

Kode/ Nama Rumpun Ilmu: 561/ Ekonomi Pembangunan

LAPORAN AKHIR

PENELITIAN DOSEN PEMULA



EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI TEKSTIL DAN PRODUK TEKSTIL (TPT) PROVINSI JAWA TENGAH DALAM RANGKA MENINGKATKAN DAYA SAING PRODUK DI PASAR DUNIA

TIM PENGUSUL

HERTIANA IKASARI, SE, MSi	0621107701
IDA FARIDA, SE, MM	0607096503

**UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG
OKTOBER, 2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan

: EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI TEKSTIL DAN PRODUK TEKSTIL (TPT) PROVINSI JAWA TENGAH DALAM RANGKA MENINGKATKAN DAYA SAING PRODUK DI PASAR DUNIA

Peneliti / Pelaksana

Nama Lengkap : HERTIANA IKASARI SE., M.Si.
NIDN : 0621107701
Jabatan Fungsional :
Program Studi : Manajemen
Nomor HP : 08122515173
Surel (e-mail) : ihertiana@yahoo.co.id

Anggota Peneliti (1)

Nama Lengkap : IDA FARIDA M.M.
NIDN : 0607096503
Perguruan Tinggi : Universitas Dian Nuswantoro

Institusi Mitra (jika ada)

Nama Institusi Mitra :
Alamat :
Penanggung Jawab : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Tahun Pelaksanaan : Rp. 15.000.000,00
Biaya Tahun Berjalan : Rp. 14.957.000,00
Biaya Keseluruhan



Semarang, 16 - 10 - 2014,
Ketua Peneliti,

(HERTIANA IKASARI SE., M.Si.)
NIP/NIK 0686.11.2003.321



DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN	
PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
RINGKASAN.....	vii
BAB I. Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Target Luaran.....	3
BAB II. Tinjauan Pustaka	
2.1. Landasan Teori.....	5
2.2. Penelitian Terdahulu.....	7
BAB III. Tujuan Dan Manfaat Penelitian	
3.1. Tujuan Penelitian.....	10
3.2. Manfaat Penelitian.....	10
BAB IV. Metode Penelitian	
4.1. Tahapan- Tahapan Penelitian.....	11
4.2. Lokasi Penelitian.....	13
4.3. Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	13
4.4. Rancangan Penelitian.....	14
4.5. Kerangka Pemikiran Teoritis.....	15
4.6. Teknik Pengumpulan Data.....	15
4.7. Alat Analisis.....	16
BAB V. Hasil dan Pembahasan	
5.1 Industri TPT.....	18
5.2 Industri TPT Menurut KLBI.....	19

5.3	Deskripsi Industri TPT di Jawa Tengah.....	25
5.4	Efisiensi Industri TPT Jawa Tengah.....	26
5.5	Produktivitas Industri TPT Jawa Tengah.....	30
BAB VI. Kesimpulan dan Saran		
6.1	Kesimpulan.....	32
6.2	Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Nilai dan Persentase Ekspor Industri Tekstil dan Produk Tekstil Jawa Tengah Tahun 2006-2011 (US\$).....	5
Tabel 5.1 Banyaknya Industri TPT Jawa Tengah Menurut KBLI 2010-2011... ..	2
Tabel 5.2 Nilai Efisiensi Industri TPT Jawa Tengah Dengan Perhitungan DEA...	27
Tabel 5.3 Perhitungan Malmquist Productivity Index 2010-2011.....	30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1	Tahapan Penelitian.....	12
Gambar 4.2	Rancangan Penelitian.....	14
Gambar 4.3	Kerangka Pemikiran Teorities.....	15

RINGKASAN

Industri tekstil dan produk tekstil atau lebih dikenal dengan industri TPT adalah salah satu industri perintis dan tulang punggung manufaktur Indonesia. Industri TPT tidak hanya berperan penting untuk ekonomi nasional, tetapi juga untuk perekonomian Provinsi Jawa Tengah. Industri ini merupakan sektor industri prioritas bagi provinsi Jawa Tengah. Meskipun begitu masih terdapat banyak masalah yang dihadapi yang akhirnya menyebabkan lemahnya daya saing produk industry TPT di pasar dunia. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efisiensi dan produktifitas industri TPT Jawa Tengah tahun 2000-2012. Target khusus yang diharapkan dari penelitian ini adalah bahwa penelitian dapat didesimanasi dalam forum ilmiah serta dapat dipublikasikan dalam jurnal akreditasi nasional atau yang sudah mempunai ISSN. Data yang digunakan adalah 22 Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) lima digit dari Badan Pusat Statistik Jawa Tengah. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini antara lain, untuk variabel output adalah nilai output, sedangkan variabel input adalah biaya bahan baku dan penolong, pengeluaran untuk tenaga kerja, tenaga listrik yang dibeli, dan pengeluaran bahan bakar dan pelumas. Penelitian ini menggunakan dua alat analisis, yaitu *Data Envelopment Analysis* (DEA) dan *Malmquist Productivity Index* (MPI). DEA digunakan untuk menganalisis efisiensi industri TPT, sedangkan MPI digunakan untuk menganalisis produktivitas industri TPT. Berdasarkan DEA, selama tahun 2010-2011 industry yang efisien menurut pengukuran CRS dan VRS adalah industry pengolahan dan pemintalan serat tekstil (KBLI 1311), industry tekstil lainnya (KBLI 1399) dan industry pakaian jadi rajutan dan sulaman (KBLI 1430). Berdasarkan Malmquist Productivity Index (MPI), secara keseluruhan pertumbuhan faktor produktivitas total (TFPCH) dari industry tekstil dan produk tekstil mengalami peningkatan yang lebih disebabkan karena perubahan teknologi.Untuk mengembangkan industry tekstil dan produk tekstil Jawa Tengah diperlukan pembenahan dan perbaikan baik di internal perusahaan maupun di lingkungan/ iklim usahanya di dalam negeri yang meliputi bidang pendanaan, energy, tenaga kerja, pemasaran, teknologi dan infrastruktur.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Industri tekstil dan produk tekstil atau lebih dikenal dengan industri TPT adalah salah satu industri perintis dan tulang punggung manufaktur Indonesia. Posisi strategis industri ini semakin tampak nyata jika ditinjau dari sisi kontribusinya terhadap perekonomian khususnya dalam bentuk pendapatan ekspor dan penyerapan tenaga kerja (www.regionalinvestment.bkpm.go.id//).

Industri TPT terdiri atas industri tekstil dan industri produk tekstil. Lebih lanjut industri TPT meliputi pembuatan serat buatan (*man-made fibre*) sampai pembuatan pakaian jadi (*clothing* atau *garment*) (Kuncoro, 2007).

Arti penting industri TPT dapat dilihat dari peranannya sebagai salah satu kebutuhan dasar manusia selain pangan dan papan. Oleh karena konsumsi sandang akan cenderung meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk (Hermawan, 2011). Saat ini industri TPT terpilih menjadi salah satu dari 32 industri prioritas yang dicanangkan pemerintah dalam Kebijakan Pembangunan Industri Nasional (KPNI) (Kuncoro, 2009).

Industri TPT tidak hanya berperan penting untuk ekonomi nasional, tetapi juga untuk perekonomian Provinsi Jawa Tengah. Industri ini merupakan sektor industri prioritas bagi provinsi Jawa Tengah. Data Disperindag Jateng menunjukkan pada tahun 2009 di sektor industri tekstil terdapat 718 unit usaha yang mampu menyerap 154.964 tenaga kerja dan menghasilkan output senilai Rp 30,531 miliar. Sementara dari sektor pakaian jadi di tahun yang sama terdapat 913 unit usaha yang menyerap 95.236 tenaga kerja dan menghasilkan output senilai Rp 9,35 miliar (www.regionalinvestment.bkpm.go.id//)

Pentingnya peran industri TPT terhadap perekonomian Jawa Tengah juga terlihat pada kontribusi industri ini terhadap total ekspor Jawa Tengah seperti terlihat

pada tabel 1.1 di bawah ini. Kontribusi sektor ini terbesar dibandingkan sector yang lain. Berdasarkan tabel 1.1, kontribusi ekspor industri tekstil Jawa Tengah adalah sebesar 40,65% pada tahun 2010 dan menurun menjadi 39,74 % pada tahun 2011.

Tabel 1.1 Nilai dan Persentase Ekspor Industri Tekstil dan Produk Tekstil Jawa Tengah Tahun 2006-2011 (US\$)

Tahun	Nilai	%
2006	1.193.905.055	38,33
2007	1.309.419.321	37,74
2008	1.211.182.599	36,74
2009	1.163.164.754	37,93
2010	1.572.524.432	40,65
2011	1.864.521.024	39,74

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2012

Dalam perkembangan beberapa tahun terakhir, industri TPT mengalami pertumbuhan ekspor yang lebih lambat dibanding negara-negara pesaing utama seperti Cina. Hal di atas menunjukkan bahwa industri TPT Indonesia pada umumnya dan Jawa Tengah pada khususnya harus memiliki daya saing yang tinggi agar dapat bersaing dengan industri sejenis dari negara pesaing seperti Cina. Dalam membangun sebuah industri TPT yang kuat dan memiliki daya saing tinggi, banyak tantangan atau masalah yang harus dihadapi. Masalah-masalah tersebut antara lain : tuanya umur mesin industri TPT domestik, masalah ketenagakerjaan, mahalnya biaya energi, ketergantungan impor bahan baku, maraknya impor legal maupun illegal, dan lain-lain.

Dua hal pokok sebagai penyebab rendahnya daya saing adalah efisiensi relatif rendah dan ekonomi biaya tinggi. Selain alasan tersebut, daya saing produk industri Indonesia masih rendah karena kualitas dan kuantitas serta kontinuitas persediaan produk industri sebagian besar belum memenuhi syarat perdagangan dunia. Oleh karena itu penting dilakukan penelitian yang terkait dengan efisiensi dan produktivitas industri TPT Jawa Tengah supaya mempunyai daya saing yang tinggi di pasar dunia.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka pertanyaan penelitian yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana efisiensi produksi industri tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Tengah tahun 2000-2012 ?
2. Bagaimana produktifitas industri tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Tengah tahun 2000-2012?

1.3. Target Luaran

Target luaran pada penelitian ini adalah

1. Publikasi ilmiah pada Jurnal Ekonomi Pembangunan (JEP) Universitas Islam Indonesia
2. Prosiding pada seminar ilmiah berskala nasional

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Efisiensi

Efisiensi merupakan salah satu parameter kinerja yang secara teoritis merupakan salah satu kinerja yang mendasari seluruh kinerja sebuah organisasi. Kemampuan menghasilkan *output* yang maksimal dengan *input* yang ada, adalah merupakan ukuran kinerja yang diharapkan. Pada saat pengukuran efisiensi dilakukan, industri dihadapkan pada kondisi bagaimana mendapatkan tingkat *output* yang optimal dengan tingkat *input* yang ada, atau mendapatkan tingkat *input* yang minimum dengan tingkat *output* tertentu. Di samping itu, dengan adanya pemisahan antara unit dan harga ini, dapat diidentifikasi berapa tingkat efisiensi teknologi, efisiensi alokasi, dan total efisiensi. Dengan diidentifikasikannya alokasi *input* dan *output*, dapat dianalisa lebih jauh untuk melihat penyebab ketidakefisiensian (Hadad, *et al.*, 2003).

Menurut Farrell (1957) dalam Rusydiana (2013), efisiensi dari perusahaan terdiri dari dua komponen, yaitu efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Efisiensi teknis mencerminkan kemampuan dari perusahaan dalam menghasilkan output dengan jumlah input yang tersedia. Sedangkan efisiensi alokatif mencerminkan kemampuan dari perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan inputnya, dengan struktur harga dan teknologi produksinya. Kedua ukuran ini yang kemudian dikombinasikan menjadi efisiensi ekonomi (*economic efficiency*). Suatu perusahaan dapat dikatakan efisien secara ekonomi jika perusahaan tersebut dapat meminimalkan biaya produksi untuk menghasilkan output tertentu dengan suatu tingkat teknologi yang umumnya digunakan serta harga pasar yang berlaku.

Menurut Kumbhaker dan Lovell (2000) dalam Rusydiana (2013), efisiensi teknis hanya merupakan satu komponen dari efisiensi ekonomi secara keseluruhan. Namun dalam rangka mencapai efisiensi ekonominya, suatu perusahaan harus efisien

secara teknis. Dalam rangka mencapai tingkat keuntungan yang maksimal, sebuah perusahaan harus memproduksi output yang maksimal dengan jumlah input tertentu (efisiensi teknis) dan memproduksi output dengan kombinasi yang tepat dengan tingkat harga tertentu (efisiensi alokatif).

Menurut Soekartawi (2003), efisiensi diartikan sebagai upaya penggunaan input yang sekecil-kecilnya untuk mendapatkan produksi yang sebesar-besarnya. Situasi yang demikian akan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau nilai produk marginal (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input (P) tersebut; atau dapat dituliskan :

$$NPM_x = P_x \quad (1)$$

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_Y}{X} = P_x \quad (2)$$

$$\frac{b \cdot Y \cdot P_Y}{X \cdot P_x} = 1 \quad (3)$$

Di mana b adalah elastisitas produksi, Y adalah produksi, P_Y adalah harga produksi, dan X adalah jumlah faktor produksi X (Soekartawi, 2003). Efisiensi yang demikian disebut dengan istilah efisiensi harga; atau *allocative efficiency*. Dalam banyak kenyataan NPM_x tidak selalu sama dengan P_x . Yang sering terjadi adalah sebagai berikut (Soekartawi, 2003) :

- a. $(NPM / P_x) > 1$; artinya penggunaan input X belum efisien. Untuk mencapai efisien, input X perlu ditambah.
- b. $(NPM / P_x) < 1$; artinya penggunaan input X tidak efisien. Untuk menjadi efisien, maka penggunaan input X perlu dikurangi.

Secara metematik, hubungan antara efisiensi teknis (ET), efisiensi harga (EH), dan efisiensi ekonomis (EE) dapat dituliskan sebagai berikut :

$$EE = ET \times EH \quad (4)$$

Dengan demikian bila EE dan ET diketahui, maka EH juga dapat dihitung. Secara geometrik maka besaran ET ≤ 1 dan EE ≤ 1 ; dan besaran EH tidak selalu harus kurang atau sama dengan satu (Farell dalam Soekartawi, 2003). Efisiensi ekonomis akan tercapai jika terpenuhi dua kondisi berikut (Doll, J.P. dan Frank Orazem, 1984 dalam Susantun, 2000) : (1) Syarat yang diperlukan (*necessary condition*) menunjukkan hubungan fisik antara input dan output, bahwa proses produksi pada waktu elastisitas produksi antara 0 dan 1. Hal ini merupakan efisiensi produksi secara teknik, (2) Syarat kecukupan (*sufficient condition*) berhubungan dengan tujuannya, yaitu kondisi keuntungan maksimum tercapai dengan syarat nilai produk marginal sama dengan biaya marginal. Peningkatan efisiensi ekonomi dapat dilakukan dengan mempergunakan teknologi yang ada dengan baik, mempergunakan masukan yang optimal.

