delta L}{\Delta K} \quad (2.6)$$

Dimana MRTS adalah derajat penggantian L oleh K dan  $\Delta K$  adalah perubahan K dan  $\Delta L$  menunjukkan perubahan tenaga kerja

Isobiaya adalah kurva yang menunjukkan kombinasi faktor produksi yang dapat dibeli dengan tingkat pengeluaran tertentu. Pengeluaran untuk membeli faktor-faktor produksi merupakan biaya total (TC). Gambar 2.3. menunjukkan contoh kurva isobiaya berlereng menurun karena dengan sejumlah pengeluaran biaya tertentu, bila kuantitas suatu faktor produksi yang dibeli bertambah maka kuantitas faktor produksi lain yang dapat dibeli berkurang.



Gambar 2.3. Kurva Isobiaya

Secara matematis persamaan kurva isobiaya dapat dituliskan sebagai berikut :

$$TC = [P_K K + P_L L] \quad (2.7)$$

Dimana TC adalah pengeluaran biaya total,  $P_K$  dan  $P_L$  masing-masing adalah harga kapital dan tenaga kerja, K dan L adalah kuantitas faktor produksi kapital dan tenaga kerja yang dapat dibeli dengan TC tertentu.

Selanjutnya persamaan (2.7) tersebut diubah menjadi :

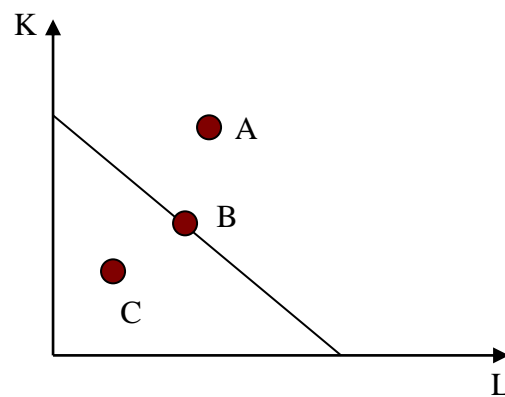
$$P_K K = [TC - P_L L] \quad (2.8)$$

dengan membagi semua elemen dengan  $P_K$  maka akan diperoleh persamaan (2.9) sebagai berikut :

$$K = \left[ \frac{TC}{P_K} \right] - \left[ \frac{P_L}{P_K} \right] L \quad (2.9)$$

Persamaan (2.9) merupakan persamaan kurva isobiaya, dimana  $\left[ \frac{TC}{P_K} \right]$  merupakan intersep pada sumbu tegak dan nisbah relatif  $\left[ \frac{P_L}{P_K} \right]$  merupakan slope atau koefisien kemiringan tersebut.

Pada Gambar 2.4. nampak bahwa daerah layak merupakan titik-titik yang terletak di bawah atau disepanjang kurva isobiaya, yang mana barang dapat dibeli dengan sejumlah biaya total. Titik kombinasi faktor produksi disepanjang kurva isobiaya merupakan kombinasi maksimum faktor produksi yang bisa dibeli dengan sejumlah biaya tertentu. Titik kombinasi faktor produksi yang terletak disebelah atas kurva isobiaya dikatakan tidak layak karena biaya tersebut tidak cukup membelinya. Pada gambar tersebut terlihat bahwa titik kombinasi faktor produksi A dan B adalah daerah layak sedangkan titik kombinasi faktor produksi C tidak layak. Tentu saja perusahaan akan beroperasi di sepanjang kurva isobiaya.

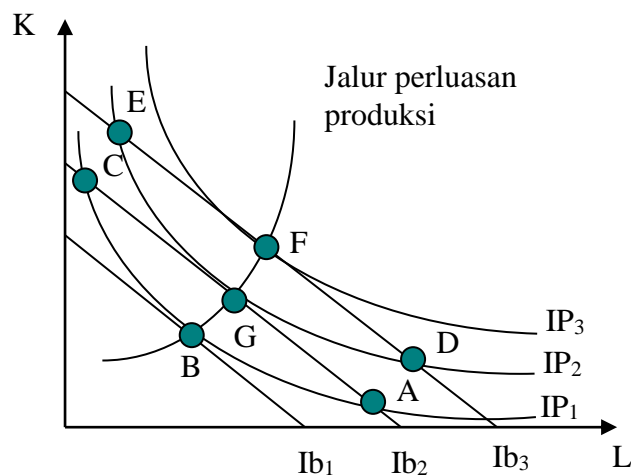


Gambar 2.4. Kurva Isobiaya:daerah layak

Dengan menggunakan kurva-kurva isoproduk dan isobiaya maka bisa dilihat proses minimisasi biaya untuk memproduksi sejumlah output tertentu. Namun hal yang perlu diingat bahwa tujuan perusahaan bukan untuk meminimumkan biaya saja tetapi memproduksi pada tingkat output yang memberikan keuntungan maksimal. Hal

ini dapat dilihat dari kurva pendapatan total yang dapat diperoleh dari permintaan yang dihadapi perusahaan. Maksimisasi keuntungan memerlukan minimisasi biaya untuk memproduksi output sebanyak yang dikehendaki.

Pada Gambar 2.5 terlihat bahwa bila perusahaan ingin memproduksi pada  $IP_2$  maka ia bisa menggunakan kombinasi-kombinasi faktor produksi disepanjang kurva isoproduk, yaitu titik-titik kombinasi faktor E,G atau dititik D. Bila perusahaan memilih titik D dan E maka biaya total tercermin pada kurva isobiaya  $Ib_2$ , sedangkan bila ia memilih titik kombinasi faktor B maka biaya total tercermin pada kurva  $Ib_1$ . Seperti diketahui, biaya total pada  $Ib_2$  lebih besar daripada  $Ib_1$  karena terletak pada posisi lebih atas atau lebih jauh dari titik asal. Jadi titik kombinasi B merupakan titik keseimbangan kombinasi faktor produksi yang memberikan biaya terendah. Ini menyelesaikan masalah bagaimana memproduksi sejumlah output dengan biaya terendah.



Gambar 2. 5. Kurva-kurva Isoproduk dan Isobiaya  
Minimisasi biaya produksi atau maksimisasi output

Masalah optimisasi kombinasi faktor produksi bisa juga dilihat sebagai masalah bagaimana bisa memproduksi output semaksimal mungkin dengan menggunakan sejumlah tertentu biaya. Kembali pada Gambar 2.5, misalkan perusahaan mengeluarkan biaya total sebesar  $Ib_1$  maka perusahaan bisa membeli kombinasi faktor produksi pada titik-titik terletak disepanjang kurva isobiaya tersebut yaitu di titik A, B atau C. Pada titik A dan C hanya dapat diproduksi sebanyak  $IP_1$  satuan output. Bila perusahaan memilih kombinasi faktor produksi di titik B maka

dengan biaya total yang lebih rendah dapat diproduksi sebanyak  $IP_1$  satuan output. Dengan demikian maka titik B dapat dicapai tingkat output maksimum dengan menggunakan biaya total minimum yaitu sebesar yang bisa dicapai oleh kurva isobiaya  $I_{b1}$ . Dengan tingkat biaya ini, perusahaan tidak bisa mencapai titik kombinasi faktor F yang dapat memproduksi sebanyak 40 satuan output karena titik ini tidak layak dengan sejumlah biaya yang ditunjukkan oleh kurva biaya  $I_{b1}$ . Bila titik-titik keseimbangan B,G,F dan seterusnya dihubungkan maka diperoleh garis atau jalur perluasan produksi yang menunjukkan titik-titik kombinasi kuantitas input yang memberikan biaya terendah untuk memproduksi pada setiap tingkat output yang diinginkan.

Produsen harus meminimumkan biaya produksi pada tingkat output berapapun yang diproduksi yang dapat dicapai bila kurva isobiaya penyinggung kurva isoproduk tertinggi. Disini perusahaan dapat memproduksi tingkat output maksimal pada tingkat biaya total tertentu. Secara matematis, syarat ini dituliskan sebagai berikut :

$$\left[ \frac{MP_L}{P_L} \right] = \left[ \frac{MP_K}{P_K} \right] = \dots = \left[ \frac{MP_a}{P_a} \right] \quad (2.10)$$

dimana  $MP_L$  dan  $MP_K$  masing-masing adalah produk marjinal faktor produksi tenaga kerja dan kapital, dan  $MP_a$  adalah produk marjinal faktor  $a$ , sedangkan  $P_L$ ,  $P_K$  dan  $P_a$  masing-masing adalah harga input-input tersebut.

