

**ANALISIS EFISIENSI TEMPAT PELELANGAN
IKAN (TPI) KELAS I,II, III & IV
METODE *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS*
(*DEA*)**

(STUDI EMPIRIS :PROVINSI JAWA TENGAH)



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomi
Universitas Diponegoro

Disusun Oleh

MARSAULINA N NASOETION

NIM. C2B 607 036

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2011

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama Penyusun : Marsaulina N Nasoetion
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 607 036
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/IESP
Judul Skripsi : **Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan
Ikan (TPI) Kelas I, II, III & IV Metode
Data Envelopment Analysis (Studi
Empiris : Provinsi Jawa Tengah)**

Semarang, September 2011

Dosen Pembimbing,

(Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.Sc. Ph.D)
NIP. 19630323 198803 2001

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

Nama Penyusun : Marsaulina N Nasoetion
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 607 036
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/IESP
Judul Skripsi : **Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan
Ikan (TPI) Kelas I, II, III & IV Metode
Data Envelopment Analysis (Studi
Empiris : Provinsi Jawa Tengah)**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal :

Tim Penguji:

1. Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, MSc, Ph.D (.....)
2. Drs. Y. Bagio Mudakir, MSP (.....)
3. Hastarini Dwi Atmanti, SE, Msi (.....)

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Marsaulina N Nasoetion, menyatakan bahwa skripsi dengan judul: *ANALISIS EFISIENSI TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI) KELAS I, II, III & IV METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (STUDI EMPIRIS : PROVINSI JAWA TENGAH)*, adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/ atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan:

Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, MSc, Ph.D

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, September 2011

Yang membuat pernyataan,

(Marsaulina N Nasoetion)

NIM. : C2B 607 036

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Untuk apa mengingat masa lalu, karena sesungguhnya masa lalu tidak akan pernah datang lagi. Tidak usah memikirkan masa depan, karena masa depan belum tentu datang, akan tetapi pikirkan, lakukan yang terbaik untuk hari ini dan jadikan hari ini sebagai harimu.
(Dr. „A idh A I-Qarni, MA)*

*Satu langkah besar tetap ke depan
Tetap lurus karena ada harapan
Lelah hanya fisik mental semata
Tetap laju terbuka dan terpola
Coba halangi, coba jatuhkan
percuma karena aku bertahan
dewasa aku tak akan berubah
I ni aku, ku atur jalan hidupku!!!
(Puppen - A tur aku)*

*“ Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal,
tetapi bagaimana kita bangkit kembali setelah kita jatuh”
(Confusius)*

*Karya sederhana ini ku persembahkan untuk kedua orangtuaku
dan keluargaku serta sahabat-sahabatku yang
terus memberikan semangat doanya*

ABSTRAK

TPI merupakan bagian terpenting dari sektor perikanan. Di TPI, para nelayan melabuhkan kapal dan melelangkan ikan. Permasalahan yang sering muncul nelayan masih cenderung menjual dan melelangkan hasil tangkapan ikannya di luar TPI, kondisi ini disebabkan pengelolaan TPI juga masih kurang terstruktur, rendahnya SDM pengelolaan TPI, dan fasilitas pembangunan TPI serta nilai raman yang lebih rendah di TPI dibandingkan diluar TPI. Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengidentifikasi karakteristik TPI Kelas I, II, III dan IV. (2) Menganalisis efisiensi input – output TPI Kelas I, II, III dan IV. (3) Mengidentifikasi perbaikan input – output yang tidak efisien.

Data yang digunakan adalah data sekunder tahun 2009 yang bersumber dari BPS, Dinas Perikanan dan Kelautan, TPI bersangkutan serta PSKUD Mina Baruna sebagai badan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan TPI. Perhitungan efisiensi TPI dengan Metode *DEA Versi Banxia Frontier Analysis*, yang terdiri dari banyak input dan output. Penelitian ini menekankan efisiensi teknis dengan memaksimalkan output yang bersifat *CRS (CCR) dan VRS (BCC)*. Penelitian ini akan membahas efisiensi dengan asumsi *VRS (BCC)* Berdasarkan Perhitungan *DEA*, sampel Penelitian ini menggunakan 10 TPI pada pantai utara Jawa Tengah.

Karakteristik TPI Kelas I yaitu adanya nilai raman lebih 50 milyar yaitu TPI Bajomulyo II dan TPI Tasikagung. Karakteristik TPI Kelas II adanya nilai raman 25 -50 milyar yaitu TPI Klidanglor. Karakteristik TPI Kelas III adanya nilai raman 10 – 25 milyar yaitu TPI Bajomulyo I dan TPI Asemtoyong. Karakteristik TPI kelas IV adanya nilai raman < 10 milyar yaitu TPI Banyutowo, TPI Morodemak, TPI Tawang, TPI Tegalsari, TPI Wonokerto. Analisis *VRS (BCC)* dan *CRS (CCR)* yang digunakan bahwa *CRS* menunjukkan dari 10 TPI hanya 4 TPI yang efisien sedangkan *VRS* menunjukkan 8 TPI yang efisien. Analisis *VRS* dengan skor efisiensi yaitu TPI Bajomulyo II, TPI Tasikagung, TPI Klidanglor, TPI Banyutowo, TPI Tegalsari, TPI Tawang, TPI Wonokerto, dan TPI Asemtoyong. Dan Sedangkan TPI yang inefisiensi yaitu TPI Bajomulyo I sebesar 26,53 % dan TPI Morodemak 7,17%. Jika TPI telah efisiensi maka hanya menambahkan fasilitas TPI dan TPI yang inefisiensi perlu penambahan atau pengurangan input dan output serta peningkatan pengelolaan agar lebih efisien. TPI Bajomulyo I dan TPI Morodemak dapat melakukan perbaikan input - output sesuai penambahan atau pengurangan yang digunakan dalam *DEA* untuk mencapai efisien

Kata Kunci : Efisiensi, Tempat Pelelangan Ikan, Data Envelopment Analysis (DEA), Banxia Frontier Analysis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Kelas I, II, III dan IV Metode *Data Envelopment Analysis***”. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program S1 pada Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang.

Skripsi ini merupakan sebuah karya yang tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. H. M. Nasir, M.Si, Akt. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
2. Ibu Prof. Dra. Hj. Indah Susilowati, M.sc, Ph.D selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan serta motivasi terhadap penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Drs. H. Waridin, M.sc, Ph. D selaku Dosen Wali atas segala saran dan nasihat yang diberikan selama masa studi di jurusan IESP Fakultas Ekonomi UNDIP.
4. Ibu Hastarini Dwi Atmanti, SE, M.Si selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan & kritik dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Drs.Y. Bagio Mudakir, MSP Selaku selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan dan kritik dalam menyelesaikan skripsi.

6. Ibu Evi Yulia Purwanti, SE, M.si selaku koordinator jurusan IESP yang banyak memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi selama penulis menjalani studi di Fakultas Ekonomi UNDIP.
7. Mayanggita Kirana, SE, MSi, sebagai teman, kakak dan senior terima kasih atas segala bantuan, informasi dan tambahan ilmu yang diberikan.
8. Seluruh Dosen & Staf Pengajar Fakultas Ekonomi UNDIP, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat bagi penulis.
9. Ayah dan Ibu tercinta (Andry H Nst dan Indriyati) yang telah bersabar mendidik dan membimbing serta memotivasi dengan kasih sayang, serta adik adikku tersayang yang telah memotivasi penulis. Buat Bou Ida yang telah banyak membantu penulis.
10. Sahabat – sahabat terbaikku, Wiwin, Riya, Mega dan Indri yang saling menyemangati walaupun jauh di kota Jambi dan Palembang. Dan sahabat terbaikku Arfita dan putria yang telah memberikan semangat dan curahan hati penulis.
11. Terimakasih kepada Teman- teman IESP 2007 atas kebersamaanya selama masa studi dan perjuangan bersama yaitu faiz, rizki, merna, nita angke, norma, wisnu, diana, dan dita, zulham, dinar (maaf tidak dapat disebutkan satu persatu). Teman-teman KKN Randusari yang membuat moment menyenangkan dalam kebersamaan.
12. Pihak-pihak TPI, Dinas Perikanan dan Kelautan, PSKUD Mina Baruna dan BPS serta pihak lainnya yang telah banyak membantu penulis.

13. Seluruh Staff Tata Usaha Fakultas Ekonomi UNDIP yang telah banyak membantu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, dan dapat dijadikan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kelemahan, sehingga penulis tak lupa mengharapkan saran dan kritik atas skripsi ini.

Semarang, September 2011
Penulis,

Marsaulina N Nasoetion

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I Pendahuluan	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.4 Manfaat penelitian	12
1.5 Sistematika Penulisan	13
BAB II Tinjauan Pustaka	
2.1 Landasan Teori	14
2.1.1 Efisiensi	14
2.1.2 Fungsi produksi	19
2.1.3 Hukum Pertambahan Hasil Yang Semakin Berkurang	21
2.1.4 Produksi dan faktor produksi	24
2.1.5 Fungsi Produksi dan Efisiensi	26
2.1.6 Hubungan Fungsi Produksi dengan Efisiensi	27
2.2 Pelabuhan Perikanan	29
2.2.1 Fasilitas Pelabuhan Perikanan	31
2.2.2 Fungsi dan Peranan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI)	38
2.2.3 Tempat Pelelangan Ikan	39
2.3 Teori-teori Kinerja	42
2.4 Undang –undang tentang perikanan	43
2.5 <i>Data envelopment analysis</i>	43
2.6 Penelitian Terdahulu	45