2.1.2. Produktivitas

Produktivitas adalah merupakan hal yang penting dalam pertumbuhan ekonomi (Margono dan Sharma, 2006 dalam Alviya, 2011). Coelli et al (1998) dalam Rusydiana (2013) mendefinisikan produktifitas suatu perusahaan sebagai rasio output yang dihasilkan terhadap input yang digunakan. Para ahli ekonomi telah mengakui bahwa produktivitas dapat digunakan untuk mengukur kinerja suatu perusahaan. Pengukuran produktivitas selain bermanfaat bagi para pengelola perusahaan juga sangat penting bagi para pembuat kebijakan. (Hseu and Shang, 2003 dalam Alviya, 2011). *Total Factor Productivity* (TFP) adalah ukuran produktivitas yang melibatkan semua faktor produksi. Indeks TFP mengukur perubahan total output yang dihasilkan relative terhadap perubahan atas seluruh input yang digunakan.

Pengukuran produktivitas dilakukan dengan pendekatan *Malmquist Productivity Index*. Beberapa kelebihan metode ini antara lain bisa mengukur perubahan (peningkatan atau penurunan) kinerja selama beberapa periode waktu. Selain itu, metode ini dapat mendekomposisi perubahan produktivitas menjadi perubahan efisiensi teknis dan perubahan teknologi. *Malmquist Productivity Index*

Penelitian yang dilakukan oleh Hastarini Dwi Atmanti (2004) terutama ditujukan untuk menganalisis efisiensi industri manufaktur di Jawa Tengah. Data sekunder dari sembilan jenis industri manufaktur menengah dan besar di Jawa Tengah ISIC 31 – ISIC 39) dari tahun 1995 sampai 2000 ditaksir dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). Analisis *Shift-share* juga digunakan untuk menganalisis keunggulan kompetitif dari suatu wilayah.

Tri Wahyu Rejekiningsih (2006) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Produktifitas dan Efisiensi Industri Di Propinsi Jawa Tengah”. Tujuan penelitian tersebut adalah untuk menganalisis tingkat produktifitas dan efisiensi sektor industri Jawa Tengah terutama untuk sektor industri besar-sedang dari tahun 2000-2005. Untuk menganalisis tingkat produktifitas menggunakan alat analisis *Total Factor Productivity* (TFP) sedangkan untuk menganalisis efisiensi menggunakan DEA dengan asumsi *Variable Return To Scale* (VRS). Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa tingkat efisiensi dari sektor industri besar-sedang di Jawa Tengah selama periode pengamatan bisa dikatakan masih belum efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Idris Jajri dan Rahmah Ismail (2006), dengan judul “*Technical Efficiency, Technological Change and Total Factor Productivity Growth in Malaysian Manufacturing Sector*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren, efisiensi teknis, perubahan teknologi dan pertumbuhan *Total Factor Productivity* di sektor manufaktur Malaysia tahun 1985-2000. Alat analisis data yang digunakan adalah *Malmquist Productivity Index*. Hasilnya adalah selama periode penelitian pertumbuhan TFP meningkat dan kontribusi utama dari pertumbuhan TFP adalah efisiensi teknis.

Subash C. Ray dan Chiranib Neogi (2007) dalam penelitiannya yang berjudul “*A non Radial Measure of Efficiency in Indian Textile Industry: An analysis of Unit Level Data*”. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis efisiensi teknis industri tekstil India. Alat analisis yang digunakan adalah *Two Stage DEA*. Variabel input yang digunakan adalah tenaga kerja produksi, tenaga kerja non produksi, modal, bahan bakar, bahan baku dan output.

Jabir Ali, Surendra P.Singh dan Enefiok Ekanem (2009) dalam penelitiannya yang berjudul “*Efficiency and Productivity Changes in The Indian Food Processing Industry: Determinants and Policy Implications*”. Penelitian ini menganalisis efisiensi dan produktivitas di industry pengolahan makanan untuk tahun 1980-1981 sampai dengan 2001-2002. Alat analisis yang digunakan adalah DEA dan *Malmquist Productivity Index*.

Penelitian yang dilakukan oleh Farhad Rahbur dan Reza Memarian (2010), mengenai “*Productivity Changes of Food Processing Industries in Provinces of Iran; 1992-2001 a Non –Parametric Malmquist Approach*”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur perubahan produktivitas di industri makanan Iran.

Penelitian yang dilakukan oleh Iis Alvia (2011) tentang “Efisiensi dan Produktivitas Industri Kayu Olahan Indonesia Periode 2004-200 Dengan Pendekatan Non Parametrik *Data Envelopment Analysis*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi teknis dan perubahan produktifitas industri kayu olahan Indonesia periode 2004-2007. Metode ang digunakan adalah dengan menggunakan DEA dan *Malmquist Productivity Index*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi rata-rata industri kayu olahan selama periode observasi adalah 72 %, sedangkan tingkat produktivitas rata-rata menurun sebesar 5,3%. Perubahan produktivitas tersebut lebih disebabkan oleh perubahan teknologi.

Penelitian yang dilakukan oleh Sarbapriya Ray dan Ishita Aditya Ray (2012) tentang “*Malmquist Indices of Productivity Change in India’s Chemical Industry: a subsector – level Analysis*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis TFP dan efisiensi industri kimia India untuk periode 1992/1993 sampai dengan 2007/2008. Hasil penelitian ini adalah terjadinya perbaikan tingkat *Total Factor Productivity industry* kimia di India

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis efisiensi produksi industri tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Tengah tahun 2000-2012.
2. Menganalisis produktifitas industri tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Tengah tahun 2000-2012.

3.2. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pemerintah terutama instansi terkait yaitu Dinas Perdagangan dan Perindustrian Provinsi Jawa Tengah terkait industri tekstil dan produk tekstil (TPT) Jawa Tengah terutama dalam menentukan kebijakan yang dapat mendukung daya saing industri TPT.
2. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pengusaha industri TPT agar dapat meningkatkan daya saing produknya melalui efisiensi dan produktifitas.
3. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menambah khasanah ilmu ekonomi tentang Ekonomi Mikro pada umumnya dan teori produksi pada khususnya terutama dalam hal efisiensi dan produktifitas industri.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Tahapan-Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan tahap-tahap penelitian yang disajikan oleh gambar 4.1. Penelitian ini terdiri dari 4 tahapan utama, yaitu:

1. Tahap identifikasi

Dalam tahap ini menjelaskan rumusan masalah, dan tujuan penelitian. Kemudian melakukan studi kepustakaan untuk menentukan *Decision Making Unit* (DMU) yang akan dipilih, dan selanjutnya mengidentifikasi variabel (input dan output) yang akan diteliti.

2. Tahap pengambilan data

Dalam tahap ini menjelaskan pengambilan dan pengumpulan data yakni data sekunder mengenai Statistik Industri Besar dan Sedang Jawa Tengah Volume I, II dan III tahun 2000 sampai dengan 2012 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah

3. Tahap pengolahan data

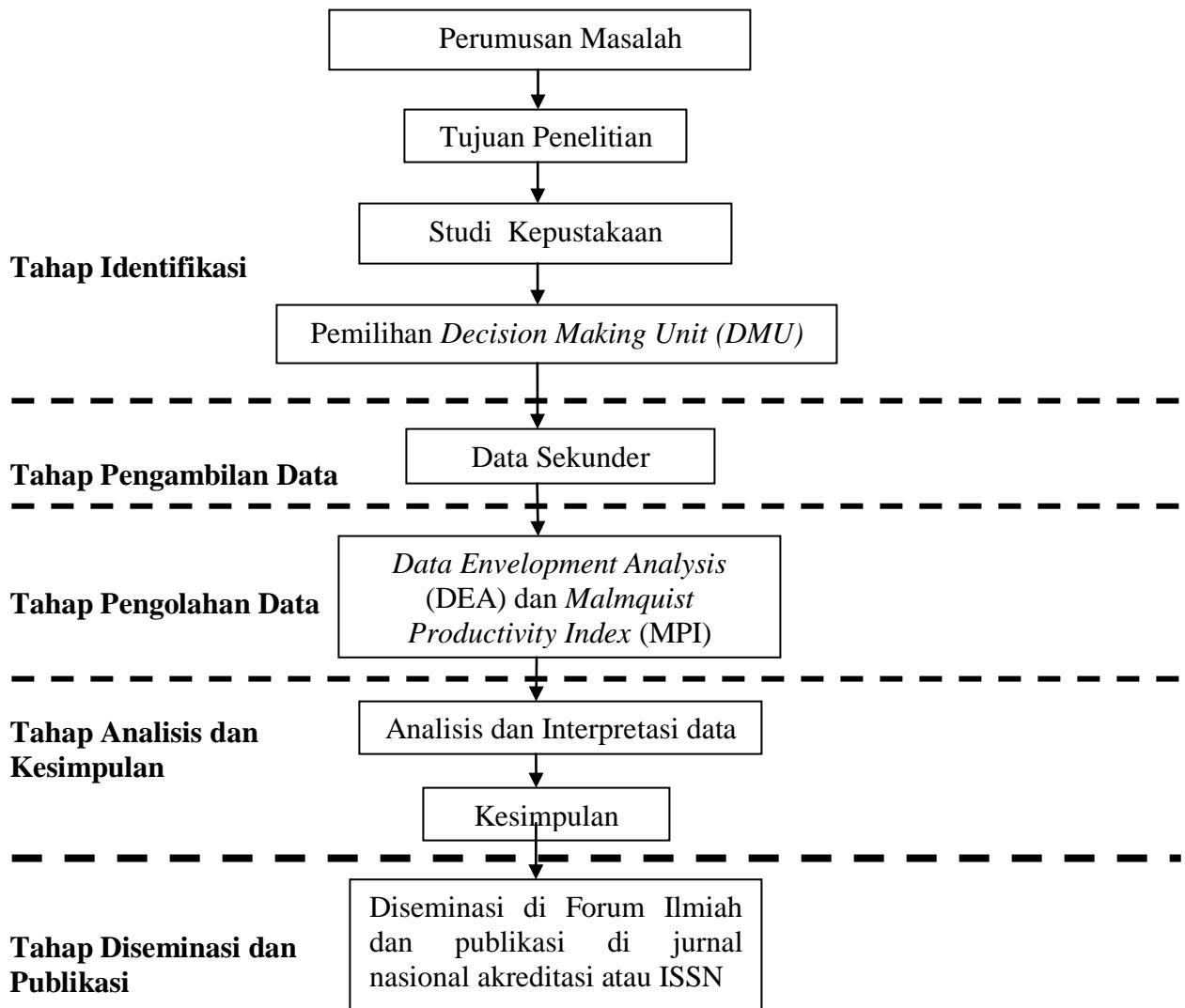
Dalam tahap ini menjelaskan pengolahan data berupa variabel-variabel input dan output tersebut dengan metode DEA dan *Malmquist Productivity Index* (MPI). Hasil dari pengolahan data dengan metode DEA adalah nilai efisiensi industri tekstil dan produk tekstil. Nilai efisiensi yang dihasilkan oleh DEA ada dua jenis yaitu nilai efisiensi radial (nilai efisiensi tiap-tiap DMU) dan nilai efisiensi per bagian (nilai efisiensi variabel input dan output). Dan terakhir melakukan analisis produktivitas dengan menggunakan *Malmquist Productivity Index* (MPI).

4. Tahap analisis dan kesimpulan

Dalam tahap ini akan menjelaskan analisis hasil pengolahan metode DEA dan MPI selanjutnya akan ditarik kesimpulan

5. Tahap Diseminasi dan publikasi

Dalam tahap ini, sesudah dianalisis dan ditarik kesimpulan, maka penelitian akan didesiminasi pada forum ilmiah dan akan dipublikasikan pada jurnal nasional akreditasi atau ISSN.



Gambar 3.1. Tahapan Penelitian

4.2. Lokasi Penelitian

Jawa Tengah sebagai salah satu provinsi di Jawa, letaknya diapit oleh dua provinsi besar, yaitu Jawa Barat dan Jawa Timur. Letaknya antara $5^{\circ}40'$ dan $8^{\circ}30'$ Lintang Selatan dan antara $108^{\circ}30'$ dan $111^{\circ}30'$ Bujur Timur (termasuk Pulau Karimunjawa). Jarak terjauh dari Barat ke Timur adalah 263 km dan dari Utara ke Selatan 226 km (tidak termasuk Pulau Karimunjawa).

Provinsi Jawa Tengah, terbagi dalam 29 kabupaten dan 6 Kota. Wilayah tersebut terdiri dari 573 kecamatan dan 8.578 desa / kelurahan (Badan Pusat Statistik, 2010).

4.3. Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Masing-masing variabel dan pengukurannya perlu dijelaskan agar diperoleh kesamaan pemahaman terhadap konsep-konsep dalam penelitian ini, yaitu (Sudantoko, 2010):

1. Variabel output yaitu nilai output industri tekstil dan produk tekstil

Nilai output industri TPT adalah nilai keluaran yang dihasilkan dari proses kegiatan industri, yang berupa barang yang dihasilkan, jasa industri, keuntungan jual beli, pertambahan stok barang setengah jadi dan penerimaan lain dalam nilai/satuan Rupiah (Badan Pusat Statistik, 2012).

2. Variabel Input yang digunakan, antara lain:

- a. Biaya bahan baku dan penolong (*raw materials*).

Biaya bahan baku dan penolong (*raw materials*) adalah nilai biaya/pengeluaran yang dikeluarkan untuk input dalam proses produksi berupa bahan baku dan sebagainya yang digunakan untuk bahan untuk proses produksi dalam nilai/satuan Rupiah (Badan Pusat Statistik, 2012).