Jadi bisa dikatakan syarat mencapai biaya total minimum untuk memproduksi tingkat output maksimum yang dapat dicapai dengan biaya tertentu adalah produk marjinal (MP) per rupiah yang dikeluarkan untuk membeli dan menggunakan masing-masing faktor produksi adalah sama. Secara umum dapat dikatakan bila perusahaan menggunakan banyak faktor produksi (katakanlah sebanyak  $n$  faktor) maka syarat keseimbangan produksi dapat dituliskan sebagai :

$$\left[ \frac{MP_1}{P_1} \right] = \left[ \frac{MP_2}{P_2} \right] = \dots = \left[ \frac{MP_n}{P_n} \right] \quad (2.11)$$

Bila setiap tingkat output sudah diproduksi dengan kombinasi faktor produksi dengan biaya minimum berarti telah dicapai keseimbangan produksi. Jika titik-titik keseimbangan dihubungkan maka akan diperoleh jalur perluasan produksi (*expansion path*).

## 2.2. Konsep Efisiensi dalam Perspektif Teori

Efisiensi teknis produksi menggambarkan pengorbanan atau biaya yang harus ditanggung untuk menghasilkan output tertentu. Hal ini tercermin dalam pemakaian input, dimana jumlah pemakai input menentukan suatu tingkat produksi tertentu telah mencapai kondisi efisien atau belum. Kenaikan dalam efisiensi teknis menunjukkan bahwa dengan pemakaian input yang lebih kecil dapat digunakan untuk menghasilkan output yang sama besarnya. Efisiensi teknis juga dapat diartikan dengan pemakaian input yang sama besarnya dapat menghasilkan output yang jauh lebih besar. Kemungkinan ini dapat terjadi misalnya dengan adanya teknik produksi yang lebih baik.

Skala operasi atau skala hasil menunjukkan perubahan output sebagai hasil dari perubahann proporsional input. *Increasing return to scale* apabila penambahan output lebih besar dari penambahan proporsi input. *Decreasing return to scale* apabila penambahan output lebih kecil dari penambahan proporsi input. Sedangkan *constan return to scale* apabila penambahan output sebanding dengan penambahan proporsi input.

Intensitas faktor produksi menunjukkan perbandingan relatif antara faktor produksi atau input yang digunakan dalam proses produksi. Salah satu indikator ini ditunjukkan dengan rasio K dan L. Proses produksi dikatakan padat modal atau kapital yang digunakan dalam proses produksi relatif lebih banyak dibandingkan pemakaian input tenaga kerja dan sebaliknya.

Indikator yang digunakan untuk mengukur intensitas faktor produksi adalah dengan melihat perubahan harga relatif dari faktor produksi atau rasio produk marginal atau MRTS dari kedua faktor produksi.

$$(\gamma_{KL}) = \frac{(\Delta Q / \Delta L)}{(\Delta Q / \Delta K)} \quad (2.12)$$

Sebagai contoh fungsi produksi Cobb Douglas

$$Q = AK^\alpha L^\beta \quad (2.13)$$

dimana Q adalah output, A adalah efisiensi teknis, K dan L adalah input kapital dan tenaga kerja, dan  $\alpha$  dan  $\beta$  adalah elastisitas produksi untuk masing-masing input K



dan L. Tingkat substitusi marginal untuk tenaga kerja atau  $MRTS_{KL}$  dapat dinyatakan sebagai:

$$(\gamma_{KL}) = \frac{\beta K}{\alpha L} \quad (2.14)$$

Dengan asumsi harga input konstan maka semakin besar rasio K/L, teknologi yang digunakan dalam proses produksi bersifat *capital intensif* dan sebaliknya. Oleh karenanya koefisien dan elastisitas kapital harus lebih besar dibandingkan koefisien atau elastisitas tenaga kerja sehingga kita dapat melihat adanya hubungan yang terbalik antara K/L dengan  $\beta / \alpha$ . Makin rendah rasio  $\beta / \alpha$  makin tinggi rasio K/L dan teknologi dalam proses produksi makin bersifat *capital intensif* atau semakin rendah MRTS antara kapital dengan tenaga kerja teknologi produksi makin bersifat *capital intensif*.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Data Penelitian

Klasifikasi industri yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 sub sektor berdasarkan klasifikasi ISIC 3 (versi BPS) tahun 2011 sampai tahun 2013. Data yang dianalisis mencakup :

1. Nilai output (barang yang dihasilkan) dari berbagai sub-sektor (jenis lapangan usaha) sektor industri manufaktur berskala menengah dan besar ( $y_j$ )
2. Jumlah orang yang bekerja pada sektor industri tiap sub sektor ( $X_1$ )
3. Biaya sewa, gedung, mesin, bahan bakar dan alat-alat sektor industri tiap subsektor (jenis lapangan usaha) ( $X_2$ ).

#### 3.2. Pembentukan Model

Charnes, *et.al*, (1978) menyatakan bahwa Data Envelopment Analysis (DEA) adalah sebuah metode optimasi program matematika yang mengukur efisiensi teknik suatu unit kegiatan ekonomi (UKE) dan membandingkan secara relatif terhadap UKE yang lain. DEA mula-mula dikembangkan oleh Farrel (1957) yang mengukur efisiensi teknik satu input dan satu output, yang kemudian berkembang menjadi multi input dan multi output, menggunakan kerangka nilai efisiensi relatif sebagai rasio input atau *single virtual input* dengan output atau *single virtual output* (Giuffrida dan Gravelle, 2001, Lewis, *et.al* 1989, Post dan Spronk, 1999). Pada awalnya DEA yang dipopulerkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (1978) memanfaatkan metode *constant return to scale* (CRS) namun kemudian Banker, Charnes, Cooper (1994) mengembangkannya untuk dapat diterapkan dalam asumsi *variable return to scale* (VRS).

DEA merupakan alat analisis yang digunakan untuk mengukur efisiensi di berbagai bidang, antara lain untuk penelitian kesehatan, pendidikan, transportasi, manufaktu, maupun perbankan. Manfaat yang diperoleh dari pengukuran efisiensi dengan DEA (Insukindro dkk, 2000), pertama, sebagai tolok ukur untuk memperoleh efisiensi relatif yang berguna untuk mempermudah perbandingan antar unit ekonomi yang sama. Kedua, mengukur berbagai variasi efisiensi antar unit ekonomi untuk

mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya, dan ketiga, menentukan implikasi kebijakan sehingga dapat meningkatkan tingkat efisiensinya.

Awalnya, penggunaan DEA untuk mengatasi kekurangan dimiliki oleh analisis rasio dan regresi berganda. Analisis rasio hanya mampu memberikan informasi bahwa UKE tertentu yang memiliki kemampuan mengkonversi satu jenis input ke satu jenis output tertentu, sedangkan analisis regresi berganda menggabungkan banyak output menjadi satu. DEA dirancang untuk mengukur efisiensi relatif suatu unit kegiatan ekonomi (UKE) yang menggunakan input dan output yang lebih dari satu, dimana penggabungan tersebut tidak mungkin dilakukan. Efisiensi relatif suatu UKE adalah efisiensi suatu UKE dibanding dengan UKE lain dalam sampel yang menggunakan jenis input dan output yang sama. DEA memformulasikan UKE sebagai program linier fraksional untuk mencari solusi jika model tersebut ditransformasikan kedalam program linier dengan nilai bobot dari input dan output. UKE dipakai sebagai variabel keputusan (*decision variables*) menggunakan metode simpleks.

Pada kasus input dan output yang bervariasi, efisiensi suatu UKE dihitung dengan mentransformasikan menjadi input dan output tunggal. Transformasi ini dilakukan dengan menentukan pembobot yang tepat. Penentuan pembobot ini yang selalu menjadi masalah dalam pengukuran efisiensi. DEA digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan memberi kebebasan pada setiap UKE untuk menentukan pembobotnya masing-masing.

Konstruksi DEA yang didasarkan *frontier* data aktual pada sampel akan lebih efisien dibandingkan DEA yang tidak menggunakan *frontier*. Efisiensi UKE diukur dari rasio bobot output dibagi bobot input (*total weighted output/total weighted input*). Bobot tersebut memiliki nilai positif dan bersifat universal, artinya setiap UKE dalam sampel harus dapat menggunakan seperangkat bobot yang sama untuk mengevaluasi rasionya (*total weighted/total weighted input*  $\leq 1$ ). Angka rasio 1 (atau kurang dari satu) berarti UKE tersebut efisien (tidak efisien) dalam menghasilkan tingkat output maksimum dari tiap input. DEA berasumsi bahwa setiap UKE menggunakan kombinasi input yang berbeda untuk menghasilkan kombinasi output yang berbeda pula. Sehingga setiap UKE akan memilih seperangkat bobot yang mencerminkan keragaman tersebut. Secara umum UKE akan menetapkan bobot yang

tinggi untuk input yang penggunaannya sedikit untuk memaksimalkan output, dan sebaliknya.