	Halaman
2.7 Kerangka Pemikiran	55
BAB III Metode Penelitian	
3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	57
3.1.1 Variabel Penelitian	57
3.1.2 Definisi Operasional	57
3.2 Populasi dan Sampel	58
3.3 Jenis dan Sumber Data	60
3.4 Metode Pengumpulan data	61
3.5 Metode Analisis	61
3.5.1 Pengukuran Efisiensi dengan Metode <i>DEA</i>	61
BAB IV Pembahasan	
4.1 Deskripsi	71
4.1.1 Deskripsi objek penelitian	71
4.1.2 Gambaran aktivitas TPI sampel penelitian	73
4.2 Karakteristik TPI Kelas I, II, III dan IV.....	74
4.2.1 Karakteristik TPI Kelas I	74
4.2.2 Karakteristik TPI Kelas II	76
4.2.3 Karakteristik TPI Kelas III	78
4.2.4 Karakteristik TPI Kelas IV	80
4.3 Deskripsi Input – output TPI	83
4.3.1 Panjang dermaga dan Luas lantai lelang	83
4.3.2 Kapal dan alat tangkap	84
4.3.3 Nelayan dan Bakul	85
4.3.4 <i>share</i> omset TPI.....	86
4.4 Analisa data	87
4.4.1 Tingkat efisiensi teknis TPI kelas I, II, III dan IV	87
4.4.2 Interpretasi tempat pelelangan ikan.....	88
4.4.2.1 Target & aktual variabel input – output TPI kelas I	90
4.4.2.2 Target & aktual variabel input – output TPI kelas II	92
4.4.2.3 Target & aktual variabel input – output TPI kelas III	93
4.4.2.4 Target & aktual variabel input – output TPI kelas IV	97
4.4.3 TPI Acuan yang belum efisien	101
BAB V Penutup	
5.1 Kesimpulan	103
5.2 Keterbatasan Penelitian	104
5.3 Saran	105
Daftar Pustaka	
Lampiran – lampiran	

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1	Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Laut Provinsi Jawa Tengah Tahun 2009	4
Tabel 1.2	Nilai raman Per TPI dan <i>Share Omset TPI</i>	7
Tabel 1.3	Rata-rata harga ikan	8
Tabel 1.4	Jumlah kapal yang mendarat & melelangkan ikan	9
Tabel 3.1	Sampel TPI Penelitian	60
Tabel 4.1	Perkembangan Produk Dometik Bruto (PDRB) Kabupaten/Kota Sampel Penelitian.....	73
Tabel 4.2	Nilai raman TPI kelas I	76
Tabel 4.3	Nilai raman TPI kelas III	80
Tabel 4.4	Nilai raman TPI kelas IV	82
Tabel 4.5	Panjang dermaga dan luas lantai lelang	83
Tabel 4.6	Kapal dan alat tangkap	84
Tabel 4.7	Nelayan dan Bakul	85
Tabel 4.8	Tingkat teknis efisiensi TPI kelas I, II, II dan IV	88
Tabel 4.9	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Bajomulyo II.....	90
Tabel 4.10	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Tasikagung	91
Tabel 4.11	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Klidanglor	92
Tabel 4.12	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Bajomulyo I.....	94
Tabel 4.13	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Asemdoyong	96
Tabel 4.14	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Banyutowo	97
Tabel 4.15	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Tawang	98
Tabel 4.16	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Tegalsari	98
Tabel 4.17	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Wonokerto	99
Tabel 4.18	Target & aktual variabel input-output mencapai teknis TPI Morodemak	100
Tabel 4.19	TPI Acuan yang belum efisien	102

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Efisiensi Unit Isoquan	16
Gambar 2.2 Ukuran In efisiensi Teknik dan Alokatif	18
Gambar 2.3 Tahapan Suatu Produksi	23
Gambar 3.1 Model Produksi	63
Gambar 3.2 Pembatasan Model Produksi	63
Gambar 4.1 Perkembangan Nilai Produksi Perikanan di Jawa Tengah ..	72
Gambar 4.2 <i>Share</i> Omset TPI	86

LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data input – output TPI	111
Lampiran 2 Hasil analisis <i>Banxia Frontier Analysis</i>	112

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Negara Indonesia lebih dikenal sebagai negara kepulauan yang memiliki wilayah perairan yang cukup luas. Terdapat 17.508 pulau di Indonesia, menunjukkan besarnya potensi perikanan, termasuk Jawa Tengah. Berdasarkan komisi nasional pengkaji sumberdaya perikanan laut (Budiharsono 2007, dalam Deasy 2009) melaporkan bahwa potensi sumber daya perikanan laut Indonesia adalah 6,4 juta per tahun dengan porsi terbesar dari jenis ikan pelagis kecil yaitu sebesar 3,2 juta ton (52,24%), jenis ikan demersal 1,8 juta ton (28,96%) dan ikan pelagis besar 0,97 juta ton (15,81%). Saat ini pemanfaatan sumber daya perikanan baru mencapai 4,4 juta ton. Potensi produksi sumberdaya perikanan Indonesia yang dapat dihasilkan dari usaha perikanan budidaya laut diperkirakan mencapai 45 juta ton / tahun, dan dari budidaya pesisir sekitar 5 juta ton pertahun. Sementara itu, total produksi perikanan budidaya, termasuk dari perairan tawar/darat, baru mencapai 1,6 juta ton (0,3%). Saat ini, Indonesia merupakan produsen ikan terbesar kelima di dunia dengan volume produksi 6,3 juta ton pertahun.

Masih banyak produk perikanan lain yang memiliki nilai ekspor yang tinggi karena diminati pasar dunia antara lain ikan tuna, kerpau, kakap, baronang, rajungan, kepiting, teripang, kerang, kerang mutiara, dan rumput laut. Potensi sumberdaya perikanan yang besar tersebut sesungguhnya dapat dimanfaatkan

untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan masyarakat tetapi potensi tersebut belum dipotimalkan (Effendi 2001 dalam Deasy 2009).

Potensi sektor ekonomi kelautan dan perikanan di Indonesia sebenarnya sangat besar tidak hanya berasal dari hasil tangkapan ikan, namun juga berasal dari sumber daya mineral ataupun kekayaan lain didalam laut. Adapun sasaran output yang dikehendaki oleh Dinas Perikanan dan Kelautan dalam jangka waktu 2010-2014 dalam meningkatkan daya saing sektor kelautan dan perikanan untuk kesejahteraan nelayan yaitu

1. Meningkatkan produksi perikanan menjadi 12,73 juta ton dengan produksi hasil olahan 4,0 juta ton.
2. Meningkatkan hasil ekspor perikanan menjadi US\$ 2,8 miliar
3. Meningkatnya kualitas SDM kelautan dan perikanan sebanyak 4500 orang dan meningkatnya fungsi penyuluh anak untuk 3000 orang.
4. Meningkatnya utilitas unit pengolah ikan (UPI) menjadi 70%.
5. Tersedianya data statistik dan informasi kelautan dan perikanan yang akurat dan tepat waktu, dan
6. Meningkatnya sumberdaya riset kelautan dan perikanan serta pemanfaatan iptek berbasis masyarakat (Dinas Kelautan dan Perikanan RI, 2009).

Kebutuhan yang mutlak diperlukan untuk memajukan kegiatan industri perikanan dan merealisasikan program peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir adalah dengan menyediakan prasarana pelabuhan perikanan yang

memadai. Prasarana pelabuhan perikanan yang telah ada dan akan dibangun akan merupakan basis kegiatan pengadaan produksi perikanan di pantai dan menjadi pusat komunikasi antara kegiatan di wilayah lautan dan daratan.

Pembangunan prasarana pelabuhan merupakan salah satu penunjang keberhasilan pembangunan perikanan, seperti tercantum dalam Undang-undang No. 31 Tahun 2004, pemerintah berkewajiban untuk membangun pelabuhan perikanan dengan tujuan antara lain untuk menunjang proses motorisasi dan modernisasi unit penangkapan ikan tradisional bertahap dalam rangka memperbaiki usaha perikanan tangkap untuk memanfaatkan sumber daya perikanan dan kelautan.

Pemerintah bertanggung jawab juga memberdayakan nelayan kecil dan pembudidayaan ikan serta pengembangan SDM dengan adanya pembangunan Tempat Pelelangan Ikan (TPI). TPI sebagai bagian dari Pembangunan fasilitas perikanan ini diharapkan akan dapat meningkatkan nelayan dalam melaksanakan aktivitas produktifnya, baik dalam hal pendaratan ikan, pelelangan, pengolahan, maupun proses pemasarannya, serta diharapkan mengurangi kebocoran hasil tangkapan.

Berdasarkan tabel dibawah, hasil produksi perikanan Provinsi Jawa Tengah tergolong besar. Pada tahun 2009, hasil produksi perikanan laut di Jawa Tengah meningkat dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 195635,67 per ton. Banyak faktor yang mempengaruhi naik turunnya hasil produksi perikanan laut di Jawa Tengah. Termasuk dengan disebabkan adanya kejenuhan (*overfishing*) sumberdaya perikanan di laut Jawa khususnya jenis pelagis (*Squires et all, 2003*)

Tabel 1.1
Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Laut
Pantai Utara Jawa Tengah Tahun 2009

KABUPATEN/KOTA	Tahun		Share
	2009	2009	
	Produksi (ton)	Nilai Produksi (Rp)	
Kabupaten Brebes	2,503.78	8,523,576.60	0.00978
Kabupaten Tegal	588.1	6,678,750.00	0.00766
Kota Tegal	25,231.30	144,343,723.00	0.16555
Kabupaten Pemalang	11,014.41	60,158,360.00	0.069
Kabupaten Pekalongan	1,764.10	7,539,613.50	0.00865
Kota Pekalongan	33,045.30	146,523,221.50	0.16805
Kabupaten Batang	23,296.20	94,308,575.00	0.10817
Kabupaten Kendal	1,530.76	8,953,392.00	0.01027
Kota Semarang	175.14	649,994.68	0.00075
Kabupaten Demak	1,903.90	7,329,215.00	0.00841
Kabupaten Jepara	5,992.60	31,226,511.00	0.03581
Kabupaten Pati	31,132.45	150,191,818.67	0.17226
Kabupaten Rembang	40,449.06	205,461,297.50	0.23565
TOTAL	178,627.10	871,888,048.45	1.00

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Tengah

Pada Tabel 1.1 di atas menunjukkan besarnya potensi perikanan laut di Provinsi Jawa Tengah. Daerah – daerah yang memiliki hasil perikanan laut yang besar terletak di sepanjang pantai utara Jawa. Besarnya potensi perikanan laut terlihat dari jumlah produksi yang mencapai 40 ribu ton per tahun. Wilayah yang sangat berpotensi seperti kabupaten Rembang dan kabupaten Pati. Tabel juga diatas menunjukkan bahwa sektor perikanan Jawa Tengah masih berpotensi. Produksi ini dapat dikatakan optimal jika usaha penangkapan juga dapat dioptimalkan. Untuk mengelola usaha penangkapan ikan dengan baik, maka pihak

pemerintah Jawa Tengah mengelola hasil tangkapan perikanan di dalam TPI. Di Jawa Tengah, terdapat 77 buah TPI yang beroperasi yaitu 69 buah di pantai utara dan 8 buah di pantai selatan. Tempat Pelelangan Ikan juga mempengaruhi nilai produksi perikanan dan kesejahteraan nelayan. Sebagai tempat akhir yang digunakan untuk menjual dan melelangkan hasil ikannya. Tempat pelelangan dapat meningkatkan produktivitas nelayan melalui peningkatan penjualan.