- b. Pengeluaran untuk tenaga kerja

Pengeluaran untuk tenaga kerja adalah imbalan atas jasa-jasa yang telah dikorbankan oleh pekerja untuk pihak lain yang meliputi upah/gaji dan intensif lainnya. Data yang digunakan, baik pekerja produksi maupun pekerja lainnya dalam nilai/satuan Rupiah (Badan Pusat Statistik, 2012).

c. Tenaga listrik yang dibeli

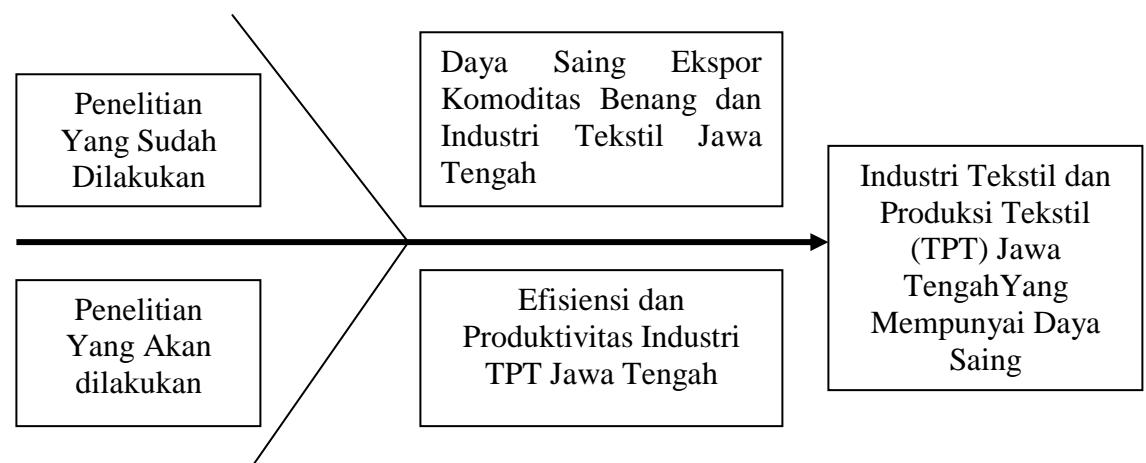
Tenaga listrik yang dibeli oleh industri terdapat dalam dua jenis, yaitu menurut banyaknya/*quantity* (dalam Kwh), dan menurut nilai (dalam Rp). Penelitian ini menggunakan tenaga listrik yang dibeli dalam nilai/satuan Rupiah (Badan Pusat Statistik, 2012)

d. Pengeluaran bahan bakar dan pelumas

Pengeluaran industri untuk bensin, minyak solar, minyak diesel, minyak bakar (*bunker C/MFO*), dan pelumas, dalam satuan liter dan dalam satuan Rupiah. Data yang digunakan sebagai variabel dalam penelitian ini adalah jumlah pemakaian dari semua jenis bahan bakar tersebut dalam nilai/satuan Rupiah (Badan Pusat Statistik, 2012).

4.4. Rancangan Penelitian

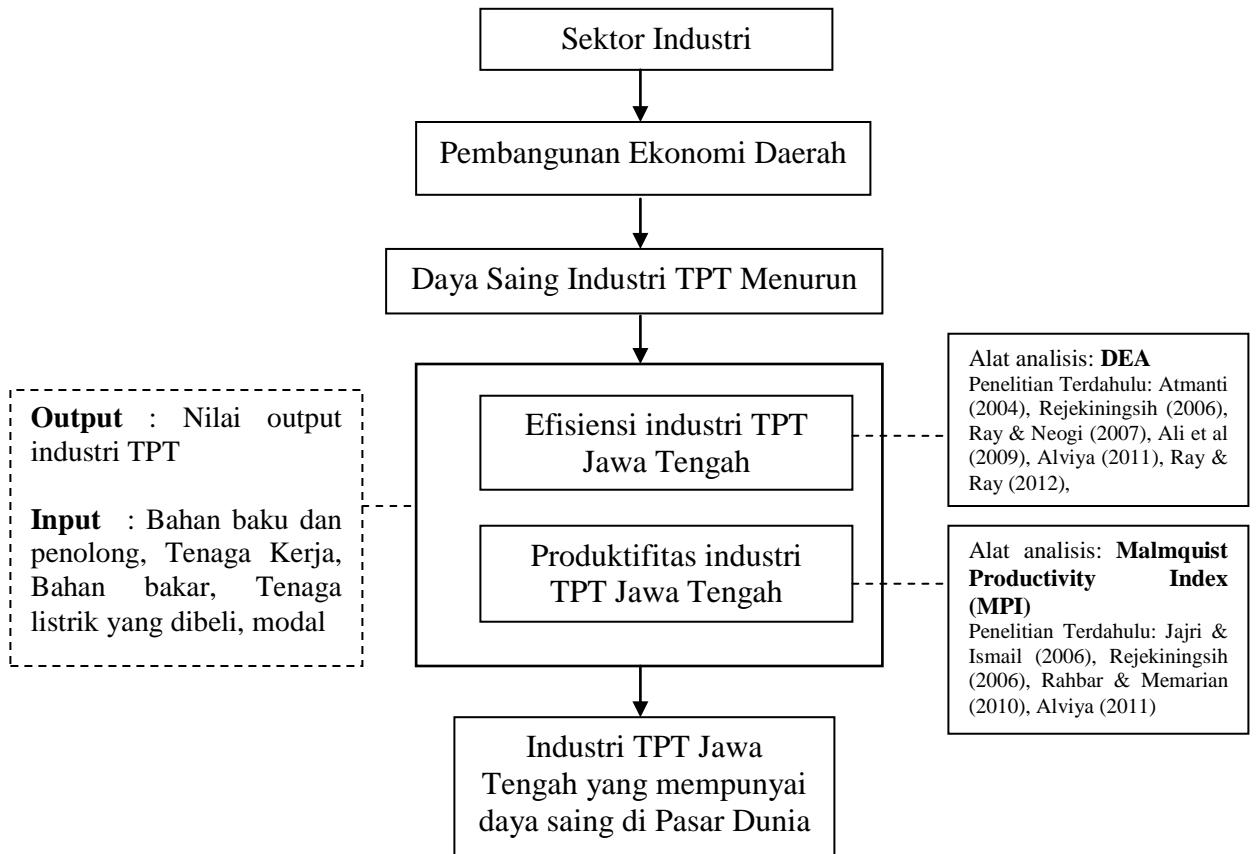
Rancangan penelitian pada penelitian ini terlihat pada gambar 3.2 adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2. Rancangan Penelitian

4.5. Kerangka Pemikiran Teoritis

Kerangka Pemikiran teoritis penelitian ini terlihat pada gambar 3.2 dibawah ini:



Gambar 4.3. Kerangka Pemikiran Teoritis

4.6. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan studi kepustakaan. Penelitian ini seluruhnya menggunakan data sekunder industri tekstil dan produk tekstil yang diperoleh dari Statistik Industri Besar dan Sedang Jawa Tengah Volume I, II dan III tahun 2000 sampai dengan 2012 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Tengah. Data yang digunakan berdasarkan klasifikasi *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (ISIC), yang telah disesuaikan dengan kondisi di Indonesia dengan nama Klasifikasi

Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI). Adapun kelompok industri tekstil dan produk tekstil yang digunakan adalah Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) lima digit, yang meliputi industri tekstil terdapat 15 KBLI dan industri produk tekstil terdapat 7 KBLI. Sehingga total terdapat 22 KBLI (Badan Pusat Statistik, 2012).

4.7. Alat analisis

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan, antara lain:

1. Data Envelopment Analysis (DEA)

Analisis DEA didesain secara spesifik untuk mengukur efisiensi relatif suatu unit produksi dalam kondisi terdapat banyak input maupun banyak output, yang biasanya sulit disiasati secara sempurna oleh teknis analisis pengukuran efisiensi lainnya (Alvarez and Crespi, 2003). Menurut Wimboh dkk (2003), keuntungan analisis efisiensi menggunakan DEA adalah karena DEA dapat melihat sumber ketidakefisienan dengan ukuran peningkatan potensial dari masing-masing input.

Formula DEA dimulai dari formula sederhana yang ada di *linear programming*, yaitu sebagai berikut (Denizer dan Dinc 2000):

$$\begin{array}{ll} \text{Maximize} & h_j = \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \\ \text{Kendala} & \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \quad \text{dimana } j = 1, 2, \dots, n \end{array}$$

$v_i \geq 0$ dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $u_r \geq 0$ dimana $r = 1, 2, \dots, s$

dimana :

h_j = nilai efisiensi industri TPT Jawa Tengah j

r = output

i = input

u_r = bobot output r yang dihasilkan oleh industri TPT Jawa Tengah j

y_{rj} = jumlah output r, dihasilkan oleh industri TPT Jawa Tengah, dihitung dari $r = 1$ hingga s

v_i = bobot input i yang dihasilkan oleh industri TPT Jawa Tengah

2. *Malmquist Productivity Index*

Berbeda dengan metode pengukuran efisiensi yang merupakan pengukuran statis, pengukuran produktivitas dengan Malmquist Index ini adalah pengukuran dinamis. Artinya, pengukuran efisiensi di atas tidak bisa digunakan untuk melihat perubahan kinerja antar waktu, karena konsep pengukuran efisiensi dengan pendekatan produksi ini adalah membandingkan kinerja perusahaan-perusahaan yang diobservasi dalam suatu tahun tertentu dengan perusahaan yang memiliki kinerja terbaik pada tahun tersebut. Analisis ini mangabaikan pergeseran yang sebenarnya mungkin saja telah bergeser, namun perusahaan tersebut tetap pada frontier tersebut dan memiliki nilai skor 1 (satu). Oleh karena itu, perubahan kinerja tersebut diukur dengan menggunakan dengan melihat perubahan produktivitas (Alviya, 2011).

Kelebihan metode ini dibandingkan yang lain adalah tidak memerlukan asumsi perilaku perusahaan (seperti meminimalkan biaya atau memaksimalkan keuntungan). Selain itu, dengan nilai produktivitas yang diperoleh dapat didekomposisi menjadi perubahan efisiensi (*efficiency change*) dan perubahan teknologi (*technological change*). Nilai perubahan produktivitas ($TFP > 1$) menunjukkan peningkatan produktivitas, $TFP = 1$ menunjukkan tidak ada perubahan produktivitas, dan $TFP < 1$ menunjukkan terjadinya penurunan produktivitas (Coelli, 2005; Ma, 2002; dan Hseu&Shang, 2005 dalam Alviya, 2011)

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5. 1. Industri TPT

Secara garis besar, industri TPT meliputi 3 bagian (a) Sektor hulu, (b) Sektor Intermediate dan (c) Sektor Hilir.

a. Sektor Hulu

Termasuk dalam industri serat dan benang didalamnya adalah :

- Industri serat alam yang memproduksi serat alam seperti kapas, sutra, rami, wol dan lain sebagainya.
- Industri serat buatan *staple* yang mengolah PX, PTA, MEG dan pulp kayu menjadi serat pendek seperti *polyester*, nylon, rayon dan lain sebagainya.
- Industri benang filamen yang mengolah PX, PTA, MEG dan pulp kayu menjadi benang filamin seperti *polyester*, nylon, rayon dan lain sebagainya.
- Industri pemintalan yang memproduksi benang dari bahan baku berupa serat buatan maupun serat alam atau campuran keduanya.
- Industri pencelupan benang untuk memberikan efek warna pada benang.
- Industri pertanian (*weaving*) yang mengolah benang menjadi kain tenun mentah (*grey fabric*)
- Industry perajutan (*kenitting*) yang mengolah benang menjadi kain rajut mentah (*grey fabric*).
- Industri pencelupan (*dyeing*) yang mengolah kain mentah menjadi kain setengah jadi dengan memberikan efek motif warna pada kain.
- Industri pengcapan (*printing*) yang mengolah kain mentah menjadi kain setengah jadi dengan memberikan efek motif warna pada kain.
- Industri penyempurnaan (*finishing*) yang mengolah kain setengah jadi menjadi kain jadi (*finish fabric*).

- Industri *non-moven* yang mengolah serat atau benang menjadi kain selain melalui proses tenun atau rajut.

Sifat dari industrinya semi pada modal, teknologi madya dan modern berkembang terus dan jumlah tenaga kerjanya lebih besar dari sektor industri hulu. Sekmen ini juga padat capital namun menyerap lebih banyak tenaga kerja dibandingkan sektor hulu. Di sekmen printing sangat menekankan aspek kreativitas sedangkan di sekmen *dyeing* diperlukan managemen pengelolaan limbah yang memadai yang memerlukan biaya yang tidak sedikit.

b. Industri Hilir

Termasuk dalam industri hilir adalah industri yang memproduksi barang-barang jadi tekstil konsumsi masyarakat, diantaranya adalah :

- Industri pakaian jadi (*garment*) yang mengolah kain jadi menjadi pakaian jadi baik kain rajut maupun kain tenun.
- Industri embroidery yang memberikan efek motif atau corak pada kain jadi ataupun barang jadi tekstil
- Industri produk tekstil lainnya yang mengolah kain jadi menjadi produk tekstil lainnya selain pakaian jadi.

Industri manufaktur pakaian jadi (*garment*) termasuk proses *cutting*, *sewing*, *washing* dan *finishing* yang menghasilkan *ready-mode garment*. Pada sektor inilah yang paling banyak menyerap tenaga kerja sehingga sifat industrinya adalah padat karya.

5.2. Industri TPT menurut Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI)

Industri TPT menurut klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) empat digit adalah sebagai berikut:

1311 Industri Pengolahan Dan Pemintalan Serat Tekstil.

Subgolongan ini mencangkup

- Persiapan pengolahan serat tekstil, seperti proses penggulungan dan pencucian sutera, degreasasi dan karbonisasi wol dan pencelupan bulu domba,

penyusunan dan penyisiran semua jenis binatang, tumbuhan dan serat buatan manusia.

- Pemintalan dan industri benang rajutan atau benang jahit untuk tenunan atau jahitan, untuk perdagangan atau untuk proses selanjutnya, seperti proses penteksturan, penyimpulan, peliputan, dan pencucian benang rajutan buatan atau sintetis dan industri benang rajutan dari bubur kayu.

1312 Industri Pertenunan Tekstil

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri penenunan tekstil dengan benang kapas, wol atau sutera, termasuk dari benang rajut campuran atau benang rajut buatan atau sintetis.
- Industri kain tenun lainnya, dengan benang rajut yang berasal dari rami serat bast dan benang khusus.