Validasi model merupakan satu tahapan yang sangat penting dalam proses pembentukan model dimana proses tersebut memberikan kontribusi yang sangat penting untuk memahami fenomena-fenomena ekonomi yang sedang dipelajari. Proses validasi model ini dimaksudkan untuk menyajikan bukti-bukti umum mengenai kegunaan teori dan teknik pembentukan model. (Muchdie, 1998)

Untuk mengestimasi efisiensi produksi sektor industri dari tiap-tiap jenis lapangan usaha maka digunakan model dengan  $n$  unit pengambilan keputusan atau bisa disebut dengan unit kegiatan ekonomi (UKE) atau *decision making unit* (DMU).

Tabel 2.1. Vektor dari set data

UKE	Output (Y) 1,2,.....r.....s	Input (X) 1,2,.....j.....m
1		
2		
⋮		
j	$y^{rj}$	$X^{ij}$
⋮		
n		

Dimana  $y^{rj} \geq 0$  dan  $x^{ij} \geq 0$

Asumsi yang dipakai adalah  $n$  UKE telah memproduksi  $s$  output dari  $m$  input yang dipakai. UKE  $j$  atau  $x^{ij} \geq 0$  menggambarkan input ke- $i$  yang tidak boleh negatif dan  $y^{rj} \geq 0$  bermakna bahwa unit output ke- $r$  juga tidak boleh negatif. Simbol lainnya yang digunakan berupa  $X_j$  yang merupakan vektor input dan  $y_j$  yang merupakan vektor output. data input dan output yang telah diobservasi ini nantinya akan digunakan untuk mengkonstruksi sebuah model teknologi acuan (*reference technology*) atau  $T^r$ . Model ini akan mengadopsi konsep yang dikembangkan oleh Farrel (1957) yang mengukur efisiensi  $X$  berupa rasio input terhadap output.

Bagian pembahasan ini dapat dimulai dengan mendefinisikan beberapa notasi. Dengan asumsi  $K$  adalah input dan  $M$  adalah output maka untuk setiap perusahaan disebut dengan UKE. Untuk UKE ke- $i$  diwakili secara berturut-turut oleh vektor  $x_i$

dan  $y_i$ . Dalam hal  $X$  adalah matriks input  $K \times N$  dan  $Y$  adalah matriks output  $M \times N$ , maka representasi tersebut merupakan cara merumuskan data dalam bentuk matriks dari semua  $N$  UKE. Tujuan dari DEA adalah untuk membentuk sebuah *frontier non parametric envelopment* terhadap sebuah data dari titik pengamatan yang berada di bawah frontier. Salah satu kasus sederhana yang bisa dibuat contoh disini adalah kasus sebuah industri yang memproduksi satu output dengan menggunakan dua buah input, dimana hal tersebut dapat digambarkan dalam sebuah grafik sebagai jumlah pertemuan garis atau bidang yang menyelubungi sebaran titik-titik yang berjarak rapat (*scatter*) dalam ruang tiga dimensi.

DEA menggunakan bentuk rasio. Untuk setiap UKE kita mendapatkan ukuran rasio dari semua output terhadap semua inputnya seperti  $u'y_j/v'x_i$ , dimana  $u$  merupakan vektor  $M \times 1$  dari output tertimbang (*weight output*) dan  $v$  adalah vektor  $K \times 1$  dari input tertimbang. Untuk memilih penimbang yang optimal kita harus menspesifikasikan problem programasi matematika (*the mathematical programming problem*) sebagai berikut :

$$\text{Max}_{u,v} \left( \frac{u'y_i}{v'x_j} \right) \quad (2.15)$$

$$\text{s.t. } \frac{u'y_i}{v'x_j} \leq 1, \quad j = 1, 2, \dots, N$$

$$u, v \geq 0 \quad (2.16)$$

Dalam hal ini termasuk juga menemukan nilai untuk  $u$  dan  $v$  sebagai sebuah pengukuran efisiensi dari UKE ke- $i$  yang maksimal dengan tujuan untuk kendala bahwa semua ukuran efisiensi haruslah kurang dari atau sama dengan satu. Salah satu masalah dengan formulasi atau rumusan rasio ini adalah bahwa ia memiliki sejumlah solusi yang tidak terbatas (*infinite*), artinya jika  $(u^*, v^*)$  adalah solusi maka  $(\alpha u^*, \alpha v^*)$  juga solusi yang lain. Untuk menghindari hal ini maka kita dapat menentukan kendala  $u'x_i=1$  yang menetapkan bahwa :

$$\text{Max } \mu, v(\mu', y_j) \quad (2.17)$$

$$\text{s.t. } v'x_i = 1$$

$$\mu', y - v_j \leq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$\mu, v \geq 0$$

(2.18)

dimana notasi tersebut berubah dari  $u$  dan  $v$  menjadi  $\mu$  dan  $v$  yang menunjukkan terjadinya transformasi. Bentuk ini dikenal sebagai bentuk pengganda (*multiplier form*) dari problem programasi linier (*linier programming problem*).

Dengan menggunakan model dualitas (*duality*) dalam programasi linier maka dapat diturunkan bentuk kurva amplop (*envelopment*) yang ekuivalen atau sama dengan problem diatas yaitu :

$$\text{Min } \theta, \lambda \theta, \tag{2.19}$$

$$\text{s.t. } -y_i + y\lambda \geq 0,$$

$$\theta x_i - x\lambda \geq 0 \tag{2.20}$$

$$\lambda \geq 0$$

dimana  $\theta$  merupakan skalar dan  $\lambda$  adalah konstanta dari vektor  $N \times 1$ . Bentuk *envelopment* ini melibatkan lebih sedikit kendala (*constraint*) daripada bentuk multiplier ( $K+M < N+1$ ) dan telah dijadikan acuan umum untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Nilai dari  $\theta$  yang diperoleh merupakan angka efisiensi untuk UKE ke- $i$ . Hal itu memenuhi nilai  $\theta \leq 1$  dimana nilai 1 menunjukkan sebuah titik yang ada di garis batas kemungkinan produksi (*frontier*) dan karenanya itu disebut UKE yang efisiensi secara teknis mengacu pada definisi yang telah ditentukan oleh Farrel (1957). Dengan memperhatikan bahwa problem programasi linier haruslah dipecahkan sebanyak  $N$  kali untuk setiap UKE dalam sampel maka nilai  $\theta$  kemudian dapat diperoleh untuk setiap UKE.

Model CRS hanya cocok jika semua UKE yang beroperasi pada skala yang optimal. Beberapa faktor seperti persaingan tidak sempurna, kendala keuangan dan sebagainya diduga menyebabkan sebuah UKE tidak beroperasi pada skala yang optimal. Banker, Charnes dan Cooper (1984) menganjurkan model CRS diperluas dengan menerapkan VRS, dengan alasan tidak semua UKE beroperasi pada skala yang optimal akan menghasilkan pengukuran *technical efficiency* (TE) yang berbaur atau dikacaukan (*confounded*) dengan hasil pengukuran efisiensi-efisiensi skala (*scale efficiency/SE*). Dengan VRS ini memungkinkan perhitungan TE dapat menghilangkan sama sekali efek dari SE ini.