Tempat Pelelangan Ikan (TPI) berfungsi dalam kegiatan perikanan dan juga merupakan salah satu faktor yang menggerakkan dan meningkatkan usaha dan kesejahteraan nelayan (Wiyono, 2005). Menurut sejarahnya TPI telah dikenal sejak tahun 1922, didirikan dan diselenggarakan oleh Koperasi Perikanan terutama di Pulau Jawa, dengan tujuan untuk melindungi nelayan dari permainan harga yang dilakukan oleh tengkulak/pengijon, membantu nelayan mendapatkan harga yang layak dan juga membantu nelayan dalam mengembangkan usahanya.

Pada dasarnya sistem dari TPI adalah suatu pasar dengan sistem perantara (dalam hal ini adalah tukang tawar) melalui penawaran umum dan yang berhak mendapatkan ikan yang dilelang tersebut adalah penawar tertinggi. Tujuan pendirian TPI yang semula didirikan semata-mata hanya untuk kepentingan nelayan dan koperasi perikanan dengan tujuan untuk melepaskan dari kemiskinan, menjadi semakin berkembang menjadi sarana untuk memungut retribusi oleh Pemda Tingkat I, Tingkat II, dan sebagainya.

TPI sebagai salah satu unit kegiatan ekonomi yang potensial dalam menunjang PAD melalui sumbangan retribusinya yang telah disebutkan diatas. Untuk itu, terdapat beberapa pendekatan dalam pengelolaan retribusi ini yaitu

ekstensifikasi dan intensifikasi. Upaya ekstensifikasi dapat berupa pendataan obyek dan subyek pajak/ retribusi, penggalian sumber-sumber baru dan peraturan-peraturan daerah yang sesuai dengan perkembangan keadaan. Sedangkan intensifikasi lebih dengan peningkatan kemampuan sumberdaya manusia, koordinasi antara karyawan dan instansi terkait, dan perbaikan kualitas pelayanan dan pengawasan terhadap para wajib pajak diefektifkan (Widiyanto, 1995).

Sejak berlakunya otonomi daerah, sektor-sektor ekonomi dikelola oleh pemerintah daerah, termasuk sektor perikanan diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan TPI. Pengelolaan ini juga diharapkan memberikan nilai raman yang sesuai dengan usaha hasil tangkapan nelayan. Kegiatan perikanan laut memiliki keterkaitan ke belakang (*backward linkage*) dan keterkaitan ke depan (*forward linkage*) yang cukup panjang. Kegiatan perikanan yang bersifat *backward linkage* dan *forward linkage* yaitu seperti usaha-usaha pengolahan ikan yang dibangun untuk masyarakat misalnya pemindangan ikan atau pengasapan ikan. Usaha ini dapat dikelola TPI sebagai nilai tambah untuk memproduksi hasil perikanan, dan dapat menyerap SDM daerah sekitarnya. Dengan demikian kegiatan perikanan laut yang berpusat di TPI yang dikelola oleh pemerintah dapat memberikan dorongan perkembangan ekonomi di wilayah yang bersangkutan dan sekitarnya.

Pada tabel 1.3 menggambarkan dari beberapa TPI pada penelitian ini kontribusinya terhadap provinsi Jawa Tengah. Nilai raman merupakan harga dari semua hasil tangkapan yang telah dilelangkan di TPI. Total *share* omset TPI memiliki rata-rata 33,33%. Kontribusi dari 10 TPI belum mencapai maksimal dimana hanya bekisar diangka 33%. Padahal, TPI penelitian merupakan TPI

dominasi yang beroperasi aktif terhadap pelelangan ikan. Namun, belum sepenuhnya mampu menyelenggarakan pelelangan ikan oleh para nelayan dan musim ikan. Padahal TPI dapat lebih banyak melelangkan ikan nelayan.

Tabel 1.2
Nilai raman Per TPI dan Share Omset terhadap Provinsi
Jawa Tengah

No.	Nama	Nilai Produksi TPI (Rp)	Nilai Produksi Jawa Tengah (Rp)	Share Omset TPI (%)
1.	Bajomulyo II	128,691,018,000.00	1,103,715,212,000.20	11.7
2.	Tasikagung	70,537,036,000.00	1,103,715,212,000.20	8.75
3.	Klidanglor	49,922,503,900.00	1,103,715,212,000.20	7.43
4.	Bajomulyo I	15,966,000,000.00	1,103,715,212,000.20	1.56
5.	Asemtoyong	11,613,895,200.00	1,103,715,212,000.20	1.45
6.	Banyutowo	3,600,200,000.00	1,103,715,212,000.20	0.33
7.	Tawang	3,686,335,000.00	1,103,715,212,000.20	0.45
8.	Morodemak	1,811,343,000.00	1,103,715,212,000.20	0.24
9.	Tegalsari	6,093,136,000.00	1,103,715,212,000.20	0.77
10.	Wonokerto	2,800,610,900.00	1,103,715,212,000.20	0.35
Total				33.03

*Sumber : * Dinas Perikanan & kelautan*
**Data internal TPI*

Share omset TPI sebenarnya masih dapat ditingkatkan dengan adanya potensi perikanan cukup besar. Kenyataannya, omset TPI belum maksimal dalam pelelangan. Efisiensi TPI inilah dibutuhkan dalam operasinya, dimana omset TPI juga merupakan indikator dalam pengukuran tingkat efisiensi TPI. Omset TPI tergantung pada harga yang berlaku di TPI. Jika harga tergolong rendah dan sama nelayan lebih suka menjual dan melelangkan ikannya di luar TPI.

Tabel 1.3
Rata – rata harga ikan pada TPI
Tahun 2009

No.	Nama	Rata-rata harga ikan *) (Rp)
1	Bajomulyo II	4700
2	Tasikagung	5200
3	Klidanglor	3500
4	Bajomulyo I	2400
5	Asemtoyong	2700
6	Banyutowo	3800
7	Tawang	8200
8	Morodemak	5800
9	Tegalsari	2700
10	Wonokerto	5200

*) Tanpa membedakan jenis ikan

Sumber :Data Internal TPI

Tabel 1.3 tanpa membandingkan jenis ikan yang dijual, menggambarkan harga ikan yang dijual dan dilelangkan di TPI. Rata-rata harga ikan tersebut masih dibawah angka Rp. 10.000 dalam tahunnya. Ini tanpa menjelaskan adanya jenis dan kenaikan dalam tiap hari atau tiap bulannya, hanya ukuran rata-rata per tahunnya. Harga ikan yang dilelangkan tergolong rendah ini menyebabkan nelayan enggan masuk dan melelangkan di TPI.

Harga ikan yang tergolong rendah dan ditambah lagi masih sulit diterapkan dengan lelang ikan tidak langsung berbayar kontan. Biasanya para pedagang cenderung menghutang hingga 1-2 bulan berikutnya. Akibatnya nelayan lebih senang menjual hasil ikan di luar TPI. Selain itu adanya retribusi pelelangan ikan yaitu sekitar nelayan 0,8%, bakul ikan 0,3% dan adanya perawatan TPI 1,65%. Nilai raman yang belum mencapai tinggi ditambah dengan biaya retribusi, dianggap membebankan nelayan. Ini juga bagian dari permasalahan TPI. Faktor

permodalan juga merupakan faktor terlemah yang dimiliki oleh nelayan. Keadaan ini bertambah parah pada beberapa daerah dimana adanya sistem "ijon" dan "panggawa" masih berkembang, mengakibatkan nelayan berada pada posisi yang sangat lemah dalam penentuan harga. Sepertinya sudah ada keterkaitan antara nelayan dan pengijon. Disisi lain, TPI belum dapat mengoptimalkan modal dalam operasi kegiatan pelelangan. Kondisi ini menyebabkan beberapa kapal tidak melelangkan ikannya di TPI.

Tabel 1.4
Rata-rata Kapal Motor mendarat & Melelangkan Ikan di TPI

No.	Nama	Kapal & Motor yang mendarat	Kapal & Motor yang melelangkan ikan
1.	Bajomulyo II	105	91
2.	Tasikagung	603	550
3.	Klidanglor	1340	1290
4.	Bajomulyo I	845	742
5.	Asemtoyong	673	574
6.	Banyutowo	600	577
7.	Tawang	998	893
8.	Morodemak	1735	1713
9.	Tegalsari	300	250
10.	Wonokerto	433	298

Sumber : Data Internal TPI

Diatas menunjukkan masih terdapat kapal yang tidak melelangkan ikannya di TPI. Mereka cenderung menjual di luar karena tanpa perlu mengantri dan dapat langsung bayar secara tunai. Bahkan, ada kredit dari pembeli yang dapat membantu modal nelayan untuk kembali berlayar.

Pemanfaatan dan pengelolaan yang belum optimal TPI juga menyebabkan nelayan enggan menjual dan melelangkan ikannya di TPI, kecenderungan ini disebabkan rata-rata karyawan TPI hanya lulusan SMP dan kurang mendapatkan pelatihan serta pemahaman terhadap aturan yang berlaku mengenai TPI¹. Banyaknya masyarakat yang tidak berkepentingan melakukan aktivitas di TPI.