Subgolongan ini tidak mencangkup :

- Industri tenun tumpuk atau kain korden, handuk, furing dan lain lain
- Industri penenunan tekstil dan serat kaca
- Industri tenun karbon (woven carbon) tenun dan lakan atau bulu kempa
- Industri tekstil narrow (tipis)

1313 Industri Penyelesaian Akhir Tekstil

Subgolongan ini mencangkup:

- Pemutihan dan pencelupan serat tekstil, benang rajut, kain dan benang-benang tekstil termasuk pakaian
- Penyiapan, pengeringan, penguapan, penyusutan, penambalan, sanforizing, mercerizing kain dan benang-benang tekstil termasuk pakaian.

Subgolongan ini juga mencangkup :

- Pemutihan jeans
- Pelipatan kain dan pengerajan sejenis pada tekstil
- Pembuatan tahan air, pelapisan, pengaretan atau peresapan pakaian
- Pencetakan tabir sutera pada kain dan pakaian jadi

1391 Industri Kain Rajuan Dan Sulaman

Sub golongan ini mencangkup :

- Industri pengolahan dandan pembuatan kain rajutan atau sulaman untuk handuk, jaring dan kain rajutan untuk perlengkapan jendela yang dibuat dengan mesin Raschel atau sejenisnya dan kain rajutan dan sulaman lain.
- Industri bulu binatang tiruan dengan cara dirajut

1392 Industri Pembuatan Barang Tekstil, Bukan Pakaian Jadi

Sub golongan ini mencangkup :

- Industri pembuatan barang – barang dari berbagai bahan kain/tekstil termasuk kain rajutan atau sulaman, seperti selimut, termasuk permadani untuk berpergian, linen untuk kasur, linen untuk meja (taplak), linen untuk dapur atau toilet, dan selimut kapas, bantal kursi, bantal,guling, kantong tidur dan lain-lain.
- Industri pembuatan barang-barang perlengkapan, seperti korden, kelambu seprai,kerai, penutup mesin atau perabotan, terpal, tenda, perlengkapan untuk berkemah, layar, pelindung dari cahaya matahari, penutup mobil, mesin dan perabot dan lain-lain, bendera spanduk,umbul-umbul dan lain-lain, lap pembersih, kain untuk pencuci piring dan barang perlengkapan sejenisnya. Jaket keselamatan, parasut dan lain-lain.

Sub golongan ini mencangkup :

- Industri tekstil yg merupakan bagian dari selimut listrik
- Industri permadani hiasan dinding dengan tenunan tangan
- Industri penutup ban

Sub golongan ini tidak mencangkup :

Industri barang-barang tekstil untuk keperluan teknik

1393 Industri Karpet Dan Permadani

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri tekstil penutup lantai, seperti karpet, permadani dan kaset ubin.

- Industri penutup lantai dari lakan atau bulu kempa yang dibuat dari jarum tenun
- Industri penutup lantai dari gabus
- Industri penutup lantai yang lentur seperti vinil, linoleum

1394 Industri Tali Dan Barang Dari Tali

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri tali ikat, tali temali, tali dan kabel dari serat atau carik tekstil atau sejenisnya baik yang diisi atau tidak, dilapisi atau tidak, dan disarungi atau tidak oleh karet atau plastik
- Industri jala rajut dari tali ikat, tali temali atau tali
- Industri barang dari tali atau jala, seperti jala ikan, spatbor kapal (*ship's fenders*), alas duduk yang diupisah (*unloading cushions*), kain golongan yang diisi, tali atau kabel dengan cincing logam dari lainnya.

1399 Industri Tekstil Lainnya YTDL.

Subgolongan ini mencangkup semua kegiatan yang berhubungan dengan industry te. kstil atau produk tekstil, yang tidak secara khusus tercakup di golongan pokok 13 atau 14, mencangkup sejumlah besar proses dan bermacam-macam jenis barang.

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri kain tenun *narrow* (tipis)
- Industri label badge dan lain-lain
- Industri penghiasan ornament (hiasan) , seperti pita, jumbai, pompon dan lain-lain
- Industri lakan atau bulu kempa
- Industri kain tule dan kain jaring lainnya dan renda serta sulaman
- Industri kain yang dilapisi, diisi ditutupi atau dilaminasi dengan plastik

- Industri benang rajutan yang dimetalisasi atau benang rajutan yang di gimp dan benag atau tali karet yang dilapisi dengan bahan tekstil benang atau potongan kain yang diisi, dan dibungkus dengan kain karet atau plastik.
- Industri kain tali tyre dari benang rajutan dengan ketahanan tinggi buatan tangan
- Industri kain dengan lapisan kain, seperti kain untuk menggambar/menjiplak, kain kanfas yang digunakan pelukis, bukram (linen untuk menjilid buku) dan kain yang dikeraskan sejenis, kain yang dilapisi dengan getah atau amylaceous
- Industri berbagai barang tekstil, seperti sumbu kain, mantel gas pijar dan selang gas
- Kain mantel, selang air yang mengandung unsur tekstil, lajur atau ban berjalan membawa barang (baik yang dikuatkan dengan logam atau bahan lain atau tidak) kain gulungan dan kain tipis
- Hiasan untuk kendaraan atau otomatif
- Industri pita pakaian yang sensitive tekanan
- Papan kanfas seniman dan kain untuk menggambar atau menjiplak
- Industri tali sepatu dari tekstil
- Industri handuk atau lap muka dan puff bedak

1411 Industri Pakaian Jadi (Bukan Penjahitan Dan Pembuatan Pakaian)

Subgolongan ini mencangkup industri pakaian jadi. Bahan yang digunakan berbagai macam, seperti bahan yang dilapisi, diresapi atau berkaret

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri pembuatan pakaian jadi dari kulit atau kulit campuran, termasuk aksesori pakaian dari kulit seperti welders leather aprons (pakaian kerja tukang las dari kulit)
- Industri pakaian kerja

- Industri pakaian yang terbuat dari kain tenun, rajutan atau sulaman, bukan tenunan dan lainnya untuk laki-laki, perempuan dan anak-anak seperti jas/mantel, setelan, jaket, pakaian pengantin, rok
- Industri pakaian dalam dan tidur yang terbuat dari rajutan , tenunan sulaman atau renda dan lainnya untuk laki-laki ,perempuan dan anak-anak seperti kaos, kemeja, celana dalam.piyama, pakaian tidur, gauan, blus, korset, rok dalam, kutang, korset dan lain-lain
- Industri pakaian bayi, pakaian olahraga, pakaian ski, pakaian renang dan lain-lain.

1412 Penjahitan Dan Pembuatan Pakaian Sesuai Pesanan

Subgolongan ini mencangkup :

- Kegiatan penjahit dan pembuatan pakaian sesuai pesanan

1413 Industri Perlengkapan Pakaian Yang Utamanya Terbuat Dari Tekstil

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri topi dan peci
- Industri asesoris pakaian lainnya seperti sarung tangan, ikat pinggang, syal, dasi, bando, dan tuksedo dan lain-lain.

Subgolongan ini tidak mencangkup :

- Industri pakaian jadi dari kulit berbulu (kecuali topi, penutup kepala)
- Industri alas kaki
- Industri pakaian dari karet atau plastic yang dipasang dengan jahitan
- Industri sarung tangan olahraga dan topi olahraga dari kulit
- Industri topi pengaman (kecuali topi olahraga)
- Industri pakaian pelindung keamanan dan tahan api
- Jasa perbaikan pakaian jadi

1420 Industri Pakaian Jadi Dan Barang Dari Kulit Bebulu

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri barang-barang yang terbuat dari kulit berbulu seperti pakaian dan aksesoris pakaian dari kulit berbulu, berbagai barang dari kulit berbulu, seperti gambar , tiker, kaset,dan lain-lain. Barang-barang lain dari kulit berbulu seperti permadani, kain kilap industri.

Subbagian ini tidak mencangkup :

- Produksi kulit berbulu mentah lihat golongan 014 dan 017
- Produksi kulit dan kulit jangat mentah
- Industri kulit berbulu imitasi (pakaian berbulu panjang yang dibuat dengan cara ditenun atau dirajut
- Industri penutup kepala kulit berbulu
- Industri pakaian yang dihias dengan kulit berbulu
- Pengolahan dan pencelupan kulit berbulu
- Industri bot dan sepatu yang bagianya ada kulit berbulu

1430 Industri Pakaian Jadi Rajutan Dan Sulaman/Bordir

Subgolongan ini mencangkup :

- Industri pembuatan pakaian jadi dari bahan rajutan atau sulaman dan barang-barang lain. Seperti sweater, cardigan, baju kaos, mantel, dan barang-barang sejenisnya
- Industri kaos kaki, termasuk kaos kaki, stocking pantyhose.

Subgolongan ini tidak mencangkup :

- Industri kain rajutan dan sulaman

5.3. Deskripsi Industri TPT di Jawa Tengah

Berdasarkan tabel 4.1, jumlah industri TPT Jawa Tengah mengalami penurunan sebesar dari 1137 pada tahun 2010 menjadi 1098 pada tahun 2011. Jumlah industri TPT Jawa Tengah terbanyak adalah KLBI 1411 yaitu industri pakaian jadi kemudian KLBI 1313 yaitu industri penyelesaian akhir tekstil. Pada tahun 2011, industri TPT paling banyak adalah yang non fasilitas sebanyak 1036 industri, kemudian industri TPT PMA sebanyak 36 industri dan terakhir adalah PMDN sebanyak 26 industri

Tabel 5.1
Banyaknya Industri TPT Jawa Tengah menurut KBLI
2010-2011

KBLI	2010				2011			
	PMDN	PMA	Non Fasilitas	Jumlah	PMDN	PMA	Non Fasilitas	Jumlah
1311	13	1	11	25	5	2	21	28
1312	14	4	161	179	6	2	164	172
1313	21	2	334	357	4	2	296	302
1391	0	0	10	10	0	1	6	7
1392	3	0	25	28	1	2	34	37
1394	0	0	14	14	0	0	17	17
1399	0	0	22	22	0	0	20	20
1411	16	21	409	446	9	11	345	365
1412	0	0	3	3	1	9	96	106
1413	0	1	8	9	0	3	15	18
1430	1	3	40	44	0	4	22	26
Jumlah	68	32	1037	1137	26	36	1036	1098

Sumber: Statistik Industri Besar dan Sedang Jawa Tengah BPS, 2010-2011

5.4. Efisiensi Industri TPT Jawa Tengah

Perhitungan efisiensi dengan menggunakan *Banxia Frontier Analyst* menghasilkan nilai efisiensi relatif Industri TPT Jawa Tengah. Hal ini berarti nilai efisiensi yang dihasilkan oleh tiap-tiap *Decision Making Unit* (DMU) adalah relatif terhadap industri lainnya yang berada dalam sampel, dan DMU yang menjadi *best practice* juga relatif terhadap sampel yang ada.

Nilai efisiensi relatif radial maupun efisiensi per variabel menghasilkan nilai efisiensi yang berbeda-beda karena dalam DEA ada dua asumsi model yang digunakan yaitu model *Constan Return to Scale* (CRS) dan model *Variable Return to Scale* (VRS). Hasil perhitungan efisiensi dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) ditunjukkan tabel 5.2 sebagai berikut:

Tabel 5.2. Nilai Efisiensi Industri TPT Jawa Tengah Dengan Perhitungan DEA

No	DMU	Efisiensi CRS		Efisiensi VRS	
		2010	2011	2010	2011
1	1311	1	1	1	1
2	1312	0.786	0.77	0.864	1
3	1313	1	0.876	1	1
4	1391	0.736	0.748	1	0.784
5	1392	0.829	1	0.883	1
6	1394	1	0.846	1	0.855
7	1399	1	1	1	1
8	1411	0.993	1	1	1
9	1413	1	0.894	1	1
10	1430	1	1	1	1
Mean		0.9344	0.9134	0.9747	0.9639

Sumber: Data yang diolah, 2014

Berdasarkan tabel 4.2, pada tahun 2010, lebih dari 60 % industri TPT Jawa Tengah dapat memproduksi output dengan sejumlah input yang ada. Dari 10 KBLI industri TPT Jawa Tengah, enam KBLI yang bekerja secara efisien berdasarkan pengukuran CRS dan delapan KBLI yang bekerja secara efisien berdasarkan pengukuran VRS pada tahun 2010.

Pada tahun 2010, perhitungan efisiensi berdasarkan asumsi model CRS menunjukkan bahwa terdapat enam atau sekitar 60 % industri TPT yang mempunyai efisiensi sebesar 100 % yang artinya efisien secara teknis dan skala. Enam industri TPT tersebut adalah industri pengolahan dan pemintalan serat tekstil (KBLI 1311), industri penyelesaian akhir tekstil (KBLI 1313), industri tali dan barang dari tali (KBLI 1394), industri tekstil lainnya YTDL (KBLI 1399), industri perlengkapan pakaian yang utamanya terbuat dari tekstil (KBLI 1413) dan industri pakaian jadi rajutan dan sulaman/ border. Sedangkan empat atau sekitar 40 % lainnya tidak efisien

karena nilainya kurang dari 100 % yang berarti tidak efisien secara teknis dan skala. Empat industri TPT yang tidak efisien antara lain industri pertenunan tekstil (KBLI 1312), industri kain rajutan dan sulaman (KBLI 1391), industri pembuatan barang tekstil, bukan pakaian jadi (KBLI 1392) dan industri pakaian jadi (bukan penjahitan dan pembuatan pakaian (KBLI 1411).

Pada tahun 2010, perhitungan efisiensi berdasarkan asumsi model VRS menunjukkan bahwa terdapat delapan atau sekitar 80 % industri TPT yang mempunyai efisiensi sebesar 100 % yang artinya efisien secara teknis dan skala. Delapan industri TPT tersebut adalah industri pengolahan dan pemintalan serat tekstil (KBLI 1311), industri penyelesaian akhir tekstil (KBLI 1313), industri tali dan barang dari tali (KBLI 1394), industri tekstil lainnya YTDL (KBLI 1399), industri perlengkapan pakaian yang utamanya terbuat dari tekstil (KBLI 1413) dan industri pakaian jadi rajutan dan sulaman/ border KLBI 1430), industri kain rajutan dan sulaman (KBLI 1391) dan industri pakaian jadi (bukan penjahitan dan pembuatan pakaian (KBLI 1411). Sedangkan dua atau sekitar 20 % lainnya tidak efisien karena nilainya kurang dari 100 % yang berarti tidak efisien secara teknis. Dua industri TPT yang tidak efisien antara lain industri pertenunan tekstil (KBLI 1312), industri pembuatan barang tekstil, bukan pakaian jadi (KBLI 1392).