Problem programasi linier untuk kasus CRS dapat dengan mudah dimodifikasi guna menjelaskan pendekatan VRS dengan cara menambahkan kendala konveksitas (*convexity constraint*) :  $N_1' \lambda = 1$  kedalam persamaan (2.20) sehingga rumusnya menjadi :

$$\text{Min } \theta, \lambda, \theta \quad (2.21)$$

$$\text{s.t. } -y_i + y\lambda \geq 0$$

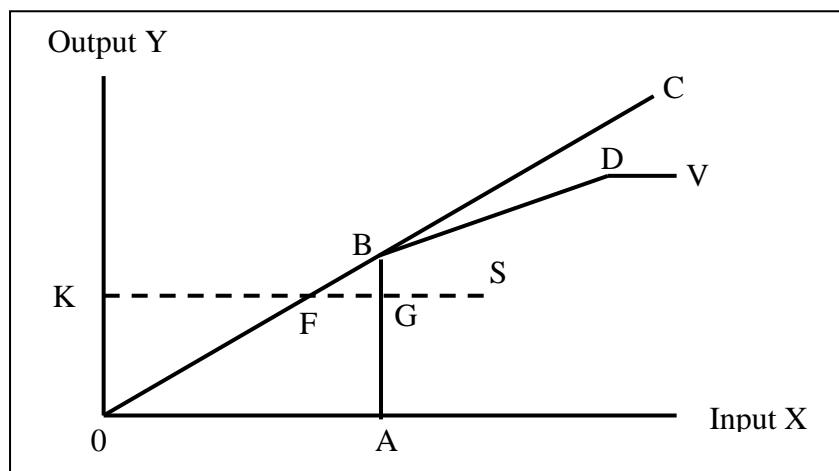
$$\theta x_i - y\lambda \geq 0$$

$$N_1' \lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0 \quad (2.22)$$

dimana  $N_1$  merupakan vektor  $N \times 1$ . Pendekatan VRS ini membentuk sebuah garis persinggungan yang cembung yang menyelimuti atau menyampuli data secara lebih ketat dibanding dengan pendekatan CRS yang berbentuk lambung kapal (*conical hull*) dan nilai efisiensi teknis yang didapatkan dari pendekatan ini lebih besar atau sama dengan yang dihasilkan jika menggunakan pendekatan CRS. Spesifikasi VRS ini telah digunakan secara umum sejak tahun 1990-an

Pada teknologi *variable return to scale*, maka efisiensi berada pada garis ABDV. Dengan asumsi ini maka titik A,B,D, dan V dikatakan efisien.



Gambar 2.6. Pendekatan satu input dan satu output  
Sumber : Miller dan Noulas (1996)

Programasi linier yang menunjukkan asumsi VRS adalah :

$$\text{Maksimisasi } h_s = \sum_{i=1}^m u_i y_{is} + U_o$$

$$(2.23) \quad \text{Kendala } \sum_{i=1}^m u_i y_{ir} - \sum_{j=1}^n v_j x_{jr} \leq 0, r = 1, \dots, N;$$

$$\sum_{j=1}^n v_j x_{js} = 1 \text{ dan } u_i \text{ dan } v_j \geq 0 \quad (2.24)$$

dimana  $U_o$  merupakan penggal yang dapat bernilai positif atau negatif. Transformasi juga dapat dilakukan secara dual dengan minimisasi input sebagai berikut :

$$\text{Minimisasi } \beta_s$$

(2.25)

$$\text{Kendala } \sum_{r=1}^n \theta_r y_{ir} \geq y_{is}, i = 1, \dots, m$$

$$\beta_s x_{js} - \sum_{r=1}^N \theta_r x_{jr} \geq 0, j = 1, \dots, n; \theta_r \geq 0 ; \text{ dan } \beta_s \text{ bebas} \quad (2.26)$$

Variabel  $\beta_s$  merupakan efisiensi teknis dan bernilai antara 0 dan 1. Programasi linier pada persamaan (2.25) dan (2.26) diasumsikan *constant return to scale* (CRS). Efisiensi teknis ( $\beta_s$ ) diukur sebagai rasio  $KF/KS$  dan bernilai kurang dari satu. Sementara  $(1-\beta_s)$  menerangkan jumlah input yang harus dikurangi untuk menghasilkan output yang sama sebagai bentuk efisiensi bank seperti yang ditunjukkan oleh titik  $F$ . Kedua perhitungan, minimisasi input atau maksimisasi output, primal atau dual akan memberikan hasil yang relatif sama, sehingga dalam penelitian ini akan menghitung efisiensi dari satu sisi yaitu maksimisasi output.

Metode analisis DEA sebagaimana dikemukakan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (1978) diterapkan pada model dengan input yang diasumsikan bersifat Constant Return to Scale (CRS). Dalam asumsi CRS semua UKE beroperasi pada skala optimal, padahal dalam kondisi nyata UKE dapat saja beroperasi tidak optimal, untuk itu digunakanlah asumsi VRS. Hasil penelitian Lestari, EP (2007) yang mengaplikasikan DEA untuk mengukur disparitas efisiensi teknis antar subsektor industri manufaktur Indonesia pada tahun 1990-2002 menemukan bahwa perhitungan dengan metode VRS memiliki hasil yang relatif sama dengan metode CRS pada periode penelitian.



Pengukuran tingkat disparitas efisiensi antara subsektor dalam sektor industri manufaktur di Indonesia dilakukan dengan menggunakan indikator berupa nilai koefisien variasi (*coefficient of variation/CV*) seperti yang disarankan oleh Jefferson dan Wu (1994). Secara matematis, koefisien ini dirumuskan sebagai berikut :

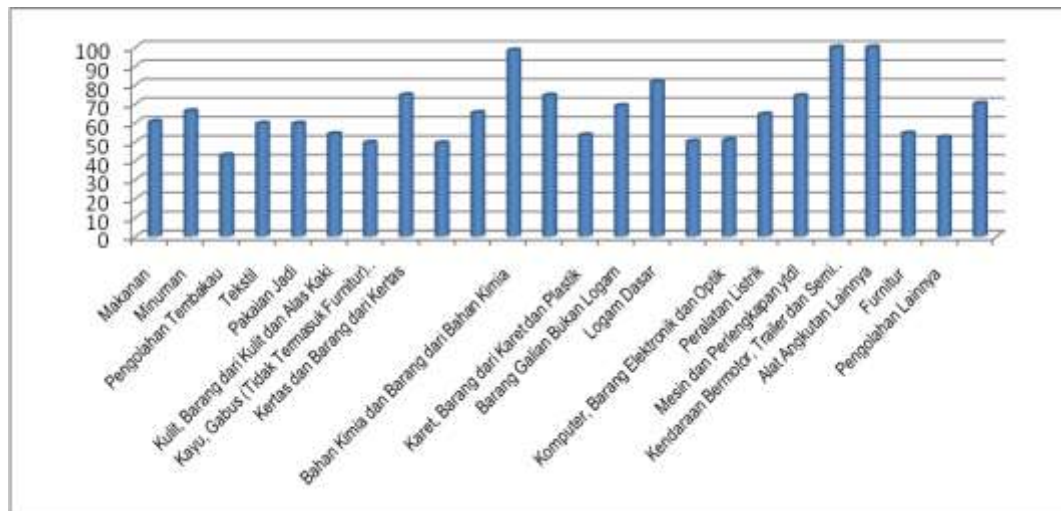
$$CV_i = \frac{SD(ME_{ij})}{ME_{ij}}$$

dimana  $CV = \textit{coefficient of variation}$ ,  $SD =$  standar deviasi dari efisiensi rata-rata keseluruhan UKE  $i$  pada periode  $j$ , sedangkan  $ME$  adalah tingkat efisiensi rata-rata keseluruhan UKE  $i$  pada periode  $j$  tertentu dan nilai koefisien tersebut terletak antara 0 sampai dengan 1. Interpretasi koefisien tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: semakin mendekati angka nol maka akan semakin rendah tingkat disparitas antar subsektor dalam sektor industri manufaktur pada periode  $j$ . Demikian sebaliknya semakin mendekati nilai satu maka semakin besar tingkat disparitasnya antar subsektor dalam industri manufaktur pada periode  $j$ .