Optimalnya mengukur kinerja dari tempat pelelangan ikan (TPI) dapat dilihat berdasarkan efisiensi dan efektifitasnya dalam setiap aktivitas ekonomi yang dilaksanakan. Tingkat efisiensi ini diukur menggunakan *Data Envelopment Analyiss* (DEA) berdasarkan kesesuaian metode analisis yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan kajian mengenai analisis efisiensi. Seperti yang telah di jelaskan mengenai pemberlakuan anggaran berbasis kinerja, dan salah satu bentuk pengukuran kinerja adalah tingkat efisiensi. Maka TPI ini akan diukur teknis kerjanya agar memberikan kontribusi yang besar dalam perikanan.

Efisiensi teknis adalah kombinasi antara kapasitas dan kemampuan unit ekonomi untu memproduksi tingkat output maksimum dari sejumlah input dan teknologi (Samsubar saleh, 2000). Cara sederhana yang bisa digunakan untuk mengukur efisiensi setiap Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) adalah dengan menghitung rasio antara output UKE tersebut dengan faktor produksi yang digunakan. DEA dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang biasa dijumpai jika dalam suatu output dan faktor produksi yang variatif memerlukan transformasi dengan menjadikannya sebagai output dan faktor produksi tunggal. Transformasi ini dapat dilakukan dengan menentukan pembobotan yang tepat,

¹ Ringkasan permasalahan yang dikemukakan dan didapatkan di beberapa TPI sampel penelitian (bulan Februari 2011)

sekaligus menjadi masalah dalam pengukuran efisiensi yang bisa di atasi dengan menggunakan DEA sebagai alat analisis. Penelitian ini mengambil sampel TPI I, II, III, dan IV dari sepanjang pantai utara Jawa.

1.2 Rumusan masalah

TPI merupakan sarana yang tepat untuk mengoptimalkan kinerja dan pengembangan TPI. Masih ada permasalahan yang sering dihadapi setiap TPI adalah para nelayan masih cenderung menjual dan melelangkan hasil tangkapan ikannya di luar TPI. kondisi ini disebabkan pengelolaan TPI juga masih kurang terstruktur, rendahnya SDM pengelolaan TPI, dan fasilitas pembangunan TPI serta nilai raman yang lebih rendah di TPI dibandingkan diluar TPI. Permasalahan inilah yang mendasari masalah nilai raman yang dihasilkan tergolong rendah dan fluktuatif di TPI Jawa Tengah. Ini menyebabkan tidak efisiennya TPI untuk meningkatkan nilai raman.

TPI membutuhkan kinerja yang efisien dan optimal untuk meningkatkan nilai raman dan pendapatan nelayan. Oleh karena itu berdasarkan penjabaran diatas, ukuran kinerja TPI penting untuk dilakukan untuk menganalisis efisien atau tidaknya TPI, pada masa saat ini dan memenuhi efisiensi yang akan datang. Nantinya dibutuhkan untuk memberikan kemudahan terhadap nelayan dalam menjual dan melelangkan ikannya serta memberikan nilai raman yang sesuai dengan hasil tangkapan ikannya.

Berdasarkan Permasalahan diatas maka, pertanyaan penelitian ini, sebagai berikut :

1. Apakah karakteristik TPI kelas I, II, III dan IV TPI di Jawa tengah ?
2. Bagaimana input dan ouput tingkat efisiensi tempat pelelangan ikan pantai utara Jawa Tengah ?
3. Apakah perbaikan input - output yang tidak efisien pada TPI Jawa Tengah untuk mencapai efisien ?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan Penelitian ini bermaksud sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi karakteristik TPI Kelas I, II, III dan IV di Jawa Tengah.
2. Menganalisis efisiensi input – output TPI Kelas I, II, III dan IV di Jawa Tengah.
3. Mengidentifikasi perbaikan input – output yang tidak efisien di Jawa Tengah untuk mencapai efisien.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Sebagai masukan untuk pemerintah terkait dengan pengelolaan tempat pelelangan ikan, untuk meningkatkan seluruh tempat pelelangan ikan di provinsi Jawa Tengah sesuai strategi untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan.
2. Sebagai ilmu pengetahuan dan referensi penelitian untuk melihat efisiensi tempa pelelangan ikan Provinsi Jawa Tengah.
3. Penelitian ini diharapkan berguna bagi pengelola TPI.

1.5 Sistematika penelitian

Penelitian ini disusun terdiri dari :

BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan Latar Belakang Masalah Penelitian, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan Landasan Teori, Penelitian Terdahulu, Kerangka Pemikiran Teoritis.

BAB III : METODE PENELITIAN

Menguraikan Variabel Penelitian dan Definisi Operasional, Populasi dan Sampel, Jenis dan Sumber Data, Metode Pengumpulan Data, serta Metode Analisis Data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguraikan Analisis Deskriptif Objek Penelitian, dan Analisis Data.

BAB V : PENUTUP

Menguraikan Kesimpulan dari Penelitian, keterbatasan penelitian dan Saran-Saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Efisiensi

Efisiensi merupakan tindakan memaksimalkan hasil dengan menggunakan modal (tenaga kerja, material dan alat) yang minimal (Stoner, 1995). Efisiensi merupakan rasio antara input dan output, dan perbandingan antara masukan dan pengeluaran. Apa saja yang dimaksudkan dengan masukan serta bagaimana angka perbandingan tersebut diperoleh, akan tergantung dari tujuan penggunaan tolok ukur tersebut. Secara sederhana, menurut Nopirin (1997), efisiensi dapat berarti tidak adanya pemborosan.

Efisiensi adalah kemampuan untuk mencapai hasil yang diharapkan (output) dengan mengorbankan tenaga atau biaya (input) yang minimum atau dengan kata lain, suatu kegiatan telah dikerjakan secara efisien jika pelaksanaan kegiatan telah mencapai sasaran (output) dengan pengorbanan (input) yang terendah. Jika pengertian efisiensi dijelaskan dengan pengertian input-output maka efisiensi merupakan rasio antara output dengan input atau dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

$$E = O/I$$

Dimana :

E = efisiensi

O = output

I = input

Efisiensi dapat dikatakan sebagai suatu tindakan yang dapat meminimalkan pemborosan atau kerugian sumberdaya dalam melaksanakan suatu kegiatan atau dalam menghasilkan sesuatu. Menurut Slichter 1980 *dalam* Sarwoto (1987), ada 3 macam efisiensi :

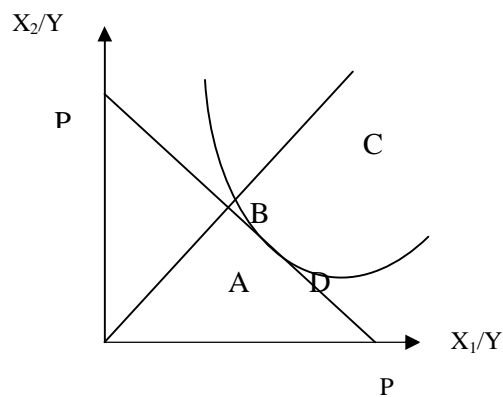
1. *Engineering / Physical Efficiency* Yaitu perbandingan antara jumlah satuan benda yang dipergunakan dengan benda yang dihasilkan.
2. *Bussiness Efficiency* Adalah perbandingan antara biaya yang dikeluarkan dengan penghasilan yang masuk.
3. *Social Efficiency* Adalah perbandingan antara pengorbanan-pengorbanan manusia dengan kepuasan atau kemanfaatan bagi manusia yang dapat dinikmati.

Mubyarto (1986) menyatakan bahwa efisiensi adalah suatu keadaan dimana sumberdaya telah dimanfaatkan secara optimal. Untuk memperoleh sejumlah produk diperlukan bantuan atau kerjasama antara beberapa faktor produksi. Selain itu efisiensi merupakan perbandingan antara masukan dengan pengeluaran. Apa saja yang termasuk kedalam masukan serta bagaimana angka perbandingan tersebut diperoleh, tergantung dari tujuan penggunaan tolok ukur tersebut. Usaha peningkatan efisiensi umumnya dihubungkan dengan biaya yang

lebih kecil untuk memperoleh suatu hasil tertentu, atau dengan biaya tertentu diperoleh hasil yang lebih banyak. Hal ini berarti menekan pemborosan hingga sekecil mungkin. Segala hal yang memungkinkan untuk mengurangi biaya tersebut dilakukan demi efisiensi.

Efisiensi adalah penggunaan input yang terbaik dalam memproduksi barang (Susantun 2000 dalam Komarsyah, 2006). Farel membedakan efisiensi menjadi tiga yaitu: (1) efisiensi teknik, (2) efisiensi alokatif (efisiensi harga), dan (3) efisiensi ekonomi. Efisiensi teknik mengenai hubungan antara input dan output. Timmer 1998 dalam Komarsyah (2006) mendefinisikan efisiensi teknik sebagai rasio input yang benar-benar digunakan dengan output yang tersedia. Efisiensi alokatif menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi ekonomi produk dari efisiensi teknik dan efisiensi harga. Jadi efisiensi ekonomis dapat dicapai jika kedua efisiensi tercapai.