Pada tahun 2011, lebih dari 50 % industri TPT Jawa Tengah dapat memproduksi output dengan sejumlah input yang ada. Dari 10 KBLI industri TPT Jawa Tengah, lima KBLI yang bekerja secara efisien berdasarkan pengukuran CRS dan lima KBLI yang bekerja secara efisien berdasarkan pengukuran VRS pada tahun 2011.

Pada tahun 2011, perhitungan efisiensi berdasarkan asumsi model CRS menunjukkan bahwa terdapat lima atau sekitar 50 % industri TPT yang mempunyai efisiensi sebesar 100 % yang artinya efisien secara teknis dan skala. Lima industri TPT tersebut adalah Industri tekstil lainnya YTDL (KLBI 1399), industry pakaian jadi rautan dan sulaman border (KLBI 1430), industry penjahitan dan sesuai pesanan (KLBI 1412), industri pembuatan barang tekstil , bukan pakaian jadi (KLBI 1392),

industri pakaian jadi (KLBI 1411) dan industry pengolahan dan pemintalan serat tekstil (KLBI 1311) . Sedangkan lima atau sekitar 50 % lainnya tidak efisien karena nilai efisiensinya kurang dari 100 % yang artinya tidak efisien secara teknis dan skala. Lima industri TPT yang tidak efisien antara lain industri perlengkapan pakaian yang utamanya terbuat dari tekstil (KLBI 1413), industri penyelesaian akhir tekstil (KLBI 1313), industri tali dan barang dari tali (KLBI 1394), industri pertenunan tekstil (KLBI 1312) dan industri kain rajutan dan sulaman (KLBI 1391)

Pada tahun 2011, perhitungan efisiensi berdasarkan asumsi model VRS menunjukkan bahwa terdapat delapan atau sekitar 80 % industri TPT yang mempunyai efisiensi sebesar 100 % yang artinya efisien secara teknis dan skala. Delapan industri TPT tersebut adalah industri tekstil lainnya YTDL (KLBI 1399), industri pakaian jadi rautan dan sulaman border (KLBI 1430), industry penjahitan dan sesuai pesanan (KLBI 1412), industri pembuatan barang tekstil , bukan pakaian jadi (KLBI 1392), industri pakaian jadi (KLBI 1411) dan industry pengolahan dan pemintalan serat tekstil (KLBI 1311), industri penyelesaian akhir tekstil (KLBI 1313) dan industri pertenunan tekstil (KLBI 1312) . Sedangkan dua atau sekitar 20 % lainnya tidak efisien karena nilai efisiensinya kurang dari 100 % yang artinya tidak efisien secara teknis. Dua industri TPT yang tidak efisien antara lain industri tali dan barang dari tali (KLBI 1394), dan industri kain rajutan dan sulaman (KLBI 1391)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan DEA, selama tahun 2010-2011 industry yang efisien menurut pengukuran CRS dan VRS adalah industry pengolahan dan pemintalan serat tekstil (KBLI 1311), industry tekstil lainnya (KBLI 1399) dan industry pakaian jadi rajutan dan sulaman (KBLI 1430).
2. Berdasarkan Malmquist Productivity Index (MPI), secara keseluruhan pertumbuhan faktor produktivitas total (TFPCH) dari industry tekstil dan produk tekstil mengalami peningkatan yang lebih disebabkan karena perubahan teknologi
3. Terdapat empat industri yang mengalami peningkatan perubahan produktivitas total antara lain industri tali dan bahan dari tali (1394) kemudian industry pakaian jadi (1411), industry pertenunan tekstil (1312) dan industry perlengkapan pakaian yang utamanya terbuat dari tekstil (1413).

6.2. Saran

Untuk mengembangkan industry tekstil dan produk tekstil Jawa Tengah diperlukan pemberian dan perbaikan baik di internal perusahaan maupun di lingkungan/ iklim usahanya di dalam negeri yang meliputi bidang pendanaan, energy, tenaga kerja, pemasaran, teknologi dan infrastruktur. Strategi yang bisa dilakukan contohnya adalah perbaikan iklim investasi, meningkatkan kerjasama antara industry hulu, industry antara dan industry hilir, menghemat biaya listrik dan BBM, peningkatan skill sumberdaya manusia, peningkatan penetrasi pasar melalui kerja sama perdagangan, mendorong tumbuhnya kawasan industry tekstil terpadu dalam rangka efisiensi dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Jabir, Singh, Surendra P and Ekanem, Enefiok, 2009. *Efficiency and Productivity Changes in The Indian Food Processing Industry: Determinants and Policy Implications. International Food and Agribusiness Management Review.* Vol.12, Issue 1
- Alvarez R and Crespi G. 2003. *Determinant of Technical Efficiency in Small Firms*, Small Business Economics, Netherlands, No.20, p 233-244
- Alviya, Iis , 2011. Efisiensi dan Produktivitas Industri Kayu Olahan Indonesia Periode 2004-2007 Dengan Pendekatan Non Parametrik Data Envelopment Analysis. Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan
- Atmanti, Hastarini, 2004. Analisis Efisiensi Dan Keunggulan Kompetitif Sektor Industri Manufaktur Di Jawa Tengah Sebelum Dan Selama Krisis. Jurnal Dinamika Pembangunan. Vol. 1. No.1/Juli.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Statistik Industri Besar Dan Sedang. Semarang.
_____. 2012. Jawa Tengah Dalam Angka. Semarang
- Denizer, A. Cevdet and Dinc Mustafa. 2000. *Measurung Banking Efficiency in the pre and Post Liberalization Environment: Evidence from the Turkish Banking System.* Policy Research Working Paper Series 2476. The World Bank
- Hadad, Muliaman D, dkk. 2003. Pendekatan Parametrik Untuk Efisiensi Perbankan Indonesia. Working Paper. [www.bi.go.id//](http://www.bi.go.id/)
- Hermawan, Iwan. 2011. Analisis Dampak Kebijakan Makroekonomi Terhadap Perkembangan Industri Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia. Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan, April.
- Jajri, Idris and Ismail, Rahmah, 2006. *Technical Efficiency, Technological Change and Total Factor Productivit Growth in Malaysian Manufacturing Sector.* Munich Personal REPEC Archive No. 1956, posted 28 February 2007. [http://mpra.ub.uni-muenchen.de/1956//](http://mpra.ub.uni-muenchen.de/1956/)
- Kuncoro, Mudrajad, 2007. Ekonomika Industri Indonesia: Menuju Negara Baru Industri Baru 2013?. Andi, Yogyakarta

- _____. 2009. Ekonomika Indonesia: Dinamika Lingkungan Bisnis di Tengah Krisis Global. UPP STIM KPN. Yogyakarta
- Rahbar, Farhad and Memarian, Reza. 2010. *Productivity Changes of Food Processing Industries in Provinces of Iran; 1992-2001 a Non Parametric Malmquist Approach*. Iranian Economic Review. Vol.15. No.26
- Ray, Subhash C and Neogi Chiranjib, 2007. *A Non-Radial Measure of Efficiency in Indian Textile Industry. Working Paper 2007-38.* <http://repec.org/>
- Ray, Sarbapriya and Ray, Ishita Aditya. 2012. *Malmquist Indices of Productivity Change in India's Chemical Industry: a Subsector-level Analysis*". *International Journal Economic Policy in Emerging Economies*. Vol.5. No.1
- Rejekiningsih, Tri Wahyu. 2011. Analisis Produktivitas Dan Efisiensi Industri Di Propinsi Jawa Tengah. Media Ekonomi Dan Manajemen. Vol 24. No 2 Juli
- Rusydiana, Aam Slamet. 2013. Mengukur Tingkat Efisiensi dengan Data Envelopment Analysis (DEA): Teori dan Aplikasi. SMART Publishing. Bogor
- Soekartawi .2003. Teori Ekonomi Produksi, dengan pokok bahasan analisis Fungsi Cobb-Douglas. Rajawali Pers. Jakarta
- Sudantoko, Djoko. 2010. Model Pemberdayaan Industri Batik Skala Kecil di Jawa Tengah (Studi Kasus di Pekalongan). Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang (Tidak dipublikasikan)
- Susantun, Indah. 2000. Fungsi Keuntungan Cobb Douglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif, Jurnal Ekonomi Pembangunan, Vol.5 no.2.
- www.regionalinvestment.bkpm.go.id/. 2011. Kajian Pengembangan Industri Tekstil dan Produk Tekstil

LAMPIRAN

Rekapitulasi Penggunaan Dana Penelitian

Judul : EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI TEKSTIL DAN PRODUK TEKSTIL (TPT) PROVINSI JAWA TENGAH DALAM RANGKA MENINGKATKAN DAYA SAING PRODUK DI PASAR DUNIA
Skema Hibah : Penelitian Dosen Pemula
Peneliti / Pelaksana : HERTIANA IKASARI SE., M.Si.
Nama Ketua : Universitas Dian Nuswantoro
Perguruan Tinggi : 0621107701
NIDN : IDA FARIDA M.M.
Nama Anggota (1) : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Tahun Pelaksanaan : Dana Tahun Berjalan : Rp 15.000.000,00
Dana Mulai Diterima Tanggal : 2014-06-06

Rincian Penggunaan

1. HONOR OUTPUT KEGIATAN				
Item Honor	Volume	Satuan	Honor/Jam (Rp)	Total (Rp)
1. Honorarium Ketua	1.00	orang	1.900.000	1.900.000
2. Honorarium Anggota	1.00	orang	760.000	760.000
Sub Total (Rp)				2.660.000,00
2. BELANJA BAHAN				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Ink Jet Paper	2.00	bah	90.000	180.000
2. CD Single Pack	1.00	bah	25.000	25.000
3. CD Case	2.00	bah	4.000	8.000
4. HVS paper one	2.00	rim	60.000	120.000
5. Ball Point Faster	1.00	lusin	25.000	25.000
6. Buku Folio	1.00	bah	30.000	30.000
7. Pensil Staedler	1.00	pcs	12.000	12.000
8. Penggaris	1.00	bah	10.000	10.000
9. Spidol	1.00	bah	15.000	15.000
10. Lem Stick UHU	1.00	bah	10.000	10.000
11. Map	2.00	bah	15.000	30.000
12. Foto Copy data	1625.00	lembar	200	325.000

13. Foto Copy	40.00	lembar	200	8.000
14. Jilid	2.00	buah	10.000	20.000
Sub Total (Rp)				818.000,00

3. BELANJA BARANG NON OPERASIONAL LAINNYA

Item Barang	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Pulsa Simpati	2.00	buah	101.000	202.000
2. Ayam bakar dan nasi	2.00	buah	15.000	30.000
3. Jus	2.00	gelas	7.500	15.000
4. Vandisk 8 GB	1.00	buah	49.000	49.000
5. Toshiba 8 GB	1.00	buah	55.000	55.000
6. Bakso spesial	1.00	mangkok	12.000	12.000
7. Bakso Tahu	1.00	mangkok	12.000	12.000
8. Es Teh	2.00	gelas	2.000	4.000
9. Install Software DEA	1.00	buah	250.000	250.000
10. Install Software DEAP 2.1	1.00	buah	250.000	250.000
11. Tenaga Olah data	1.00	orang	1.000.000	1.000.000
12. Registrasi ICEBM	1.00	orang	1.800.000	1.800.000
13. Steak spesial	1.00	piring	15.000	15.000
14. Chicken Steak	1.00	piring	12.000	12.000
15. Es Jeruk	2.00	gelas	3.000	6.000
16. Jurnal	1.00	buah	2.059.067	2.059.067
17. FC dan Jilid	3.00	buah	20.000	60.000
18. Pembuatan poster	1.00	buah	85.000	85.000
19. FC dan Jilid	3.00	buah	25.000	75.000
20. Rapat koordinasi	1.00	buah	161.100	161.100
21. Akomodasi Seminar	1.00	orang	3.500.000	3.500.000
Sub Total (Rp)				9.652.167,00

4. BELANJA PERJALANAN LAINNYA

Item Perjalanan	Volume	Satuan	Biaya Satuan (Rp)	Total (Rp)
-----------------	--------	--------	-------------------	------------

1. Transportasi	1.00	pp	50.000	50.000
2. Tiket Pesawat Semarang-Penang PP	1.00	orang	2.082.000	2.082.000
Sub Total (Rp)				2.132.000,00
Total Pengeluaran Dalam Satu Tahun (Rp)				15.262.167,00


 Mengetahui
 Kepala Pusat Penelitian
 (JULI RATNAWATI, SE, MSi)
 NIP/NIK 0686.11.2000.193

Semarang, 28 - 10 - 2014
 Ketua,

 (HERTIANA IKASARI SE., M.Si.)
 NIP/NIK 0686.11.2003.321

CALL FOR PAPER

EFFICIENCY OF THE TEXTILE INDUSTRIES AND PRODUCTS IN CENTRAL JAVA INDONESIA

Hertiana Ikasari

Ida Farida

Faculty of Economics and Business, Dian Nuswantoro University Semarang

Abstract

Textiles and textile product industry, or commonly known as TPT industry is one of the pioneer industries and Indonesian's manufacturing backbones. Textile industry does not only play an important role for the national economy, but also to the economy of Central Java Province. The industry is a priority industrial sector for Central Java Province. Nevertheless, there were still many problems faced which ultimately weakened the competitiveness of the textile industries in the world market. The aim of this research was to analyze the efficiency of the textile industries in Central Java in 2010-2011. The data used was 10 Indonesian Standard Industrial Classification (ISIC) of four digits of the Central Bureau of Statistics, Central Java. The output variable used in this research was the value of output, and the input variables were the cost of raw and auxiliary materials, expenditures for labor, purchased electricity and fuel, and lubricant expenses. This research used the data analysis tools of Data Envelopment Analysis (DEA). The results show that, in 2010, more than 60% of the textile industries in Central Java could produce their outputs with a number of existing inputs. Of 10 KBLIs of TPT industries in Central Java, six KBLIs worked efficiently based on the measurement of CRS and eight KBLIs worked efficiently based on the measurement of VRS in 2010. In 2011, more than 50% of TPT industries in Central Java could produce the outputs with a number of existing inputs. Of 10 KBLIs of TPT industries in Central Java, five KBLIs worked efficiently based on the measurement of CRS and five KBLIs worked efficiently based on the measurement of VRS in 2011. The suggestion given was that the textile industries in Central Java should be able to minimize inefficiencies in their production processes.

Keywords: Efficiency, textile and clothing industry, DEA

INTRODUCTION

Textiles and textile product industry, or commonly known as TPT industry is one of the pioneer industries and Indonesian's manufacturing backbones. The strategic position of the industry is increasingly apparent when viewed from the side of its contribution to the economy, especially in the form of export earnings and employment (www.regionalinvestment.bkpm.go.id/).