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

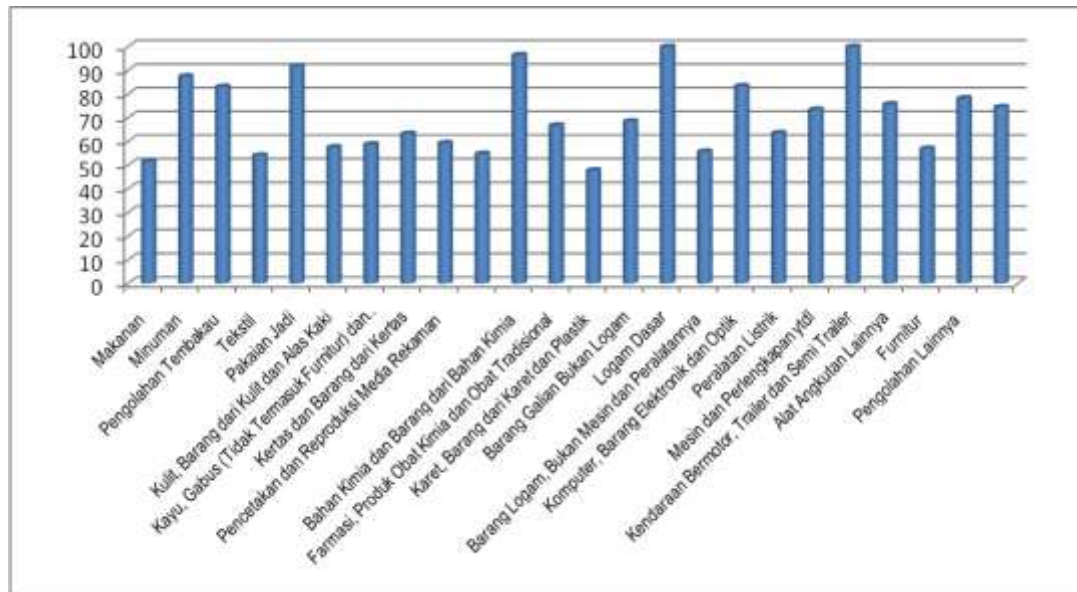
Penelitian efisiensi pada industri manufaktur ini menggunakan metode analisis DEA yang mengukur tingkat efisiensi rata-rata subsektor industri manufaktur di Indonesia pada tahun 2011, 2012, dan 2013. Dengan analisis DEA, peneliti dapat menunjukkan ukuran tingkat efisiensi yang berkisar antara 1-100 yang terjadi pada 24 subsektor industri manufaktur di Indonesia selama periode studi. Skor 100 menggambarkan kemampuan suatu subsektor industri yang telah mengoptimalkan seluruh sumberdaya yang dimiliki, sedangkan bila skor menjauhi 100 maka suatu subsektor industri dapat dikatakan tidak memiliki kemampuan mengoptimalkan sumberdaya yang dimiliki. Efisiensi teknis produksi menggambarkan pengorbanan atau biaya yang harus ditanggung untuk menghasilkan output tertentu. Pemakaian input menentukan tingkat produksi telah mencapai kondisi efisien atau belum. Kenaikan dalam efisiensi teknis menunjukkan bahwa dengan pemakaian input yang lebih kecil dapat digunakan untuk menghasilkan output yang sama besarnya. Efisiensi teknis juga dapat diartikan dengan pemakaian input yang sama besarnya dapat menghasilkan output yang jauh lebih besar. Kemungkinan ini dapat terjadi misalnya dengan adanya teknik produksi yang lebih baik.

Dari hasil analisis efisiensi yang dilakukan dengan metode DEA ditampilkan dalam grafik untuk memberikan gambaran tentang pencapaian tingkat efisiensi rata-rata pada 24 subsektor industri tahun 2011, 2012 dan 2013 dan hasil perhitungan selengkapnya pada Lampiran 1.



Gambar 4.1 Nilai Efisiensi Subsektor Industri Manufaktur Indonesia Tahun 2011

Hasil pengukuran efisiensi pada industri manufaktur Indonesia tahun 2011 sebagaimana tersaji pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa pencapaian efisiensi terendah adalah pada subsektor Pengolahan Tembakau yang mencapai 42,94 dan kemudian diikuti oleh subsektor Pencetakan dan Reproduksi Media Rekaman sebesar 49,37 serta subsektor Kayu Gabus dan Anyaman Bambu, Rotan sebesar 49,63. Adapun subsektor dengan pencapaian efisiensi tertinggi terjadi pada subsektor industri Alat Angkutan dan subsektor industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer masing-masing sebesar 100. Dari hasil analisis dengan metode DEA, bahwa pada tahun 2011, subsektor industri yang memiliki nilai efisiensi terendah merupakan subsektor industri yang bersifat padat karya dengan teknologi minim seperti pada subsektor Pengolahan Tembakau, subsektor Kayu, Gabus, Anyaman Bambu, Rotan dan subsektor Pencetakan dan Reproduksi Media Rekaman. Alokasi input pada subsektor industri-industri tersebut kurang maksimal dalam menghasilkan output. Lain halnya dengan subsektor Alat Angkutan dan subsektor Kendaraan Bermotor, Trailer Semi Trailer yang cenderung padat modal memiliki tingkat efisiensi rata-rata yang tinggi.

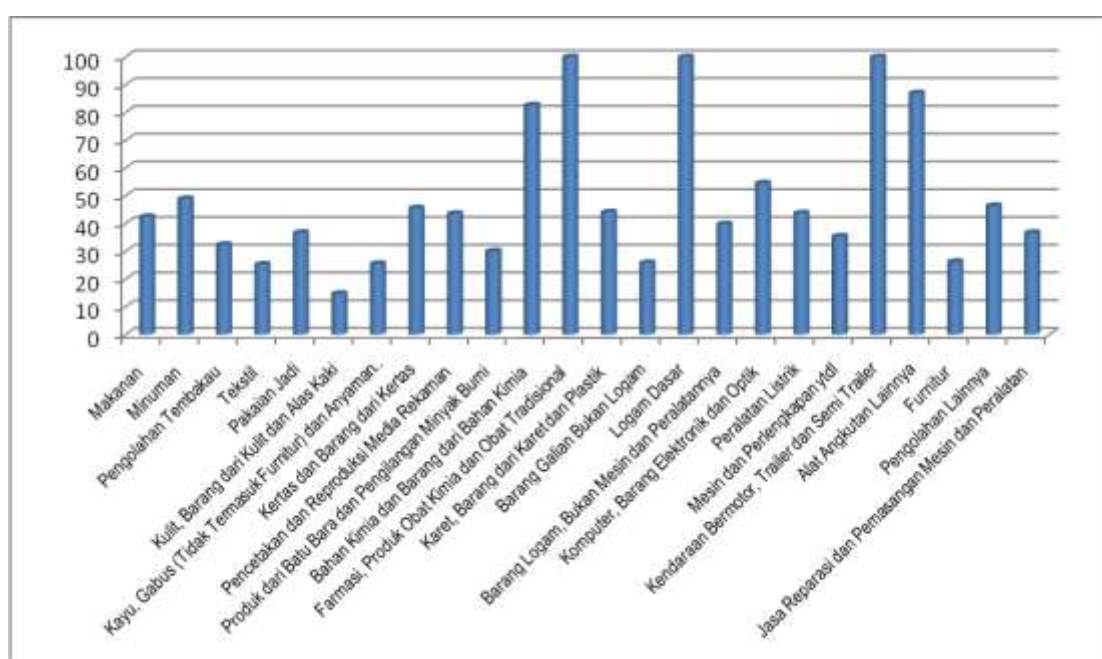


Gambar 4.2. Nilai Efisiensi Subsektor Industri Manufaktur Indonesia Tahun 2012

Berdasarkan hasil pengukuran efisiensi pada industri manufaktur Indonesia tahun 2012 seperti tampak pada Gambar 4.2 menunjukkan bahwa pencapaian efisiensi terendah adalah pada subsektor Karet, Barang dari Karet dan Plastik yang mencapai 47,76, sedangkan subsektor dengan pencapaian efisiensi tertinggi terjadi pada subsektor industri Logam Dasar dan subsektor industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer yakni masing-masing sebesar 100. Berbeda dengan kondisi pada tahun 2011, tingkat efisiensi rata-rata pada subsektor industri Alat Angkutan mengalami penurunan dari 100 menjadi 75,68 pada tahun 2012 dan menjadi 86,97 pada tahun 2013. Dari hasil analisis dengan metode DEA tersebut, menunjukkan bahwa pada subsektor industri subsektor Karet, Barang dari Karet dan Plastik yang bersifat padat tenaga kerja dan minim teknologi memiliki kemampuan mengoptimalkan sumberdayanya terendah yang hanya mencapai 47,76 pada tahun 2012, turun dibandingkan kondisi tahun 2011 yang mencapai 53,56 dan pada tahun 2013 kembali turun menjadi 44,06. Dari hasil analisis dengan metode DEA, bahwa pada tahun 2011, subsektor industri yang memiliki nilai efisiensi rendah merupakan subsektor industri yang bersifat padat karya dengan teknologi minim seperti pada subsektor Pengolahan Tembakau, subsektor Kayu, Gabus, Anyaman Bambu, Rotan dan subsektor Pencetakan dan Reproduksi Media Rekaman. Alokasi input pada subsektor industri-industri tersebut kurang maksimal dalam menghasilkan output. Lain halnya dengan subsektor Alat Angkutan dan subsektor Kendaraan Bermotor,

Trailer Semi Trailer yang cenderung padat modal memiliki tingkat efisiensi rata-rata yang tinggi.