Gambar 2.1
Efisiensi Unit Isoquant



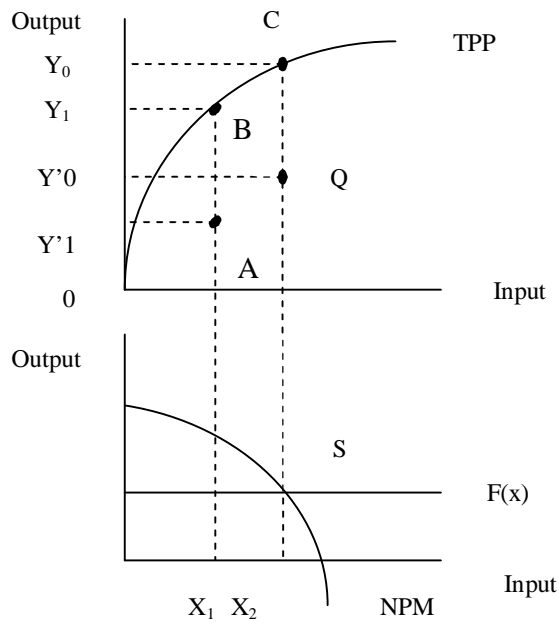
Sumber : Soekartawi, 1990

Pemikiran Farel (Soekartawi, 1990) dapat disederhanakan dalam grafik (gambar 2.1), dimana menggambarkan suatu perusahaan dengan dua input dan satu output. Pada gambar tersebut UU' adalah garis *isoquant* yang menggambarkan tempat kedudukan titik-titik kombinasi penggunaan input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan sejumlah output tertentu yang optimum, garis ini sekaligus menunjukkan garis *frontier* dari fungsi produksi Cobb Douglas. Garis PP' adalah garis biaya yang merupakan tempat kedudukan titik-titik kombinasi dari biaya yang dialokasikan untuk mendapatkan sejumlah input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan biaya yang optimal. Garis OC yang menggambarkan “jarak” sampai seberapa teknologi dari suatu usaha yang dilakukan (baik pertanian maupun nonpertanian). Karena UU' adalah garis *isoquant*, maka semua titik yang terletak di garis tersebut adalah titik yang menunjukkan bahwa di titik tersebut terdapat produksi yang maksimum. Dengan demikian bila titik tersebut berada di bagian luar garis *isoquant* misalnya di titik C, maka dapat dikatakan bahwa teknologi produksi belum mencapai tingkat yang maksimum. Di pihak lain, karena garis PP' adalah garis biaya, maka setiap titik yang berada pada garis tersebut menunjukkan biaya yang optimal yang dapat digunakan untuk membeli input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan produksi yang optimum. Besarnya nilai ketiga efisiensi dapat diukur sebagai berikut:

- a) Efisiensi teknik (ET) = $OB/OC \leq 1$;
- b) Efisiensi harga (EH) = $OA/OB \leq 1$;
- c) Efisiensi ekonomi (EE) = $OA/OB \times OB/OC = OA/OC$

Pengukuran in-efisiensi teknik dan alokatif (harga) menurut Mondac dan Hert 1998 dalam Triwidyawati (2008) dapat dijelaskan dalam Gambar sebagai berikut:

Gambar 2.2
Ukuran In Efisiensi Teknik dan Alokatif



Sumber : Mandac dan Hert dalam Triwidyawati,2008

Pada gambar diatas dapat dijelaskan bahwa kondisi kedua efisiensi tercapai pada saat input yang digunakan adalah X_2 dengan nilai produk marginal (NPM) sama dengan harga input (r_x) dengan tingkat output optimum pada titik C. Pada titik Q secara teknik belum efisien karena output yang dicapai Y'_0 lebih kecil dari pada Y_0 . Bila input yang digunakan X_1 maka output yang dihasilkan adalah Y_1 secara teknik dikatakan sudah efisien tetapi secara alokatif input belum efisien. Cara pengukuran in-efisiensi menurut Modac dan Hert 1998 dalam Triwidyawati. (1989) adalah :

1. Inefisiensi Teknik adalah	$ET = \frac{Y_1 - Y_1'}{Y_1'}$
2. Inefisiensi Alokatif adalah	$ET = \frac{Y_0 - Y_1'}{Y_0}$

Pada umumnya, bertambahnya efisiensi disebabkan karena (Komaruddin, 1986) ;

- a) Penggunaan manajemen modern
- b) Penggunaan sumber-sumber yang bukan manusia atau tenaga binatang
- c) Mekanisme yang dengan sendirinya dapat menyesuaikan diri
- d) Pemakaian bagian-bagian alat-alat yang distandarisasikan dan dapat ditukarkan satu sama lain.
- e) Meninggalkan proses produksi yang kompleks dan menggantinya dengan pekerjaan dan produksi yang repetitif
- f) Pengkhususan tugas-tugas dan pembagian kerja dan wewenang

2.1.2 Fungsi Produksi

Menurut Miller dan Meiners (1997), produksi diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumberdaya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam pengertian apa, dan di mana atau kapan komoditi - komoditi itu dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi itu. Tedy

Herlambang (2002) menyatakan bahwa produksi adalah suatu kegiatan yang mengubah input menjadi output. Kegiatan tersebut dalam ekonomi biasa dinyatakan dalam fungsi produksi. Fungsi produksi menunjukkan jumlah maksimum output yang dapat dihasilkan dari pemakaian sejumlah input dengan menggunakan teknologi tertentu. Secara matematika fungsi produksi dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Q = f (K,L,X,E) \quad (2.1)$$

di mana

Q = output

K,L,X,E = input (kapital, tenaga kerja, bahan baku, keahlian / keusahawanan)

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa output tidak hanya tergantung dari jumlah faktor produksi saja tetapi juga dari sejarah total produksi perusahaan. Produktivitas dari perusahaan diperoleh dari pengetahuan sepanjang produksi (pengalaman). Sehingga fungsi produksi dapat ditulis sebagai berikut :

$$Q= f (K,L,\Sigma Z) \quad (2.2)$$

ΣZ = pengalaman

Menurut Sukirno (2005), fungsi produksi adalah hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakannya. Faktor-faktor produksi dikenal dengan istilah input dan jumlah produksi disebut sebagai output. Fungsi produksi dinyatakan dalam bentuk rumus sebagai berikut :

$$Q=f(K,L,R,T) \quad (2.3)$$

di mana, K adalah jumlah stok modal, L adalah jumlah tenaga kerja, R adalah kekayaan alam dan T adalah tingkat teknologi yang diciptakan. Sedangkan Q adalah jumlah produksi yang dihasilkan oleh berbagai jenis faktor-faktor produksi tersebut. Soekartawi (2003) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah hubungan fisik antara variabel yang dijelaskan (Y) dan variabel yang menjelaskan (X). Variabel yang dijelaskan biasanya berupa output dan variabel yang menjelaskan biasanya berupa input, secara matematis hubungan ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (2.4)$$

Dengan fungsi seperti tersebut di atas, maka hubungan antara X dan Y dapat diketahui sekaligus hubungan X_i, \dots, X_n dan X lainnya juga dapat diketahui. Dalam teori ekonomi terdapat perbedaan antara faktor produksi jangka pendek dengan faktor produksi jangka panjang. Analisa kegiatan produksi dikatakan dalam jangka pendek apabila sebagian dari faktor produksi dianggap tetap jumlahnya. Dalam jangka panjang semua faktor produksi dapat mengalami perubahan, ini berarti bahwa dalam jangka panjang setiap faktor produksi dapat ditambah jumlahnya kalau memang hal tersebut diperlukan (Sukirno, 2005).

2.1.3. Hukum Pertambahan Hasil Yang Semakin Berkurang

Herlambang (2002) menyatakan bahwa *Total Product* (TP) merupakan produksi total yang dihasilkan oleh suatu proses produksi. *Marginal Product* (MP) menunjukkan perubahan produksi yang diakibatkan oleh perubahan

penggunaan satu satuan faktor produksi variabel. Misalnya ; faktor produksi yang berubah adalah tenaga kerja (L) maka :

$$MPL = Q/\Delta L \quad (2.5)$$

Average Product (AP) menunjukkan besarnya rata-rata produksi yang dihasilkan oleh setiap penggunaan satu satuan faktor produksi variabel.

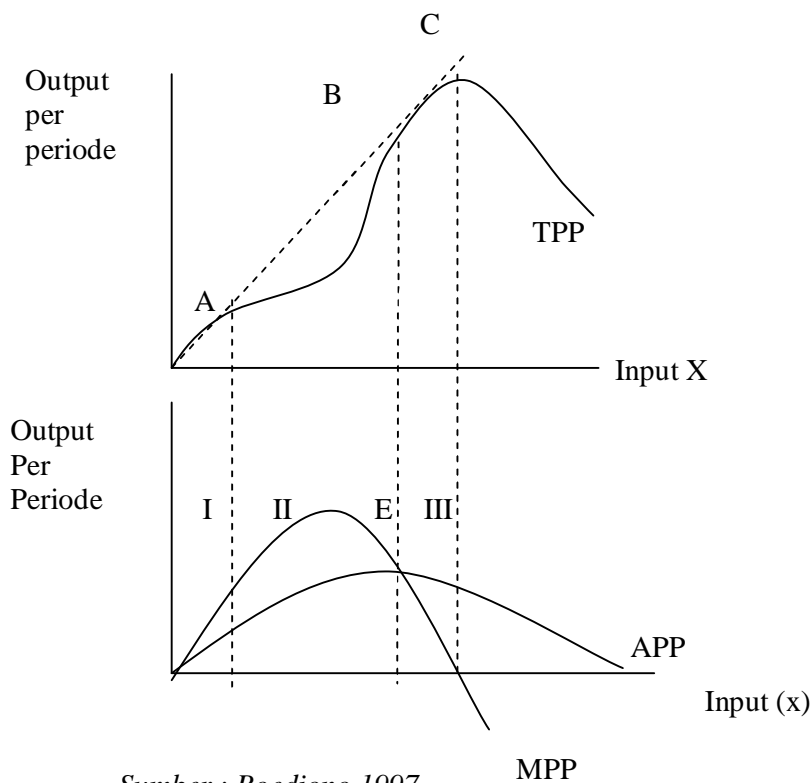
$$APL = Q/L \quad (2.6)$$

Dalam teori produksi selalu terjadi suatu hukum hasil lebih yang semakin berkurang. Hukum tersebut menjelaskan sifat pokok dari hubungan diantara tingkat produksi dan tenaga kerja yang digunakan untuk mewujudkan produksi tersebut. Hukum hasil lebih yang semakin berkurang menyatakan bahwa apabila faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya (tenaga kerja) terus menerus ditambah sebanyak satu unit, pada mulanya produksi total akan semakin banyak pertambahannya, tetapi sesudah mencapai tingkat tertentu produksi tambahan akan semakin berkurang dan akhirnya mencapai nilai negatif. Sifat pertambahan produksi seperti ini menyebabkan pertambahan produksi total semakin lambat dan akhirnya mencapai tingkat yang maksimum dan kemudian menurun (Sukirno, 2005).