The importance of TPT industry can be seen from its role as one of basic human needs other than food and shelter. Therefore, the consumption of clothing will tend to increase as the population rate growth (Herman, 2011). Currently, TPT industry is selected as one of 32 priority industries the government declared in the National Industrial Development Policy (KPNI) (Kuncoro, 2009).

Textile industry does not only play an important role for the national economy, but also to the economy of Central Java Province. The industry is a priority industrial sector for Central Java Province. The data of the Industrial and Trade Agency of Central Java (Disperindag) shows that in the textile industry in 2009 there were 718 business units which were able to absorb 154,964 workers and generates the output of IDR 30.531 billion. Meanwhile, from the apparel sector in the same year, there were 913 business units which absorbed 95,236 workers and produced the output valued at IDR 9.35 billion (www.regionalinvestment.bkpm.go.id/)

The importance of the roles of TPT to the economy of Central Java is also seen in this industry's contribution to the total exports of Central Java, as shown in Table 1 below. The contribution of this sector was the biggest compared to other sectors. Based on table 1, the export contribution of textile industries in Central Java was 40.65% in 2010 and decreased to 39.74% in 2011.

Table 1. The Export Value and Percentage of Textile and Textile Product Industries in Central Java in 2006-2011 (US\$)

Year	Value	%
2006	1.193.905.055	38,33
2007	1.309.419.321	37,74
2008	1.211.182.599	36,74
2009	1.163.164.754	37,93
2010	1.572.524.432	40,65
2011	1.864.521.024	39,74

Source: Central Bureau of Statistics, 2012

In the development of recent years, TPT exports grew more slowly than the main competitor countries such as China. The above shows that the Indonesian TPT industry in general and Central Java in particular should have high competitiveness in order to compete with similar industries from competing countries like China. In building a strong textile industry and has high competitiveness, many challenges or problems must be faced. These problems include: old machineries of domestic textile industries, labor problems, high cost of energy, dependence on imported raw materials, the rise of legal and illegal imports, and others.

Two basic things as the causes of low competitiveness are relatively low efficiency and high cost economy. In addition to these reasons, the competitiveness of Indonesian industrial products is still low because the quality and quantity and the continuity of supply of industrial products, mostly, have not qualified the world trade. It is, therefore, important to conduct research related to the efficiency of TPT industries in Central Java in order to have high competitiveness in the world market. The aim of this research was to analyze the efficiency of the textile and textile products (TPT) industries in Central Java in 2010-2011.

LITERATURE REVIEW

Efficiency is one of performance parameters which theoretically is one of the underlying performance of the overall performance of an organization. The ability to generate maximum output with existing input is an expected measure of performance. At the time of efficiency measurement, industries are faced with the challenges of how to get the optimum output level with the existing input levels, or to get the minimum input level with the given level of output. In addition, the separation between the unit and the price can identify the level of technological efficiency, allocation efficiency, and total efficiency. With the identification of input and output allocation, it can be analyzed further to see the causes of inefficiencies (Hadad, et al, 2003).

According to Farrell (1957) in Rusydiana (2013), the efficiency of a company consists of two components; technical efficiency and allocative efficiency. Technical efficiency reflects the ability of a company to generate output with the available number of inputs, while allocative efficiency reflects the ability of a company to optimize the use of inputs, the pricing structure and production technology. The two measures are then combined into economic efficiency. A company can be said to be economically efficient if the company is able to minimize the production cost to produce a given output with a level of technology commonly used as well as the prevailing market price.

According to Kumbhaker and Lovell (2000) in Rusydiana (2013), technical efficiency is only one component of overall economic efficiencies. However, in order to achieve economic efficiency, a company must be technically efficient. In order to achieve the maximum level of profits, a company must produce maximum output with a certain number of inputs (technical efficiency) and produces output with the right combination with a certain price level (allocative efficiency).

RESEARCH METHODOLOGY

Variables and Variable Operational Definition

The output variables in this research were the output value of textiles and textile product industry. The input variables used were: the cost of raw and auxiliary materials, expenditures for labor, purchased power, and fuel and lubricants expenses.

Data Sources

This research entirely used the secondary data of textiles and textile product industries obtained from the Statistics of Large and Medium Industries in Central Java, Volume I, II and III from 2010 to 2011, from the Central Statistics Agency (BPS) of Central Java Province. The data used was based on the classification of the International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC), which has been adapted to the conditions in Indonesia under the name of Indonesian

Standard Industrial Classification (KBLI). The groups of textile and textile product industries used were Indonesian Standard Industrial Classification (KBLI) of four digits.

Analytical Tools

The analytical tool used was the Data Envelopment Analysis (DEA). DEA formula starts from a simple formula which is in linear programming as follows (Denizer and Dinc, 2000):

$$\begin{aligned} \text{Maximize } h_j &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \\ \text{Constraints } \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &\leq 1 \quad \text{where } j = 1, 2, \dots, n \end{aligned}$$

$v_i \geq 0$ where $i = 1, 2, \dots, m$ and $u_r \geq 0$ where $r = 1, 2, \dots, s$

where :

- h_j = the efficiency value of TPT industries in Central Java j
- r = output
- i = input
- u_r = the weight of output r resulted by TPT industries in Central Java j
- y_{rj} = the number of output r , resulted by TPT industries in Central Java, counted from $r = 1$ to s
- v_i = the weight of input i resulted by TPT industries in Central Java

RESULTS AND DISCUSSION

The calculation efficiency used Banxia Frontier Analyst. The results of efficiency calculation using the method of Data Envelopment Analysis (DEA) are shown in Table 2 as follows:

Table 2. the Efficiency Value of TPT Industries in Central Java Using DEA Calculation

No	DMU	CRS Efficiency		VRS Efficiency	
		2010	2011	2010	2011
1	1311	1	1	1	1
2	1312	0.786	0.77	0.864	1
3	1313	1	0.876	1	1
4	1391	0.736	0.748	1	0.784
5	1392	0.829	1	0.883	1
6	1394	1	0.846	1	0.855
7	1399	1	1	1	1
8	1411	0.993	1	1	1
9	1413	1	0.894	1	1
10	1430	1	1	1	1
Mean		0.9344	0.9134	0.9747	0.9639

Source: Processed Data, 2014

Based on table 2, in 2010, more than 60% of the textile industries in Central Java could produce the outputs with a number of existing inputs. Of 10 KBLIs of TPT industries in Central Java, six KBLIs worked efficiently based on the measurement of CRS and eight KBLIs worked efficiently based on the measurement of VRS in 2010.

In 2010, the calculation of efficiency based on the assumption of CRS model shows that there were six or approximately 60% of TPT industries with the efficiency of 100%, which means, they were efficient in technical and scale. Six of the textile industries were manufacturing industries and spinning of textile fibers (KBLI 1311), the industry of textile final finishing (KBLI 1313), the industry of rope and goods of rope (KBLI 1394), other textile industries of YTDL (KBLI 1399), the clothing industry with the main material made of textile (KBLI 1413) and the industry of knitted and embroidery / border apparel. In other hand, four or approximately the other 40% were not efficient because their values were less than 100%, which means

inefficient in technical and scale. The four inefficient TPT industries were textile weaving industry (KBLI 1312), the industry of knitted and embroideries fabrics (KBLI 1391), textile product industry, not apparel (KBLI 1392) and apparel industry (instead of suturing and manufacture of clothing) (KBLI 1411).

In 2010, the calculation of efficiency based on the assumption of VRS model shows that there were eight or about 80% of TPT industries with the efficiency of 100%, which means that they were efficient in technical and scale. Eight of the TPT industries were the industry of manufacturing and spinning of textile fibers (KBLI 1311), the industry of textile final finishing (KBLI 1313), the industry of rope and products made of rope (KBLI 1394), the other textile industry of YTDL (KBLI 1399), the industry of clothing accessories mainly made of textile (KBLI 1413) and the industry of knitted apparel and embroidery / border (KLBI 1430), the industry of knitted fabrics and embroidery (KBLI 1391) and the apparel industry (instead of tailoring and manufacture of clothing (KBLI 1411). Meanwhile, two or about the other 20% were inefficient because their value was less than 100%, which means that they were inefficient technically. The two inefficient TPT industries were the textile weaving industry (KBLI 1312), the industry of manufacturing textile products, not apparel (KBLI 1392).

In 2011, more than 50% of TPT industries in Central Java could produce the outputs with a number of existing inputs. Of the 10 KBLIs of TPT industries in Central Java, five KBLIs worked efficiently based on the measurement of CRS and five KBLIs worked efficiently based on the measurement of the VRS in 2011.

In 2011, the calculation of efficiency based on the assumption of CRS model shows that there were five or approximately 50% of TPT industries with the efficiency of 100%, which means that they were efficient in technical and scale. Five of the TPT industries were the other textile industry of YTDL (KLBI 1399), the industry of knitted and embroidery/ border apparel (KLBI 1430), the industry of tailoring and by order (KLBI 1412), the industry of textile product manufacture, not apparel (KLBI 1392), the industry of apparel (KLBI 1411) and the industry of

processing and spinning of textile fibers (KLBI 1311). Meanwhile, five or about 50% were inefficient because their efficiency value was less than 100%, which means; they were inefficient in technical and scale. The five inefficient textile industries were the industry of clothing accessories mainly made of textile (KLBI 1413), the industry of textile final finishing (KLBI 1313), the industry of rope and products made of rope (KLBI 1394), the textile weaving industry (KLBI 1312) and the industry of knitted and embroideries fabrics (KLBI 1391)

In 2011, the calculation of efficiency based on the assumption of VRS model shows that there were eight or about 80% of TPT industries with the efficiency of 100%, which means that they were efficient in technical and scale. Eight of the TPT industries were the other textile industry of YTDL (KLBI 1399), the industry of knitted and embroidery/ border apparel (KLBI 1430), the industry of tailoring and by order (KLBI 1412), the industry of textile product manufacture, not apparel (KLBI 1392), the industry of apparel (KLBI 1411) and the industry of processing and spinning of textile fibers (KLBI 1311), and the textile weaving industry (KBLI 1312). Meanwhile, two or about the other 20% were inefficient because their efficiency value was less than 100%, which means; they were inefficient technically. The two inefficient TPT industries were the industry of rope and products made of rope (KLBI 1394) and the industry of knitted and embroideries fabrics (KLBI 1391)

CONCLUSION AND SUGGESTION

Conclusion:

1. In 2010, more than 60% of TPT industries in Central Java could produce the outputs with a number of existing inputs. Of 10 KBLIs of TPT industries in Central Java, six KBLIs worked efficiently based on the measurement of CRS and eight KBLIs worked efficiently based on the measurement of VRS in 2010.
2. In 2011, more than 50% of TPT industries in Central Java could produce the outputs with a number of existing inputs. Of 10 KBLIs of TPT industries in

Central Java, five KBLIs worked efficiently based on the measurement of CRS and five KBLIs worked efficiently based on the measurement of VRS in 2011.

Suggestion:

1. The TPT industries in Central Java should be able to minimize inefficiencies in the use of their inputs to be efficient.

REFERENCES

- Ali, Jabir, Singh, Surendra P and Ekanem, Enefiok, 2009. *Efficiency and Productivity Changes in The Indian Food Processing Industry: Determinants and Policy Implications. International Food and Agribusiness Management Review.* Vol.12. Issue 1
- Alvarez R and Crespi G. 2003. *Determinant of Technical Efficiency in Small Firms*, Small Business Economics, Netherlands, No.20, p 233-244
- Alviya, Iis , 2011. Efisiensi dan Produktivitas Industri Kayu Olahan Indonesia Periode 2004-2007 Dengan Pendekatan Non Parametrik Data Envelopment Analysis. Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan
- Atmanti, Hastarini, 2004. Analisis Efisiensi Dan Keunggulan Kompetitif Sektor Industri Manufaktur Di Jawa Tengah Sebelum Dan Selama Krisis. Jurnal Dinamika Pembangunan. Vol. 1. No.1/Juli.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Statistik Industri Besar Dan Sedang. Semarang.
- _____. 2012. Jawa Tengah Dalam Angka. Semarang
- Denizer, A. Cevdet and Dinc Mustafa. 2000. *Measurung Banking Efficiency in the pre and Post Liberalization Environment: Evidence from the Turkish Banking System.* Policy Research Working Paper Series 2476. The World Bank
- Hadad, Muliaman D, dkk. 2003. Pendekatan Parametrik Untuk Efisiensi Perbankan Indonesia. Working Paper. [www.bi.go.id//](http://www.bi.go.id/)
- Hermawan, Iwan. 2011. Analisis Dampak Kebijakan Makroekonomi Terhadap Perkembangan Industri Tekstil dan Produk Tekstil Indonesia. Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan, April.