Pada tahun 2012, tingkat efisiensi rata-rata subsektor Pengolahan Tembakau mengalami peningkatan menjadi 83,1 dan pada tahun 2013 turun menjadi 32,43. Pada subsektor Kayu, Gabus, Anyaman Bambu, Rotan tahun 2012 juga menunjukkan kenaikan tingkat efisiensi rata-rata menjadi 58,73 namun turun pada tahun 2013 menjadi 25,51. Kemudian tingkat efisiensi pada subsektor Pencetakan dan Reproduksi Media Rekaman juga menunjukkan kenaikan tingkat efisiensi rata-rata menjadi 59,29 pada tahun 2012 dan pada tahun 2013 turun menjadi 43,58.

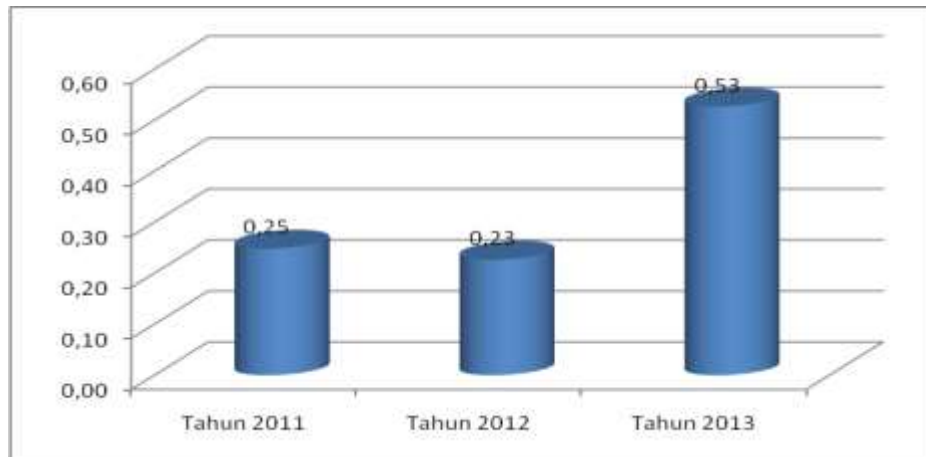


Gambar 4.3. Nilai Efisiensi Subsektor Industri Manufaktur Indonesia Tahun 2013

Hasil analisis dengan DEA pada tahun 2013 bahwa tingkat efisiensi pada industri manufaktur Indonesia seperti tampak pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa pencapaian efisiensi terendah adalah pada subsektor Kulit, Barang dari Kulit dan Alas Kaki yang mencapai 14,74 turun drastis dari sebelumnya 54,19 pada tahun 2011 dan 57,54 pada tahun 2012. Efisiensi tertinggi pada tahun 2013 terdapat pada subsektor Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional serta subsektor Logam Dasar dan Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer yang masing-masing menunjukkan sebesar 100. Subsektor industri Logam Dasar selama kurun waktu 2011-2013 telah menunjukkan perbaikan dalam optimalisasi sumberdaya yang digunakan. Demikian juga dengan subsektor Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional selama

2011-2013 menunjukkan bahwa setelah menurun dari 74,52 pada tahun 2011 lalu menjadi 66,74 pada tahun 2012 kemudian menjadi sangat efisien pada tahun 2013. Secara umum, tingkat efisiensi pada hampir seluruh subsektor industri manufaktur Indonesia mengalami penurunan pada tahun 2013. Selain yang telah disebutkan di atas, penurunan terjadi pada subsektor Makanan, Minuman, Pengolahan Tembakau, Tekstil, Pakaian Jadi, Kayu, Gabus dan Anyaman Bambu Rotan, Kertas dan Barang dari Kertas, Pencetakan dan Reproduksi Media Rekaman, Produk Batu bara dan Pengilangan Minyak Bumi, Karet, Barang dari Karet dan Plastik, Barang Galian bukan Logam, Barang Logam, Bukan Mesin dan Peralatannya, Komputer, Barang Elektronik dan Optik, Peralatan Listrik, Furnitur, Pengolahan Lainnya dan Jasa Reparasi dan Pemasangan Mesin. Sedangkan subsektor dengan pencapaian efisiensi tertinggi terjadi pada subsektor industri Farmasi, Produk Obat Kimia dan Bahan Kimia dan subsektor industri Kendaraan Bermotor, Trailer dan Semi Trailer masing-masing sebesar 100. Berbeda dengan kondisi pada tahun 2011, tingkat efisiensi rata-rata pada subsektor industri Alat Angkutan mengalami penurunan dari 100 menjadi 75,68 pada tahun 2012 dan menjadi 86,97 pada tahun 2013. Dari hasil analisis dengan metode DEA tersebut, menunjukkan bahwa pada tahun 2013 kebanyakan subsektor industri memiliki kemampuan yang lebih rendah untuk mengoptimalkan sumberdayanya dalam menghasilkan output.

Berdasarkan perhitungan tingkat disparitas efisiensi, maka disparitas antar subsektor dalam industri manufaktur antara tahun 2011-2013 seperti nampak pada Gambar 4.4. berikut ini. Pada tahun 2013 angka *Coefficient of Variation (CV)* pada industri manufaktur Indonesia menunjukkan angka tertinggi yakni sebesar 0,53 dibandingkan kondisi sebelumnya pada tahun 2011 sebesar 0,25 dan pada tahun 2012 sebesar 0,23.



Gambar 4.4. Disparitas Efisiensi Industri Manufaktur tahun 2011-2013

Interpretasi CV tersebut semakin mendekati angka nol maka akan semakin rendah tingkat disparitas antar subsektor dalam sektor industri manufaktur pada periode tertentu dan semakin mendekati nilai satu maka semakin besar tingkat disparitas antar subsektor dalam industri manufaktur pada periode tertentu. Dengan demikian secara keseluruhan, telah terjadi peningkatan tingkat disparitas efisiensi industri manufaktur Indonesia antara tahun 2011, 2012 dan 2013.

Pada tahun 2011 laju pertumbuhan PDB dari sektor industri manufaktur Indonesia menunjukkan kondisi yang mengagumkan, dari sebesar 4,7% pada tahun 2010 lompat menjadi 6,1% pada tahun 2011 kemudian laju pertumbuhan PDB dari sektor industri manufaktur menurun pada tahun 2012 dan 2013 menjadi 5,7% dan 5,6%. Sementara dari kontribusi sektor industri manufaktur terhadap PDB pada tahun 2011 menurun dari 24,8% pada tahun 2010 menjadi 24,34% pada tahun 2011 dan kemudian terus menurun pada tahun 2012 dan 2013 menjadi 23,97% dan 23,70%. Industri manufaktur dalam bayang-bayang deindustrialisasi sebagaimana dikhawatirkan banyak kalangan. Sejak krisis moneter pada tahun 1998, industri manufaktur Indonesia belum sepenuhnya pulih.

Setelah mengalami perbaikan laju pertumbuhan PDB pada sektor industri manufaktur pada tahun 2011, pada tahun 2012, harapan untuk memompa kinerja industri manufaktur Indonesia masih belum terlaksana karena adanya kebijakan pemerintah Indonesia dalam kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) dan Tarif Dasar Listrik (TDL). Sementara keadaan perekonomian negara-negara maju seperti

Eropa dan Amerika Utara yang belum pulih dari serangan krisis finansial menjadi ancaman bagi industri manufaktur Indonesia. Harapan bagi industri manufaktur Indonesia bertumpu pada Asia dan Timur Tengah. Namun kewaspadaan masih terus dijaga mengingat gaung Asean China Free Trade Area semakin terasa sejak diberlakukan pada tahun 2010. Dengan munculnya Asean China Free Trade Area, berbagai produk manufaktur China terutama akan semakin banyak masuk ke wilayah Indonesia. Melemahnya permintaan produk impor dari negara-negara yang sedang berkuat dengan krisis ekonomi, mendorong China untuk melakukan serangan produk-produk ekspornya ke seluruh negara Asia termasuk Indonesia. Industri manufaktur Indonesia yang berorientasi ekspor dengan bahan baku yang memiliki kandungan produk impor yang tinggi juga sangat rentan terhadap gempuran produk-produk industri manufaktur China.