Menurut Herlambang (2002), hukum kenaikan hasil yang berkurang merupakan kaidah yang menunjukkan pola yang berlaku bagi perubahan MP dari suatu faktor produksi. Pada tahap awal MP akan berubah dengan laju yang meningkat (*increasing rate*) kemudian jika faktor produksi ditambah terus maka kenaikannya akan menurun (*decreasing rate*). Berlakunya hukum kenaikan hasil yang berkurang disebabkan oleh kelangkaan faktor produksi (makin

memburuknya kualitas input) dan kejenuhan (laju keausan yang meningkat) dari faktor produksi. Untuk menghindari hukum tersebut dapat dilakukan dengan memperbaiki teknologi dan membagi waktu produksi dalam dua periode yang berbeda.

Gambar 2.3
Tahapan dari Suatu Produksi



Sumber : Boediono,1997

Gambar di atas dapat dibagi menjadi tiga bagian daerah produksi, yaitu pada saat APP naik hingga APP maksimum (daerah I), dari APP maksimum hingga TP maksimum atau $MPP = 0$ (daerah II) dan daerah TP yang menurun (daerah III). Pada Daerah I dikatakan “*irrasional region*” karena penggunaan input masih menaikkan TP sehingga pendapatan masih dapat terus diperbesar. Daerah II adalah “*rasional region*” karena pada daerah ini dimungkinkan

pencapaian pendapatan maksimum, pada daerah ini pula tercapai TP maksimum. Sedangkan pada daerah III adalah “*irrational region*” karena TP adalah menurun. Pada saat APP mencapai maksimum, MPP berpotongan dengan APP. Hal ini disebabkan karena pola dari MP. Pada saat MPP naik maka APP juga naik. Pada saat MPP menurun maka APP akan naik selama nilai $MPP > APP$. Pada saat MPP terus turun dan nilai $MPP < APP$ maka APP akan menurun. Karena pola seperti inilah maka MPP memotong APP pada saat APP maksimal.

2.1.4 Produksi dan Faktor Produksi

Setiap proses yang mengkonversikan atau mentransformasikan sebuah barang atau barang-barang menjadi barang yang berbeda (Winardi, 1987). Menurut Partadiredja (1985), produksi adalah suatu proses dimana beberapa barang dan jasa yang disebut input, diubah menjadi barang dan jasa lain yang disebut output. Dalam tiap jenis produksi selalu terdapat hubungan fungsional sebagai landasan misalnya hubungan antara faktor-faktor produksi dengan hasil produksi. Hubungan ini disebut dengan hubungan pengeluaran-pemasukan (*input-output relation*). Tohir (1962) menyatakan bahwa yang dimaksud dengan produksi adalah usaha manusia yang dapat menambah kegunaan dari barang atau pemberian jasa-jasa yang mengandung kegunaan. Istilah produksi dalam paham sehari-hari sama dengan pembuatan barang-barang atau benda.

Menurut Boediono (1989), proses produksi memerlukan sumber-sumber ekonomi untuk melaksanakannya, sementara sumber-sumber ekonomi yang tersedia selalu terbatas jumlahnya. Sumber-sumber ekonomi tersebut dapat digolongkan menjadi :

- a) Sumber-sumber alam (tanah, minyak bumi, hasil tambang, udara, dan sebagainya)
- b) Sumber-sumber ekonomi yang berupa manusia dan tenaga manusia (tidak hanya kemampuan fisik, tetapi juga mental, keterampilan maupun keahlian)
- c) Sumber-sumber ekonomi buatan manusia (termasuk mesin-mesin, gedung-gedung, jalan-jalan dan sebagainya)
- d) Kepengusahaan (*enterpreneurship*) Yang termasuk di dalam golongan ini adalah siapa saja yang mampu dan mau berusaha. Hal ini berlaku dalam sistem kapitalis.

Tetapi dalam sistem sosialis, dalam hal ini adalah negara (masyarakat) atau bertindak atas nama negara (masyarakat). Dalam sistem ekonomi yang manapun, pihak pengambil inisiatif ini harus ada. Istilah lain yang biasa digunakan untuk menyebut sumber ekonomi adalah, faktor produksi. Produksi teknis adalah segala macam usaha orang untuk menambah “nilai guna” dari barangbarang / benda. Sedangkan produksi ekonomis adalah produksi yang memperlihatkan antara hasil produksi dengan biaya yang dikeluarkan. Menurut Soekartawi (1990), fungsi produksi adalah hubungan fisik antar variabel yang dijelaskan (output) dengan variabel yang menjelaskan (input).

2.1.5 Fungsi Produksi dan Efisiensi

Hubungan antara penggunaan faktor produksi dengan produksi sering disebut fungsi produksi. Penggunaan faktor produksi yang optimal bisa dilakukan dengan menggunakan konsep *diminishing marginal returns*. Untuk itu diperlukan satu konsep lagi, yaitu pendapatan marginal (*marginal revenue product*). Pendapatan marginal merupakan tambahan pendapatan total dari menjual produk sebagai akibat tambahan satu unit penggunaan faktor produksi tertentu. Secara fungsi matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Q = f(X_1, X_2, X_3, X_4)$$

Dimana :

Q = Produksi

X_1 s.d X_4 = Faktor Produksi

Fungsi produksi merupakan hubungan fisik antara output dan input. Efisien dapat didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran (*output*) dengan masukan (*input*), atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari satu input yang dipergunakan. Efisiensi dapat diperkirakan dengan menggunakan teknik DEA (*Data Envelopment Analysis*) yang memiliki karakter berbeda dengan konsep efisiensi pada umumnya. Beberapa alasan mengapa alat analisis DEA dapat dipakai untuk mengukur efisiensi suatu proses produksi, yaitu ;

1. Efisiensi yang diukur adalah efisiensi teknis, bukan ekonomis.

2. Nilai efisiensi yang dihasilkan bersifat relatif atau hanya berlaku dalam lingkup sekumpulan UKE (Unit Kegiatan Ekonomi) yang diperbandingkan (Nugroho 2004 *dalam* Suhadi, 2005).

DEA merupakan suatu pendekatan non parametrik yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis pemrograman linier. DEA bekerja dengan langkah mengidentifikasi unit-unit yang akan dievaluasi, input serta output unit tersebut. Kemudian selanjutnya, dihitung nilai produktivitas dan mengidentifikasi unit mana yang tidak menggunakan input secara efisien atau tidak menghasilkan output secara efektif. Produktivitas yang diukur bersifat komparatif atau relatif, karena hanya membandingkan antar unit pengukuran dari 1 set data yang sama. Dalam hal pengukuran efisiensi terhadap Tempat Pelelangan Ikan, difokuskan pada penambahan output yang diperlukan dengan mempertahankan input yang telah ada (Suhadi, 2005).

Selanjutnya efisiensi untuk mengukur kinerja proses produksi dalam arti yang luas dengan mengoperasionalkan variabel-variabel yang mempunyai satuan yang berbeda-beda, yang kebanyakan seperti dalam pengukuran barang-barang publik atau barang yang tidak mempunyai pasar tertentu (*non-traded goods*), maka alat analisis DEA merupakan pilihan yang paling sesuai (Mumu dan Susilowati, 2004).

2.1.6 Hubungan Fungsi Produksi dengan Efisiensi

Hubungan fisik antara output dan input sering disebut dengan fungsi produksi. Efisiensi dapat didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran (output) dengan masukan (input), atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari satu

input yang digunakan. Efisiensi dapat diestimasi dengan teknik analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA) yang memiliki karakter berbeda dengan konsep efisiensi pada umumnya (yang didekati dengan pendekatan parametrik, seperti regresi). Ada beberapa alasan mengapa alat analisis DEA dapat dipakai untuk mengukur efisiensi suatu proses produksi, yaitu

1. Efisiensi yang diukur adalah bersifat teknis, bukan ekonomi. Ini dimaksudkan bahwa, analisis DEA hanya memperhitungkan nilai absolut dari suatu variabel. Satuan dasar pengukuran yang mencerminkan nilai ekonomis dari tiap-tiap variabel seperti harga, berat, panjang, isi dan lainnya tidak dipertimbangkan. Oleh karenanya dimungkinkan suatu pola perhitungan kombinasi berbagai variabel dengan satuan yang berbeda-beda.
2. Nilai efisiensi yang dihasilkan bersifat relatif atau hanya berlaku dalam sekumpulan Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) yang dibandingkan (Nugroho,1995)

Selanjutnya, efisiensi untuk mengukur kinerja proses produksi dalam arti luas dengan mengoperasionalkan variabel-variabel yang mempunyai satuan yang berbeda-beda, yang kebanyakan seperti dalam pengukuran barang-barang publik atau barang yang tidak mempunyai pasar tertentu, maka analisis DEA merupakan pilihan yang sesuai (Mumu dan Susilowati, 2004)

Data Envelopment Analysis (DEA) merupakan suatu pendekatan non parametrik yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis *linear programming*. DEA bekerja dengan langkah mengidentifikasi unit-unit yang akan dievaluasi,

input serta output unit tersebut Kemudian menghitung nilai produktivitas dan mengidentifikasi unit mana yang tidak menggunakan input secara efisien atau tidak menghasilkan output secara efektif. Produktivitas yang diukur bersifat komparatif atau relatif karena hanya membandingkan antar unit pengukuran dari 1 set data yang sama.