- Jajri, Idris and Ismail, Rahmah, 2006. *Technical Efficiency, Technological Change and Total Factor Productivity Growth in Malaysian Manufacturing Sector*. Munich Personal REPEC Archive No. 1956, posted 28 February 2007. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/1956/>
- Kuncoro, Mudrajad, 2007. Ekonomika Industri Indonesia: Menuju Negara Baru Industri Baru 2013?. Andi, Yogyakarta
- _____. 2009. Ekonomika Indonesia: Dinamika Lingkungan Bisnis di Tengah Krisis Global. UPP STIM KPN. Yogyakarta
- Rahbar, Farhad and Memarian, Reza. 2010. *Productivity Changes of Food Processing Industries in Provinces of Iran; 1992-2001 a Non Parametric Malmquist Approach*. Iranian Economic Review. Vol.15. No.26
- Ray, Subhash C and Neogi Chiranjib, 2007. *A Non-Radial Measure of Efficiency in Indian Textile Industry*. Working Paper 2007-38. <http://repec.org/>
- Ray, Sarbapriya and Ray, Ishita Aditya. 2012. *Malmquist Indices of Productivity Change in India's Chemical Industry: a Subsector-level Analysis*. International Journal Economic Policy in Emerging Economies. Vol.5. No.1
- Rejekiningsih, Tri Wahyu. 2011. Analisis Produktivitas Dan Efisiensi Industri Di Propinsi Jawa Tengah. Media Ekonomi Dan Manajemen. Vol 24. No 2 Juli
- Rusydiana, Aam Slamet. 2013. Mengukur Tingkat Efisiensi dengan Data Envelopment Analysis (DEA): Teori dan Aplikasi. SMART Publishing. Bogor
- Soekartawi .2003. Teori Ekonomi Produksi, dengan pokok bahasan analisis Fungsi Cobb-Douglas. Rajawali Pers. Jakarta
- Sudantoko, Djoko. 2010. Model Pemberdayaan Industri Batik Skala Kecil di Jawa Tengah (Studi Kasus di Pekalongan). Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang (Tidak dipublikasikan)
- Susantun, Indah. 2000. Fungsi Keuntungan Cobb Douglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif, Jurnal Ekonomi Pembangunan, Vol.5 no.2.
- www.regionalinvestment.bkpm.go.id/. 2011. Kajian Pengembangan Industri Tekstil dan Produk Tekstil

JURNAL INTERNASIONAL

Efficiency and Productivity of Textile Industries and Products in Central Java

Hertiana Ikasari^{1*}, Ida Farida², Ngatindriatun³

Faculty of Economics and Business, Dian Nuswantoro University, Jl. Nakula I/ 5-15, Semarang, Indonesia

*E-mail of the corresponding author: iheritiana@yahoo.co.id

The research is financed by the Directorate of High Education Indonesia (DIKTI) (Sponsoring information)

Abstract

The aim of this research was to analyze the efficiency and productivity of textile industries and textile products of Central Java in 2010-2011. The data used was 10 Indonesian Standard Industrial Classification (ISIC) four digits of the Central Bureau of Statistics, Central Java. The variables used in this research were output value for output variable, and the input variables were the cost of raw and auxiliary materials, labor expenses, purchased electricity, and fuel and lubricant expenses. This research used the analysis tools of Data Envelopment Analysis (DEA) and Malmquist Productivity Index. The results are, for the years of 2010-2011, the efficient industries, according to the measurement of CRS and VRS were the industries of processing and spinning of textile fibers, other textile industries and the industries of knitted and embroidered apparel. Overall the total productivity factors of textile industries and textile products have increased mainly due to the changes in technology. To develop the textile industries and products in Central Java in order to have the competitiveness power, improvement and repair are necessary both internally within the companies and in the business environments/climate in the country which includes the fields of finance, energy, labor, marketing, technology and infrastructure.

Keywords: Efficiency, productivity, textile, DEA, Malmquist Index

1. Introduction

Textile industries and products are some of the pioneers industries and Indonesian manufacturing backbones. The strategic position of the industry is increasingly apparent when viewed from the side of its contribution to the economy, especially in the form of export earnings and employment (www.regionalinvestment.bkpm.go.id/). Textile industries and textile products were selected to be one of 32 priority industries declared by the government in the National Industrial Development Policy (KPNI) (Kuncoro, 2009).

Textile industries and textile products do not only play an important role for the national economy but also to the economy of Central Java Province. The industries are the priority industrial sectors for the province of Central Java. The data of the Industry and Trade Agency (Disperindag) of Central Java shows that in 2009 in sector of textile industry there were 718 business units which were able to employ 154,964 workers and generates the output of IDR 30,531 billion. In other hand, from the apparel sector in the same year, there were 913 business units that employed 95,236 workers and generated the output of IDR 9.35 billion (www.regionalinvestment.bkpm.go.id/).

The importance of the roles of textile industries and products to the economy of Central Java is also seen in this industry's contribution to the total exports of Central Java. The contribution of this sector was the biggest compared to other sectors. Based on table 1, the contribution of textile industry exports in Central Java was 40.65% in 2010 and decreased to 39.74% in 2011.

In the development of recent years, the exports of textile industries and products grew more slowly than the main competitor country such as China. The above shows that the textile industries and products in Indonesia in general and Central Java in particular should have high competitiveness in order to compete with similar industries from competing countries like China. In building strong textile industries and products with high competitiveness, many challenges or problems must be faced. These problems include: the old machineries of domestic textile industries and products, labor problems, high cost of energy, dependence on imported raw materials, the rise of legal and illegal imports, and others.

Two basic things as the causes of low competitiveness are relatively low efficiency and high cost economy. In addition to these reasons, the competitiveness of Indonesian products in general and Central Java in particular is still low because the quality and quantity and continuity of industrial product supply are mostly not qualified for world trade. It is, therefore, important to conduct research related to the efficiency and productivity of textile industries and products of Central Java in order to have high competitiveness in the world market so as to improve the regional economic growth.

industries and products in Central Java, five ISICs worked efficiently based on the measurement of CRS and five ISICs worked efficiently based on the measurement of the VRS in 2011.

During 2010-2011, the industries consistently efficient under CRS and VRS measurements were the industries of processing and spinning textile fibers (ISIC 1311), other textile industries (ISIC 1399) and the industries of knitted and embroidery apparel (ISIC 1430). The inefficient industries in 2011 according to CRS and VRS were knitted and embroidered fabrics industries (ISIC 1391) and the industries of rope and rope products (ISIC 1394). The efficient industries according to CRS measurements are the industries which are efficient in technical and scale, while the efficient industries based on VRS are the industries which are technically efficient.

Table 1. The Efficiency Value of Textile Industries and Products in Central Java

No	DMU	CRS Efficiency		VRS Efficiency	
		2010	2011	2010	2011
1	1311	1	1	1	1
2	1312	0.786	0.77	0.864	1
3	1313	1	0.876	1	1
4	1391	0.736	0.748	1	0.784
5	1392	0.829	1	0.883	1
6	1394	1	0.846	1	0.855
7	1399	1	1	1	1
8	1411	0.993	1	1	1
9	1413	1	0.894	1	1
10	1430	1	1	1	1
Mean		0.9344	0.9134	0.9747	0.9639

Source: Processed Data, 2014

3.2. Productivity of Textile and Clothing Industry in Central Java
 The productivity analysis in this research used Productivity Malmquist Index (MPI) processed with the software of DEAP 2.1. The results obtained are shown in Table 2

Table 2. The Calculation of Malmquist Productivity Index to the Textile Industries and Products in Central Java

ISIC	EFFCH	TECHCH	PECH	SECH	TFPCH
1311	0.430	2.196	0.124	3.471	0.945
1312	1.564	1.091	1.000	1.564	1.706
1313	0.583	1.247	1.000	0.583	0.727
1391	0.690	1.428	0.553	1.249	0.985
1392	0.384	1.039	0.500	0.768	0.399
1394	1.000	2.392	1.000	1.000	2.392
1399	1.000	0.508	1.000	1.000	0.508
1411	1.000	1.962	1.000	1.000	1.962
1413	1.000	1.205	1.000	1.000	1.205
1430	1.000	0.890	1.000	1.000	0.890
Mean	0.797	1.275	0.714	1.117	1.016

Source: Processed Data, 2014

Based on Table 2, during the year of 2010-2011, the overall growth of total productivity factor (TFPCH) of textile industries and products has increased by an average of 1.016. This is mainly due to changes in technology (TECHCH) with the average growth of 1.275. At the change value (factor) of total productivity (tfpch), there were four industries that experienced an increase in total productivity change. The industries with the highest tfpch value were the industries of rope and materials of rope (ISIC 1394) then apparel industries (ISIC 1411), textile weaving industries (ISIC 1312) and clothing accessory industries which mainly made of textile (ISIC

1413).

4. Concluding Remarks

4.1 Conclusion

- Based on DEA, during the years of 2010-2011, the efficient industries by CRS and VRS measurements were the industries of processing and spinning of textile fibers (ISIC 1311), other textile industries (ISIC 1399) and knitted and embroidery apparel industries (ISIC 1430).
- Based on Malmquist Productivity Index (MPI), the overall growth of total productivity factor (TFPCH) of textile industries and products had increased mainly due to changes in technology
- There are four industries that experienced an increase in total productivity changes such as the industries of rope and material of rope (1394) then apparel industries (1411), textile weaving industries (1312) and clothing accessory industries primarily made of textile (1413).

4.2 Recommendation

In order to develop the textile industries and products in Central Java, the improvement and repair are required both within the companies and in their environments/ business climates in the country which includes the fields of finance, energy, labor, marketing, technology and infrastructure. The strategies that could be performed, for example, are improving investment climate, promoting cooperation among upstream, intermediate and downstream industries, saving electricity and fuel costs, enhancing human resource skills, increasing market penetration through trade cooperation, encouraging the growth of integrated textile industry regions in the terms of efficiency and environmentally friendly.

References

- Ali, Jabir, Singh, Surendra P and Ekanem, Enefiok. (2009). Efficiency and Productivity Changes in The Indian Food Processing Industry: Determinants and Policy Implications. *International Food and Agribusiness Management Review*. Vol.12. Issue 1
- Alviya, Iis , (2011), Efisiensi dan Produktivitas Industri Kayu Olahan Indonesia Periode 2004-2007 Dengan Pendekatan Non Parametrik Data Envelopment Analysis. *Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Kehutanan*. Vol. 8 No.2. Juni 2011, hal: 122-138
- Atmanti, Hastarini. (2004). Analisis Efisiensi Dan Keunggulan Kompetitif Sektor Industri Manufaktur Di Jawa Tengah Sebelum Dan Selama Krisis. *Jurnal Dinamika Pembangunan*. Vol. 1. No.1/Juli
- Coelli, T.J. (1996). A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. *Center for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Papers*. Departement of Econometrics University of New England. Avalaible at <http://www.une.edu.au/econometrics/cepawp.htm>.
- Hadad, Muliaman D, dkk. (2003). Pendekatan Parametrik Untuk Efisiensi Perbankan Indonesia. *Working Paper*. www.bi.go.id/
- Jajri, Idris and Ismail, Rahmah, (2006), Technical Efficiency, Technological Change and Total Factor Productivity Growth in Malaysian Manufacturing Sector. *Munich Personal REPEC Archive* No. 1956, posted 28 February 2007. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/1956/>
- Kuncoro, Mudrajad. (2009). *Ekonomika Indonesia: Dinamika Lingkungan Bisnis di Tengah Krisis Global*, UPP STIM YKPN. Yogyakarta
- Rahbar, Farhad and Memarian, Reza. (2010). Productivity Changes of Food Processing Industries in Provinces of Iran; 1992-2001 a Non Parametric Malmquist Approach. *Iranian Economic Review*. Vol.15. No.26
- Ray, Subhash C and Neogi Chiranjib. (2007). A Non-Radial Measure of Efficiency in Indian Textile Industry. *Working Paper* 2007-38. <http://repec.org/>
- Ray, Sarbapriya and Ray, Ishita Aditya. (2012). Malmquist Indices of Productivity Change in India's Chemical Industry: a Subsector-level Analysis". *International Journal Economic Policy in Emerging Economies*.Vol.5. No.1
- Rejekiningsih, Tri Wahyu. (2011). Analisis Produktivitas Dan Efisiensi Industri Di Propinsi Jawa Tengah. *Media Ekonomi Dan Manajemen*. Vol 24. No 2 Juli
- Viverita,& Wibowo, S.S. (2009). *Benchmarking the Efficiency of Indonesian Cooperatives*. Avalaible at: <http://ssrn.com/abstract=168002>
- www.regionalinvestment.bkpm.go.id/. (2011). *Kajian Pengembangan Industri Tekstil dan Produk Tekstil*

The IISTE is a pioneer in the Open-Access hosting service and academic event management. The aim of the firm is Accelerating Global Knowledge Sharing.

More information about the firm can be found on the homepage:
<http://www.iiste.org>

CALL FOR JOURNAL PAPERS

There are more than 30 peer-reviewed academic journals hosted under the hosting platform.

Prospective authors of journals can find the submission instruction on the following page: <http://www.iiste.org/journals/> All the journals articles are available online to the readers all over the world without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. Paper version of the journals is also available upon request of readers and authors.

MORE RESOURCES

Book publication information: <http://www.iiste.org/book/>

IISTE Knowledge Sharing Partners

EBSCO, Index Copernicus, Ulrich's Periodicals Directory, JournalTOCS, PKP Open Archives Harvester, Bielefeld Academic Search Engine, Elektronische Zeitschriftenbibliothek EZB, Open J-Gate, OCLC WorldCat, Universe Digital Library , NewJour, Google Scholar



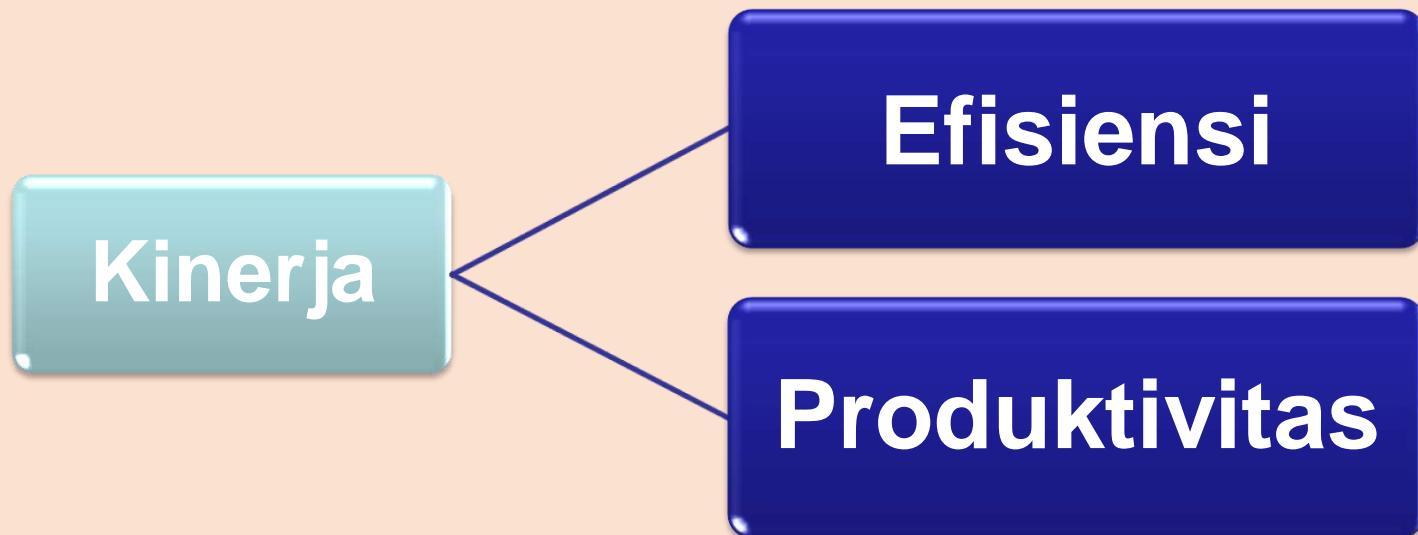
BAHAN AJAR

EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS

HERTIANA IKASARI, SE, MSI
IDA FARIDA, SE, MM



Kinerja Unit Kegiatan Ekonomi



EFISIENSI DAN PRODUKTIVITAS

EFISIENSI

- Input dibagi output
- Usaha untuk mencapai hasil yang maksimal dengan menggunakan sumber daya yang tersedia (SDA, SDM, modal)

PRODUKTIVITAS

- Output dibagi input



Contoh Konsep Efisiensi dan Produktivitas (1)

- Untuk menghasilkan 100 unit output diperlukan 20 kg input.
- Efisiensi dalam penggunaan input dihitung sebesar 20 % ($20:100$), yang berarti bahwa setiap unit output membutuhkan 0,20 kg input.
- Produktivitas input dihitung sebesar 5 unit output ($100: 20$), yang berarti bahwa setiap 1 kg input dapat menghasilkan 5 unit output.