Pada tahun 2013, kinerja industri manufaktur Indonesia menurun seiring dengan menurunnya laju pertumbuhan PDB dari sektor industri manufaktur menjadi 5,6% dari 5,7% pada tahun 2012 (BPS, 2013). Subsektor yang berbasis padat karya dan minim teknologi mengalami penurunan efisiensi dalam pemanfaatan input untuk menghasilkan output. Beberapa industri yang berorientasi ekspor juga terkena imbas dari melesunya permintaan negara-negara Eropa dan Amerika Serikat atas barang impor Indonesia, seperti tekstil, pakaian jadi, kulit, barang dari kulit dan alas kaki, furnitur. Belum lagi subsektor lain yang diduga terkena gempuran masuknya produk-produk asal China. Dampak kenaikan BBM dan TDL pada tahun 2012 juga dirasakan turut juga dirasakan di kalangan industri manufaktur pada tahun 2013.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pembangunan sektor industri membutuhkan penanaman modal penggunaan teknologi, kemampuan berorganisasi dan manajemen. Tidak dapat dipungkiri pembangunan industri yang bersifat padat modal seringkali menyebabkan ketergantungan terhadap modal, teknologi dan keahlian yang umumnya dimiliki asing. Laju pertumbuhan industri manufaktur pada tahun 2011 merupakan capaian tertinggi pertumbuhan tertinggi sejak krisis ekonomi melanda Indonesia. Namun ketidakpastian kondisi perekonomian dunia masih berpotensi menurunkan permintaan produk-produk industri manufaktur Indonesia. Kinerja industri manufaktur Indonesia



masih harus ditingkatkan dan salah satu faktor penentu adalah meningkatkan efisiensi pada industri pengolahan manufaktur.

Rendahnya nilai efisiensi pada subsektor industri manufaktur Indonesia pada tahun 2011-2013 disebabkan alokasi input yang kurang maksimal dalam menghasilkan output. Subsektor yang memiliki nilai rendah merupakan subsektor yang bersifat padat karya yang sarat dengan tenaga manusia dan teknologi belum banyak dimanfaatkan sehingga nilai tambahnya relatif kecil. Selain itu, disparitas efisiensi terjadi antar subsektor dalam industri manufaktur menunjukkan kenaikan pada antara tahun 2011, 2012 dan 2013. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa kebijakan pemerintah dalam meningkatkan kinerja industri manufaktur belum berdampak pada peningkatan produktivitas yang ditandai oleh meningkatnya efisiensi pada seluruh subsektor industri manufaktur.

Berbagai masalah yang dihadapi sektor industri manufaktur Indonesia belum sepenuhnya mampu diatasi. Namun, Indonesia masih memiliki harapan dalam meningkatkan kinerja industri manufaktur dengan terbukanya peluang-peluang ekspor ke negara-negara yang tidak mengalami krisis finansial yang memiliki daya beli tinggi dan jumlah penduduk yang besar. Pembenahan di sektor industri manufaktur juga merupakan keharusan untuk mengatasi hambatan dan keterbatasan seperti pada infrastruktur transportasi, teknologi dan peralatan produksi yang tua, pengadaan bahan baku yang sarat dengan kandungan bahan impor dan hambatan-hambatan lain yang mengganggu kinerja industri manufaktur Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aswicahyono, Haryo & Hal Hill, 2004, Survey of Recent Developments, *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, Vol. 40, no. 3, hal. 277-305.
- Aswicahyono, Haryo; Raymond Atje & Thee Kian Wie, 2005, *Indonesia's Industrial Competitiveness – A Study of the Garment, Auto Parts, and Electronics Industries*, Report for the Development Economics Research Group, The World Bank, Jakarta, March.
- Banker, R.D., Charnes, A., and Cooper, W.W., 1984, "Some Models for Estimating Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science* 30 (9), 1079-1092.
- Biro Pusat Statistik (BPS), 2013.
- Charnes, A., W. Cooper, dan E. Rhodes, (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research*.
- Farell, M.J, 1957, "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society* 120 (series A), 253-281.
- Giufriada, A., and Gravelle, H., 2001, "Measuring Performance in Primary Care: Econometric Analysis and DEA" *Department of Economics and Related Studies University of York*, Heslington, York.
- Lestari, ETTY Puji, 2007, "Disparitas Efisiensi Teknis Antar Sub Sektor Dalam Industri Manufaktur Di Indonesia, Aplikasi Data Envelopment Analysis" *Jurnal Organisasi dan Manajemen Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Terbuka*  
<http://lppm.ut.ac.id/JOM/jom%20volume%203%20no%201%20maret%202007/02ettypl.pdf>
- Post, Thierry, and Spronk, J., 1999; "Including Economic Uncertainty in Data Envelopment Analysis; With an Application of Large European Commercial Banks", *Helsinki School of Economics*, Finland.
- Sobari, Agus, 2002, Disparitas Efisiensi Teknis antar Sub-sektor dalam Industri Manufaktur di Indonesia (1988-1998), Sebuah Analisis Makro Penerapan Metode DEA, *Thesis*, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, unpublished

Solehirad, Neda dan Sowlati, Taraneh, 2006, Productivity and Efficiency Assesment of the Wood Industry: a Review With a Focus on Canada, *Forest Product Journal*, Non/Des, Vol.56.

Thee, Kian Wie, 1997, *Pengembangan Kemampuan Teknologi Industri di Indonesia*, Jakarta, UI Press, New York

UNIDO, 2013. *Industrial Development Report. Sustaining Employment Growth: The Role of Manufacturing and Structural Organization*.  
[http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/Research\\_and\\_Statistics/UNIDO\\_IDR\\_2013\\_English\\_overview.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Research_and_Statistics/UNIDO_IDR_2013_English_overview.pdf)

World Bank, 2004, *Making Indonesia Competitive: Promoting Exports, Managing Trade*, Report no. 30535, Washington, D.C., 15 November.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Anggaran

Honor	Honor/Jam (Rp)	Waktu (jam/minggu)	Minggu	Honor per Tahun (Rp)
Ketua	25,000	5	36	4,500,000
Anggota 1	20,000	5	36	3,600,000
Admin	12,000	5	15	900,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>9,000,000</b>
<b>2. Bahan Habis Pakai</b>				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)
Kertas	Rim	9	50,000	450,000
CD, Amplop, Map	Set	20	10,000	200,000
Biaya Internet	Bulan	8	150,000	1,200,000
Tinta Print Laserjet Hitam	Set	2	600,000	1,200,000
Tinta Print Laserjet Berwarna	Set	1	750,000	750,000
Pembelian Data	Set	5	1,300,000	6,500,000
Fotocopy	Lembar	1600	150	240,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>10,340,000</b>
<b>3. Perjalanan</b>				
Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)
Transport mencari data di BI	Orang Hari	9	220,000	1980000
Transport mencari data di Kementrian Industri	Orang Hari	9	220,000	1980000
Transport mencari data di BPS	Orang Hari	10	220,000	2200000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>6,160,000</b>
<b>4. Lain-Lain</b>				
Kegiatan	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya per Tahun (Rp)
Entry Data	Hari	5	150,000	750,000
Olah Data	Hari	3	150,000	450,000
Analisis Data	Hari	3	150,000	450,000
Penulisan Laporan Antara/Sementara	Hari	3	150,000	450,000
Penulisan Laporan Akhir	Hari	3	150,000	450,000
Penggandaan Laporan Penelitian	Eksemplar	5	160,000	800,000
Seminar dan Publikasi	Laporan	1	750,000	750,000
Uang Harian Enumerator	Orang	2	200,000	400,000
<b>SUB TOTAL (Rp)</b>				<b>4,500,000</b>

## Lampiran 2. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Ir. Nadia Sri Damajanti, M. Ed / 0023066104	Universitas Terbuka	Ekonomi Pembangunan	5 jam per minggu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengumpulkan bahan-bahan untuk studi pustaka</li> <li>2. Membeli bahan pustaka yang diperlukan</li> <li>3. Menyusun proposal</li> <li>4. pengumpulan data</li> <li>5. Melakukan analisis data</li> <li>6. Menyusun laporan penelitian</li> <li>7. Menyusun artikel ilmiah</li> <li>8. Mensubmit artikel ke jurnal</li> </ol>
2	Isnina WSU/ 0006047003	Universitas Terbuka	Ekonomi Pembangunan	5 jam per minggu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengumpulkan bahan-bahan untuk studi pustaka</li> <li>2. Menyusun proposal</li> <li>3. Melakukan pengumpulan data</li> <li>4. Melakukan coding data</li> <li>5. Analisis data</li> </ol>

					6. Menyusun laporan penelitian 7. Menyusun artikel ilmiah
3	Miih Saropah	Universitas Terbuka		5 jam per minggu	Membantu administrasi penelitian

### Lampiran 3a. Biodata Ketua Peneliti

#### A. IDENTITAS DIRI

Nama Lengkap (gelar)	Ir. Nadia Sri Damajanti, M.Ed., M.Si
Jenis Kelamin	Perempuan
Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
NIP	19610623 198601 2 001
NIDN	0023066104
Tempat Tanggal lahir	Jakarta, 23 juni 1961
Email	<a href="mailto:dini@ut.ac.id">dini@ut.ac.id</a>
Nomor Telp/HP	+62818782110
Alamat Kantor	Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan
No Telepon/fax	021-7490941/Fax 021-7403595
Lulusan yang dihasilkan	S-1
Mata kuliah yang diampu	Ekonomi Pembangunan

#### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

	S1	S2	S2
<b>Nama Perguruan Tinggi</b>	Institut Pertanian Bogor	Simon Fraser University	Universitas Indonesia
<b>Bidang Ilmu</b>	Sosek Pertanian	Education	Ekonomi
<b>Tahun Masuk-Lulus</b>	1980 -1984	1986 -1988	1996-2001
<b>Judul Skripsi/tesis/disertasi</b>	Faktor-faktor yang memperngaruhi keikutsertaan dalam program	The off-campus Learning Needs of Students in on-campus Learning System	Utang Luar Negeri, Pertumbuhan Ekonomi: Kebijakan dan Dampak pada Kinerja Ekonomi Makro
<b>Nama Pembimbing/Promotor</b>	Ir. Said Rusli, MA	Dr. Thomas O'Shea	Raksaka Mahi, PhD

#### C. PENGALAMAN PENELITIAN DALAM 5 TAHUN TERAKHIR

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1	2005	Modal Manusia dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia: Pendekatan Proses Pertumbuhan Endogen	UT	
2	2008	Pendidikan dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Jangka Panjang	UT	

#### D. PENGALAMAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 5 TAHUN TERAKHIR

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1.	2010	Program Penghijauan	UT	

#### E. PUBLIKASI

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/No/Tahun
1	Strategi Kebijakan Ekonomi Indonesia: Mungkinkah Krisis Ekonomi Berakhir?	Jurnal Studi Indonesia, Universitas Terbuka	Vol 10 No. 2 September 2000
2	Akumulasi Utang Luar Negeri Indonesia: Beban Bagi Perekonomian?	Jurnal Studi Indonesia	Vol.12 No.1 Maret 2002
3	Pendidikan dan Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Jangka Panjang	Jurnal Transaksi	Vol. 3 No. 1 Agustus 2011

#### F. PEMAKALAH SEMINAR ILMIAH

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	The 4 <sup>th</sup> Comparative Education Society of Asia (CESA) Biennial Conference: Global Challenges and the Role of Education in Asia,	"Quality Open and Distance Learning for Harnessing Quality human Resources in South east Asia"	Indonesia University of education, Bandung 21-23 Juli 2003
2.	National Workshop on the Establishment of Distance Education	"Universitas Terbuka: Experiencing The Challenges"	Lao PDR, 18-19 Agustus 2003
3.	International Seminar on Open and Distance Learning for Sustainable Development	"Distance Education in The Era of Human Capital: Contribution and Challenges to The Global Market Place"	<b>2004</b>
4.	Transformational Steps Toward Becoming An Entrepreneurial Open University Experience of Universitas Terbuka. Indonesia	The 23rd ICDE World Conference on Open and Distance Learning	June 7-11, 2009. Maastricht, Netherland
5.	Introduction and conceptual foundations of entrepreneurial university	The 23rd ICDE World Conference on Open and Distance Learning	June 7-11, 2009. Maastricht, Netherland



6.	Managing Human Resources in Open Learning Institution	The 24th Annual Conference of AAOU	October 26-28, 2010. Hanoi, Vietnam
7.	Perbankan Syariah dalam Perspektif Peningkatan SDI	Seminar Nasional UT	Oktober, 2014

**G. KARYA BUKU DALAM 5 TAHUN TERAKHIR**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah halaman	Penerbit
1.	UT di Era Informasi	2014		Universitas Terbuka

**H. PENGHARGAAN DALAM 10 TAHUN TERAKHIR (DARI PEMERINTAH, ASOSIASI ATAU INSTITUSI LAINNYA)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1.	Satya Lancana Karya Satya	Presiden RI	2008

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian UT.

Jakarta, 15 Desember 2014  
Peneliti,



Nadia Sri Damajanti

### Lampiran 3b. Anggota Peneliti

#### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Isnina Wahyuning Sapta Utami, SE., M. Si.		
2.	Jenis Kelamin	Perempuan		
3.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli		
4.	NIP	197004061998022001		
5.	NIDN	0006047003		
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 6 April 1970		
7.	E-mail	isnina@ut.ac.id		
8.	No. Telp/HP	081381811570		
9.	Alamat Kantor	Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe 15418		
10.	No. Telp/Fax	021-7490941		
11.	Lulusan yang telah dihasilkan	S1 = ...	S2 = ...	S3 = ...
12.	Mata Kuliah yang Diampu	1. Ekonomi Moneter 2. Teori Ekonomi Makro		

#### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	Institut Pertanian Bogor	-
Bidang Ilmu	IESP	PWD ( Ilmu Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan	-
Tahun Masuk-Lulus	1988-1997	2008-2012	-
Judul Skripsi/Tesis/ Disertasi	Perkembangan Produksi Padi di Jawa Selama Repelita I – Repelita V	Analisis Peran Kecamatan Cibinong sebagai Pusat Pertumbuhan Ekonomi di Kabupaten Bogor	-

Nama Pembimbing/ Promotor	Prof. Dr. Dibyo Prabowo,	1. Dr. Ir. Sri Mulatsih, M.Sc. M.Agr, 2. <u>Ir. Said Rusli, M.Agr</u>	-
------------------------------	--------------------------	---	---

**C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir**

No .	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1.	2008	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Permintaan Import Kedelai (anggota)	LPPM - UT	10 juta
2	2012	Masterplan Peningkatan Incoming Student Di Universitas Terbuka (anggota)	LPPM - UT	50 juta
3	2013	Potensi Ekonomi Daerah Dalam Pengembangan UMKM Unggulan Di Kota Tangerang (anggota)	DIKTI	15 juta

**D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 tahun Terakhir**

No .	Tahun	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jml (Juta Rp)
1	2008	Pelatihan Penulisan Proposal Penelitian dan Karya Ilmiah di SDN Cimacan 2 Cibodas pada 20 Desember 2008	LPPM Universitas Terbuka	-
2	2012	Penilaian Kinerja Praktis pada Asosiasi BMT Se-Kabupaten dan Kota Bogor Jawa Barat pada 4 April 2012	LPPM Universitas Terbuka	-
3	2012	Penjualan dan Pembagian Barang Bekas Berkualitas dalam rangka Dies Natalis UT ke-28 pada 12 Juli 2012	LPPM Universitas Terbuka	-
4	2013	Pemberdayaan Anak Sekolah dan Anak Putus	FEKON -	-

		Sekolah serta Ibu-Ibu Rumah Tangga Melalui Perintisan Program Kewirausahaan dan Pemanfaatan Pekarangan	UT	
--	--	--	----	--

**E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No .	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1.	-		

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir**

No .	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	-		

**G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1.	-			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Fundamental.

Pondok Cabe, 15 Desember 2014

Peneliti,



(Isnina Wahyuning Sapta Utami)

Lampiran 4 Surat Pernyataan Ketua Peneliti

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI

Yang Bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Nadia Sri Damajanti, M.Ed.

NIDN : 0023066104

Pangkat/Golongan : .....IIIId

Jabatan Fungsional : Lektor Kepala

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian dengan Judul:

**Disparitas Efisiensi Pada Industri Manufaktur Di Indonesia 2011 - 2013**

Yang diusulkan dalam skema Penelitian Lanjut UT untuk tahun anggaran 2014

bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka

saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan

mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Tangerang Selatan, 15 Desember 2014

Mengetahui,

Yang menyatakan,

Ketua LPPM-UT

Ir. Kristanti A. Puspitasari, M. Ed., Ph.d  
NIP. 196102121986032001

Ir. Nadia Sri Damajanti, M.Ed.  
NIP. 19610231986012001



## SURAT PERNYATAAN REVIEWER-1

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adrian Sutawijaya, SE, M.Si.  
NIP : 19770503 200212 1 002  
Jabatan : Pembantu Dekan I

Telah menelaah laporan penelitian

Judul : DISPARITAS EFISIENSI PADA INDUSTRI MANUFAKTUR DI  
INDONESIA 2011 - 2013

Peneliti : 1. Nadia Sri Damajanti, Ir.,M.Ed,M.Si  
2. Isnina Wahyuning Sapta Utami, SE., M. Si.

Menyatakan bahwa laporan tersebut layak diterima sebagai laporan Penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Tangerang Selatan, 4 Desember 2014  
Penelaah,



Adrian Sutawijaya, SE, M.Si.