2.2 Pelabuhan Perikanan

Sektor perikanan dan kelautan memerlukan fasilitas pendaratan ikan atau pelabuhan yang khusus melayani aktivitas industri dan perdagangan ikan. Pelabuhan Perikanan adalah pelabuhan khusus yang merupakan pusat pengembangan ekonomi perikanan, baik dilihat dari aspek produksi maupun aspek pemasarannya (Ayodhya, 1975). Menurut Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian RI (1981) *dalam* Sulityani Dyah (2006), Pelabuhan Perikanan adalah pelabuhan yang secara khusus menampung kegiatan masyarakat perikanan baik dilihat dari aspek produksi, pengolahan maupun aspek pemasarannya. Sementara Departemen Pertanian dan Departemen Perhubungan (1996) *dalam* Sulistyani Dyah (2006) mendefinisikan Pelabuhan Perikanan sebagai tempat pelayanan umum bagi masyarakat nelayan dan usaha perikanan, sebagai pusat pembinaan dan peningkatan kegiatan ekonomi perikanan yang dilengkapi dengan fasilitas di darat dan di perairan sekitarnya untuk digunakan sebagai pangkalan operasional tempat berlabuh, mendaratkan hasil, penanganan, pengolahan, distribusi dan pemasaran hasil perikanan.

Berdasarkan keputusan Menteri Pertanian Nomor : 604/ Kpts/OT.210/9/95 tertanggal 7 September 1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja Pelabuhan Perikanan, bahwa pelabuhan perikanan dibagi dalam 4 (empat) kelas yakni :

1. Pelabuhan Perikanan Samudera.

Pelabuhan ini direncanakan terutama untuk mendukung kegiatan penangkapan ikan di perairan wilayah ZEE Indonesia dan perairan internasional. Lokasi pelabuhan dimaksud di DKI Jakarta dan Kendari (Sulawesi Tenggara).

2. Pelabuhan Perikanan Nusantara.

Pelabuhan ini direncanakan terutama untuk mendukung kegiatan penangkapan ikan di perairan wilayah dan ZEE Indonesia. Lokasi pelabuhan dimaksud di Belawan dan Sibolga (Sumatera Utara), Bungus (Sumatera Barat), Pelabuhan Ratu (Jawa Barat), Pekalongan dan Cilacap (Jawa Tengah) serta Brondong (Jawa Timur).

3. Pelabuhan Perikanan Pantai.

Pelabuhan ini direncanakan untuk mendukung kegiatan penangkapan ikan di daerah pantai. Lokasi pelabuhan dimaksud di Lampulo (DI. Aceh), P. Telo (Sumatera Utara), Sikakap (Sumatera Barat), Tarempa (Riau), Tanjung Pandang dan Sungai Liat (Sumatera Selatan), Karanghantu (Jawa Barat), Karimun Jawa (Jawa Tengah), Bawean dan Prigi (Jawa Timur), Labuhan Lombok (NTB), Kupang (NTT), Teluk Batang dan Pemangkat (Kalimantan Barat), Hantipan (Kalimantan Tengah), Tarakan (Kalimantan Timur), Banjarmasin (Kalimantan Selatan), Dagho (Sulawesi Utara), Ternate (Maluku) serta Sorong (Irian Jaya).

4. Pangkalan Pendaratan Ikan.

Pangkalan pendaratan ikan ini untuk mendukung kegiatan penangkapan ikan di daerah pantai dan lokasinya tersebar di seluruh Indonesia.. Pengklasifikasian pelabuhan perikanan menjadi 4 tersebut didasarkan atas ketersediaan fasilitas untuk memberikan pelayanan kepada para pengguna yang ada di pelabuhan perikanan yang bersangkutan semakin besar kemampuan fasilitas untuk menampung dan memberikan pelayanan kepada para pengguna kan semakin tinggi kelasnya. Menurut Ayodhyoa (1975), PPI (Pangkalan Pendaratan Ikan) adalah pelabuhan khusus yang merupakan pusat pengembangan ekonomi perikanan, baik dilihat dari aspek produksi maupun pemasarannya.

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) merupakan tempat bertambat dan labuh perahu kapal perikanan, tempat pendaratan hasil perikanan dan merupakan lingkungan kerja ekonomi perikanan yang meliputi areal perairan dan daratan, dalam rangka memberikan pelayanan umum dan jasa untuk memperlancar kegiatan perahu / kapal dan usaha perikanan. Lebih lanjut PPI merupakan salah satu unsur prasarana ekonomi yang dibangun dengan maksud untuk menunjang tercapainya pembangunan perikanan terutama untuk perikanan skala kecil. Mengingat peranan PPI sangat strategis, maka pengelolaannya harus dilakukan secara profesional agar aset pembangunan tersebut dapat dirasakan manfaatnya bagi masyarakat nelayan dan pada gilirannya akan dapat memberikan kontribusi berupa pendapatan asli daerah (PAD) pemerintah daerah setempat. (Direktorat Jenderal Perikanan, 1996/ 1997). Sesuai dengan fungsinya, ruang lingkup kegiatan PPI dibedakan menjadi 3 (tiga) hal pokok, yakni :

- A. Kegiatan yang berkaitan dengan produksi meliputi: tambat labuh perahu / kapal perikanan, bongkar muat ikan hasil tangkapan, penyaluran perbekalan / logistik kapal dan awak kapal, serta pemeliharaan kapal dan alat-alat perikanan.
- B. Kegiatan yang berkaitan dengan pengawetan, pengolahan dan pemasaran meliputi : penanganan / handling hasil penangkapan, pelelangan ikan (bakuldan nelayan), pengepakan, penyaluran / distribusi, pengolahan dan pengawetan.
- C. Kegiatan pembinaan dan pengembangan masyarakat nelayan meliputi : penyuluhan dan pelatihan, pengaturan (keamanan, pengawasan dan perijinan), pengumpulan data statistik perikanan, serta pembinaan perkoperasian dan ketrampilan nelayan.

Ditinjau dari fungsinya, Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) merupakan prasarana penangkapan yang diperuntukkan bagi pelayanan masyarakat nelayan berskala usaha kecil dalam rangka mendukung pengembangan ekonomi perikanan, pengembangan wilayah, agribisnis dan agroindustri serta sebagai pendukung dalam pelaksanaan otonomi daerah. Fasilitas yang tersedia di PPI terdiri dari fasilitas dasar (pokok), fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang.

2.2.1 Fasilitas Pelabuhan Perikanan

Pelabuhan Perikanan memiliki berbagai fungsi, yaitu :

1. Fasilitas Pokok (*basic facilities*)
2. Fasilitas Fungsional (*functional facilities*)

Fasilitas pokok pelabuhan terdiri atas : fasilitas perlindungan (*protective facilities*), fasilitas tambat (*mooring facilities*) dan fasilitas perairan pelabuhan (*water side facilities*). Fasilitas fungsional terdiri atas berbagai fasilitas untuk melayani berbagai kebutuhan lainnya di areal pelabuhan tersebut seperti bantuan navigasi, layanan transportasi, layanan suplai kebutuhan bahan bakar minyak dan pelumas, tempat penanganan dan pengolahan ikan, fasilitas darat untuk perbaikan jaring, perbengkelan untuk perbaikan dan pemeliharaan kapal, layanan kebutuhan air bersih dan perbekalan melaut dan lain sebagainya (Murdiyanto, 2003).

Menurut Lubis dalam Triwidyawati (2008), fasilitas fungsional dapat dikelompokkan menjadi empat bagian berdasarkan fungsinya, yaitu :

- a) Untuk penanganan hasil tangkapan dan pemasarannya, yang terdiri dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI), pemeliharaan dan pengolahan hasil tangkapan ikan, pabrik es, gudang es, refrigerasi / fasilitas pendingin dan gedung-gedung pemasaran.
- b) Untuk pemeliharaan dan perbaikan armada alat penangkapan ikan, ruang mesin, tempat penjemuran alat penangkapan ikan, bengkel, slipways dan gudang jaring.
- c) Untuk perbekalan yang terdiri dari : tangki dan instalasi air minum serta BBM.
- d) Untuk komunikasi yang terdiri dari : stasiun jaringan telepon, radio SSB.

Pembangunan dan penyediaan fasilitas prasarana perikanan dan dalam hal ini Pelabuhan Perikanan yang dibangun oleh Pemerintah cq. Direktorat Jenderal

Perikanan dalam menunjang perkembangan kegiatan penangkapan ikan di laut adalah sesuai dengan amanat Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan pada Pasal 41 yang isinya sebagai berikut :

- (1) Pemerintah menyelenggarakan dan membina pelabuhan perikanan.
- (2) Menteri menetapkan :
 - a) Rencana induk pelabuhan secara nasional
 - b) Klasifikasi pelabuhan perikanan dan suatu tempat yang merupakan bagian perairan dan daratan tertentu yang menjadi wilayah kerja dan pengoperasian pelabuhan perikanan
 - c) Persyaratan dan/atau standar teknis dan akreditasi kompetensi dalam perencanaan, pembangunan, operasional, pembinaan dan pengawasan pelabuhan perikanan
 - d) Pelabuhan perikanan yang tidak dibangun oleh pemerintah

Sedangkan menurut Penjelasan atas UU RI No. 31 Tahun 2004 tentang Perikanan pada pasal 41 tersebut diatas adalah sebagai berikut :

Ayat (1) :

”Dalam rangka pengembangan perikanan, Pemerintah membangun dan membina pelabuhan perikanan yang berfungsi antara lain sebagai tempat tambat labuh kapal perikanan, tempat pendaratan ikan, tempat pemasaran dan distribusi ikan, tempat pelaksanaan pembinaan mutu hasil perikanan, tempat pengumpulan data tangkapan, tempat pelaksanaan penyuluhan serta pengembangan masyarakat nelayan, dan tempat untuk memperlancar kegiatan operasional kapal perikanan.”