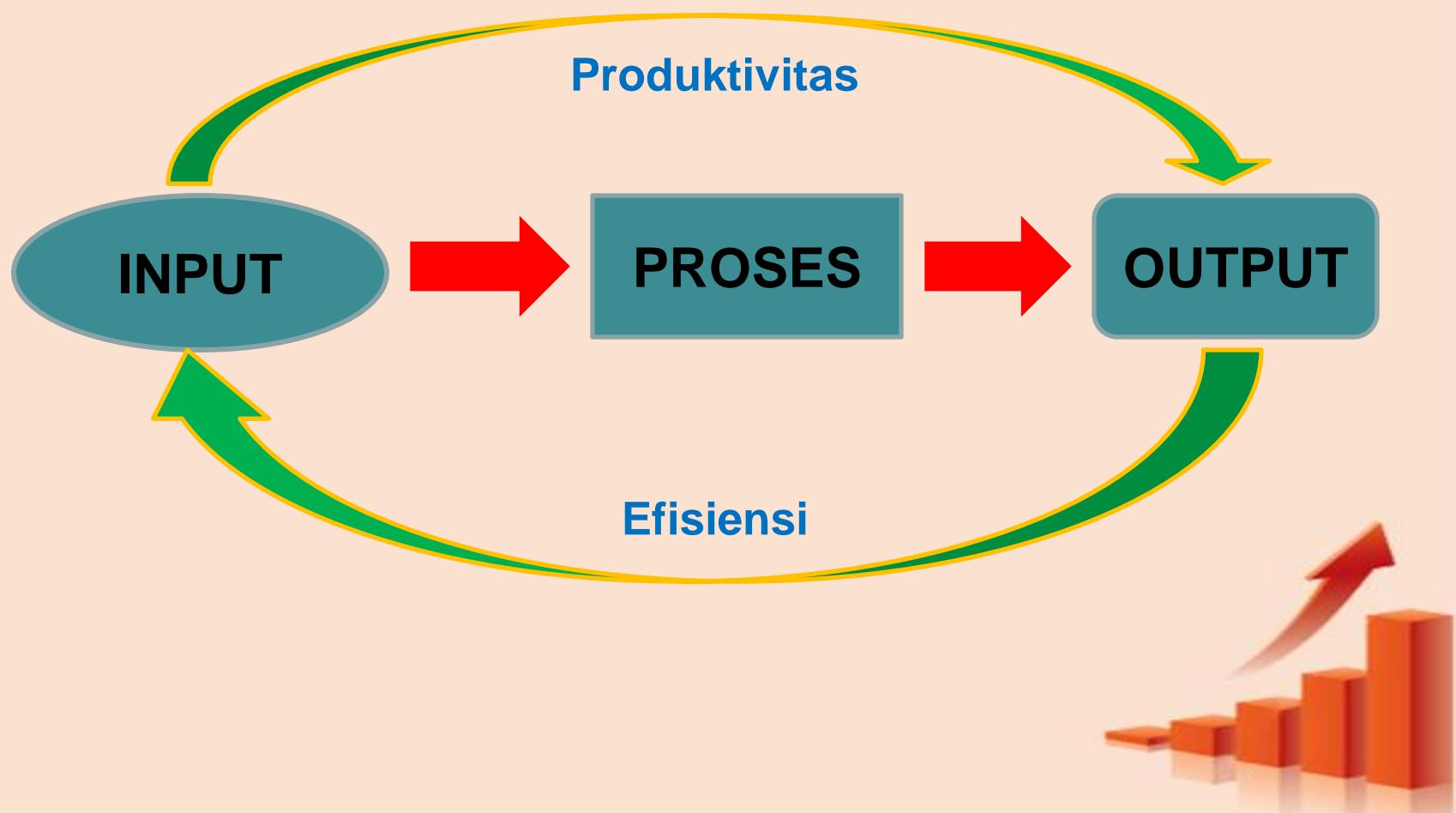
Contoh Konsep Efisiensi dan Produktivitas (2)

Misalkan dengan perbaikan proses, dapat dihasilkan 125 unit output dengan mengkonsumsi 20 kg input, maka:

- ❖ Efisiensi yang baru sebesar 16 % (20:125) atau efisiensi meningkat 4 % (20%-16%).
- ❖ Produktivitas meningkat menjadi 6,25 (125:20) atau produktivitas meningkat 1,25 (6,25-5)



HUBUNGAN INPUT, PROSES DAN OUTPUT



EFISIENSI

Efisiensi Teknis (Technical efficiency)	Efisiensi Skala (Scale efficiency)	Efisiensi Alokatif (allocative efficiency)	Efisiensi Biaya (Price efficiency)
<ul style="list-style-type: none">Proses pengubahan input menjadi outputKonsep ini hanya berlaku pada hubungan internal yang bersifat teknis antara input dengan output	<ul style="list-style-type: none">Dikaitkan dengan pencapaian skala ekonomi dari unit tersebut dalam menjalankan operasinyaSkala ekonomis adalah penurunan biaya per unit karena penambahan unit yang diproduksi (penghematan biaya yang diperoleh perusahaan jika melakukan ekspansi	<ul style="list-style-type: none">Dikaitkan dengan bagaimana mengkombinasikan berbagai macam input agar mampu menghasilkan berbagai output yang maksimal.	<ul style="list-style-type: none">Pengukuran dengan menggunakan informasi harga atau biaya input dan/atau output



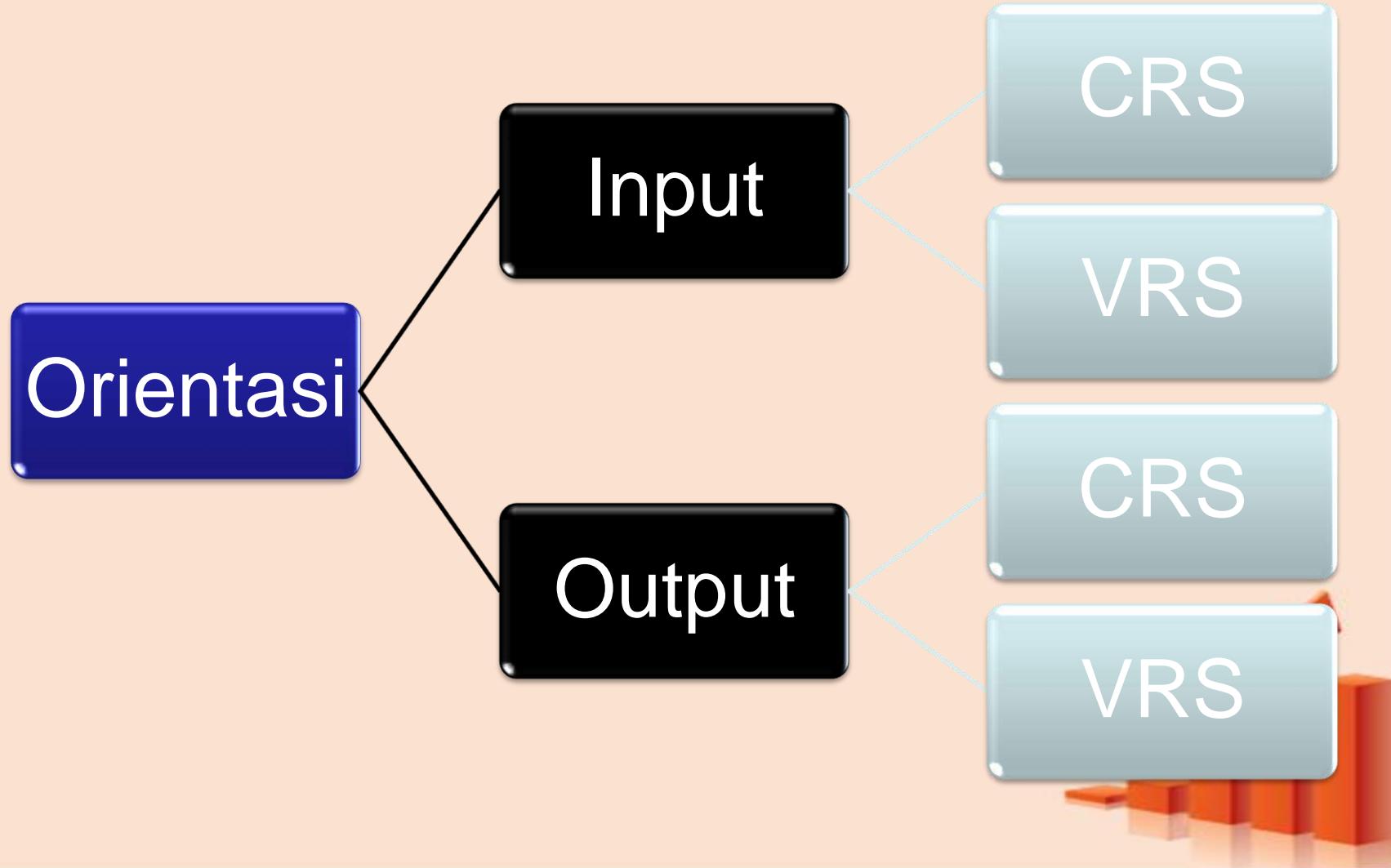
DEA **(Data Envelopment Analysis)**

Definisi DEA

- DEA ditemukan oleh Farrel (1957) dan dikembangkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (1978)
- Teknik berbasis program linier untuk mengukur efisiensi unit organisasi yang dinamakan Decision Making Unit (DMU)
- DEA dapat menangani variabel dan batasan yang banyak, dan tidak membatasi input dan output yang akan dipilih karena teknis yang dipakai dapat mengatasinya
- Decision Making Unit adalah organisasi-organisasi atau entitas-entitas yang akan diukur efisiensinya secara relatif terhadap sekelompok entitas yang homogen.
- Homogen artinya input dan output dari DMU yang dievaluasi harus sama/sejenis..
- DMU dapat berupa entitas komersial maupun publik (bank, sekolah, rumah sakit, dll)



KLASIFIKASI MODEL DASAR DEA



Model DEA

Model CCR	Model BCC
<ul style="list-style-type: none">• Diperkenalkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (1978)• Asumsi CRS (Constant Return To Scale)• Mengestimasi nilai efisiensi kotor (efisiensi teknis dan skala)• Asumsi CRS mensyaratkan suatu DMU mampu menambah atau mengurangi input dan outputnya secara linier tanpa mengalami kenaikan atau penurunan nilai efisiensi• Cocok digunakan ketika semua DMU bekerja pada kapasitas optimal (skala efisiensi)	<ul style="list-style-type: none">• Diperkenalkan oleh Banker, Charnes, Cooper (1984)• Asumsi VRS (Variable Return To Scale)• Mengestimasi efisiensi teknis murni (pure technical efficiency)• Tidak mengharuskan perubahan input dan output suatu DMU berlangsung secara linier, sehingga diperbolehkan ada kenaikan (increasing return to scale) dan penurunan (decreasing return to scale)• Digunakan ketika pada kenyataannya banyak kondisi yang menyebabkan suatu produksi tidak bekerja optimal.

Orientasi DEA

INPUT	OUTPUT
<ul style="list-style-type: none">• Digunakan jika penekanan pada pengurangan input untuk meningkatkan efisiensi• Mengasumsikan bahwa manajemen mempunyai kontrol yang lebih terhadap input daripada output (manajemen mampu menambah atau mengurangi input dengan mudah)• Contoh: adanya pengurangan atau penambahan jumlah dokter di puskesmas tertentu	<ul style="list-style-type: none">• Digunakan jika penekanan pada peningkatan output dengan input yang tersedia untuk meningkatkan efisiensi.• Manajemen mempunyai kontrol yang lebih terhadap output daripada input• Contoh: Kegiatan promosi atau penyuluhan kepada masyarakat dan pasien khususnya, agar mereka tergerak untuk hidup sehat, sehingga derajat kesehatan masyarakat dapat meningkat



Contoh Aplikasi DEA Dan Produktivitas

- Efisiensi Dan Produktivitas Industri Tekstil Dan Produk Tekstil (TPT) Provinsi Jawa Tengah
- Variabel yang digunakan:
Variabel output: nilai output industri tekstil dan produk tekstil
Variabel input: Biaya bahan baku dan penolong (*raw materials*), Pengeluaran untuk tenaga kerja, Tenaga listrik yang dibeli, Pengeluaran bahan bakar dan pelumas.



Contoh Aplikasi DEA

No	DMU	Efisiensi CRS			Efisiensi VRS		
		2010	2011	Rata-rata	2010	2011	Rata-rata
1	1311	1	1	1	1	1	1
2	1312	0.786	0.77	0.778	0.864	1	0.932
3	1313	1	0.876	0.938	1	1	1
4	1391	0.736	0.748	0.742	1	0.784	0.892
5	1392	0.829	1	0.9145	0.883	1	0.9415
6	1394	1	0.846	0.923	1	0.855	0.9275
7	1399	1	1	1	1	1	1
8	1411	0.993	1	0.9965	1	1	1
9	1413	1	0.894	0.947	1	1	1
10	1430	1	1	1	1	1	1
Mean		0.9344	0.9134		0.9747	0.9639	



Contoh Aplikasi Produktivitas

KLBI	EFFCH	TECHCH	PECH	SECH	TFPCH
1311	0.430	2.196	0.124	3.471	0.945
1312	1.564	1.091	1.000	1.564	1.706
1313	0.583	1.247	1.000	0.583	0.727
1391	0.690	1.428	0.553	1.249	0.985
1392	0.384	1.039	0.500	0.768	0.399
1394	1.000	2.392	1.000	1.000	2.392
1399	1.000	0.508	1.000	1.000	0.508
1411	1.000	1.962	1.000	1.000	1.962
1413	1.000	1.205	1.000	1.000	1.205
1430	1.000	0.890	1.000	1.000	0.890