Berdasarkan peraturan tersebut diatas, maka tugas pelabuhan perikanan adalah untuk melaksanakan pengelolaan sarana pelabuhan, melaksanakan pelayanan dalam hal keperluan bahan bakar dan perbekalan kapal perikanan serta mengadakan bimbingan dan pengembangan daerah pelabuhan. Sedangkan menurut Direktorat Jenderal Perikanan (1995), bahwa fungsi dari pada pelabuhan perikanan adalah sebagai berikut :

- a) Pusat pengembangan masyarakat nelayan; Sebagai sentra kegiatan masyarakat nelayan, Pelabuhan Perikanan diarahkan dapat mengakomodir kegiatan nelayan baik nelayan berdomisili maupun nelayan pendatang.
- b) Tempat berlabuh kapal perikanan; Pelabuhan Perikanan yang dibangun sebagai tempat berlabuh (*landing*) dan tambat / merapat (*mouring*) kapal-kapal perikanan, berlabuh/merapatnya kapal perikanan tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan misalnya untuk mendaratkan ikan (*unloading*), memuat perbekalan (*loading*), istirahat (*berthing*), perbaikan apung (*floating repair*) dan naik dock (*docking*). Sehingga sarana atau fasilitas pokok pelabuhan perikanan seperti dermaga bongkar, dermaga muat, dock/slipway menjadi kebutuhan utama untuk mendukung aktivitas berlabuhnya kapal perikanan tersebut.
- c) Tempat pendaratan ikan hasil tangkapan; Sebagai tempat pendaratan ikan hasil tangkap (*unloading activities*) Pelabuhan Perikanan selain memiliki fasilitas dermaga bongkar dan lantai dermaga (*apron*) yang cukup memadai, untuk menjamin penanganan ikan (*fish handling*) yang baik dan

bersih didukung pula oleh sarana / fasilitas sanitasi dan wadah pengangkat ikan.

- d) Tempat untuk memperlancar kegiatan-kegiatan kapal perikanan; Pelabuhan Perikanan dipersiapkan untuk mengakomodir kegiatan kapal perikanan, baik kapal perikanan tradisional maupun kapal motor besar untuk kepentingan pengurusan administrasi persiapan ke laut dan bongkar ikan, pemasaran / pelelangan dan pengolahan ikan hasil tangkap.
- e) Pusat penanganan dan pengolahan mutu hasil perikanan; Prinsip penanganan dan pengolahan produk hasil perikanan adalah bersih, cepat dan dingin (*clean, quick and cold*). Untuk memenuhi prinsip tersebut setiap Pelabuhan Perikanan harus melengkapi fasilitas-fasilitasnya seperti fasilitas penyimpanan (*cold storage*) dan sarana / fasilitas sanitasi dan higien, yang berada di kawasan Industri dalam lingkungan kerja Pelabuhan Perikanan.
- f) Pusat pemasaran dan distribusi ikan hasil tangkapan; Dalam menjalankan fungsi, Pangkalan Pendaratan Ikan dilengkapi dengan tempat pelelangan ikan (TPI), pasar ikan (*Fish Market*) untuk menampung dan mendistribusikan hasil penangkapan baik yang dibawa melalui laut maupun jalan darat.
- g) Pusat pelaksanaan pembinaan mutu hasil perikanan; Pengendalian mutu hasil perikanan dimulai pada saat penangkapan sampai kedatangan konsumen. Pelabuhan Perikanan sebagai pusat kegiatan perikanan tangkap selayaknya dilengkapi unit pengawasan mutu hasil perikanan seperti

laboratorium pembinaan dan pengujian mutu hasil perikanan (LPPMHP) dan perangkat pendukungnya, agar nelayan dalam melaksanakan kegiatannya lebih terarah dan terkontrol mutu produk yang dihasilkan.

- h) Pusat penyuluhan dan pengumpulan data; Untuk meningkatkan produktivitas, nelayan memerlukan bimbingan melalui penyuluhan baik secara teknis penangkapan maupun management usaha yang efektif dan efisien, sebaliknya untuk membuat langkah kebijaksanaan dalam pembinaan masyarakat nelayan dan pemanfaatan sumberdaya ikan selain data primer melalui penelitian data sekunder diperlukan untuk itu, maka untuk kebutuhan tersebut dalam kawasan Pelabuhan Perikanan merupakan tempat terdapat unit kerja yang bertugas melakukan penyuluhan dan pengumpulan data.
- i) Pusat pengawasan penangkapan dan pengendalian pemanfaatan sumberdaya ikan; Pelabuhan Perikanan sebagai basis pengawasan penangkapan dan pengendalian pemanfaatan sumberdaya ikan. Kegiatan pengawasan tersebut dilakukan dengan pemeriksaan spesifikasi teknis alat tangkap dan kapal perikanan, ABK, dokumen kapal ikan dan hasil tangkapan.

Sedangkan kegiatan pengawasan dilaut, Pelabuhan Perikanan dapat dilengkapi dengan pos/pangkalan bagi para petugas pengawas yang akan melakukan pengawasan dilaut. Untuk mendukung peranan pelabuhan perikanan tersebut dalam operasionalnya diperlukan fasilitas-fasilitas yang dapat :

- a) Memperlancar kegiatan produksi dan pemasaran hasil tangkapan.
- b) Menimbulkan rasa aman bagi nelayan terhadap gangguan alam dan manusia.
- c) Mempermudah pembinaan serta menunjang pengorganisasian usaha nelayan dalam unit ekonomi.

2.2.2 Fungsi dan Peranan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI)

Pangkalan Pendaratan Ikan merupakan tempat bertambat dan labuh perahu / kapal perikanan, tempat pendaratan hasil perikanan dan melelangkannya yang meliputi areal perairan dan daratan, dalam rangka memberikan pelayanan umum serta jasa, untuk memperlancar kegiatan usaha perikanan baik penangkapan ikan maupun pengolahannya. Pangkalan Pendaratan Ikan sebagai salah satu unsur prasarana ekonomi, dibangun dengan tujuan untuk menunjang keberhasilan pembangunan perikanan, terutama perikanan skala kecil. Sesuai dengan fungsinya, ruang lingkup kegiatan PPI meliputi tiga hal pokok

- a) Kegiatan yang berkaitan dengan produksi, meliputi ; tambat labuh perahu / kapal perikanan, bongkar muat hasil tangkapan, penyaluran perbekalan kapal dan awak kapal serta pemeliharaan kapal dan alat-alat perikanan.
- b) Kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan dan pemasaran hasil meliputi ; penanganan hasil tangkapan, pelelangan ikan, pengepakan, penyaluran / distribusi, pengolahan dan pengawetan.
- c) Kegiatan pembinaan dan pengembangan masyarakat nelayan, meliputi ; penyuluhan dan pelatihan, pengaturan (keamanan,

pengawasan dan perizinan), pengumpulan data statistik perikanan serta pembinaan perkoperasian dan ketrampilan nelayan.

2.2.3 Tempat Pelelangan Ikan

Ikan merupakan komoditi yang mudah busuk. Sesudah diangkat dari kapal, ikan harus segera ditangani secara tepat untuk mempertahankan mutu ikan secara maksimum. Sistem pemasaran menjadi kompleks karena sifatnya yang mudah busuk. Beberapa cara pelayanan untuk mendistribusikan produk perikanan yang dapat dilakukan :

- a) Melalui tempat pelelangan ikan di pelabuhan perikanan dan pasar induk di luar kota sebelum akhirnya sampai pada konsumen.
- b) Diangkut dengan kapal langsung ke pasar di kota konsumen tanpa melewati tempat pelelangan ikan.
- c) Para pengolah membeli ikan untuk bahan mentah di tempat pelelangan.
- d) Setelah membeli ikan di pelelangan ikan, tengkulak memasok para konsumen di lingkungan perkotaan seperti restoran, pabrik, rumah sakit, pasar swalayan dan sebagainya.

Hasil tangkapan yang dibongkar dari kapal ikan perlu mendapatkan pelayanan yang memudahkan terlaksananya pekerjaan dalam serangkaian proses seperti sortasi, pencucian, penimbangan, penjualan dan pengepakan di tempat pelelangan ikan (TPI) tersebut. Setelah itu ikan dikirim sebagian untuk konsumsi lokal dalam bentuk segar, sebagian lainnya ke pabrik untuk prosesing dan sisanya

ke tempat pembekuan ikan untuk diawetkan. Tempat Pelelangan Ikan (TPI) merupakan salah satu fasilitas fungsional yang disediakan di setiap Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI). Dengan demikian TPI merupakan bagian dari pengelolaan PPI. Fasilitas lain yang disediakan oleh PPI adalah fasilitas dasar seperti dermaga, kolam pelabuhan, alur pelayaran serta fasilitas penunjang seperti gudang, MCK, keamanan dan lain sebagainya. Berdasarkan Keputusan Bersama 3 Menteri yaitu Menteri Dalam Negeri, Menteri Pertanian dan Menteri Koperasi dan Pembinaan Pengusaha Kecil Nomor : 139 Tahun 1997; 902/Kpts/PL.420/9/97; 03/SKB/M/IX/1997 tertanggal 12 September 1997 tentang penyelenggaraan tempat pelelangan ikan, bahwa yang disebut dengan Tempat Pelelangan Ikan adalah tempat para penjual dan pembeli melakukan transaksi jual beli ikan melalui pelelangan dimana proses penjualan ikan dilakukan di hadapan umum dengan cara penawaran bertingkat. Ikan hasil tangkapan para nelayan harus dijual di TPI kecuali :

- a) Ikan yang digunakan untuk keperluan lauk keluarga
- b) Ikan jenis tertentu yang diekspor dan ikan hasil tangkapan pola kemitraan dengan pertimbangan dan atas dasar persetujuan dari Kepala Daerah.

Menurut Peraturan Daerah (Perda) Propinsi Jawa Tengah No. 3 Tahun 2000, dalam pelaksanaannya, PPI menarik retribusi sebesar 5% yang berasal dari potongan sebesar 3% dikenakan kepada nelayan dan 2% dikenakan kepada bakul (Pedagang) dengan rincian sebagai berikut :

- Dana paceklik nelayan : 0,50
- Dana asuransi nelayan : 0,15%
- Biaya lelang : 0,80%
- Perawatan PPI / TPI : 0,10%
- Pengembangan PUSKUD MINA : 0,10%
- Tabungan nelayan : 0,50%
- Pengembangan KUD Mina : 0,30%
- Dana kecelakaan di laut : 0,45%
- Pemerintah Propinsi : 0,90%
- Pemerintah Kabupaten : 0,95%

TPI merupakan tempat pembongkaran hasil tangkapan yang diperoleh untuk selanjutnya mengalami proses sortasi, pencusian, penimbangan, penjualan dan pengepakan. Setelah inti produk akan didistribusikan, sebagian untuk konsumsi lokal dalam bentuk segar, sebagian untuk prosesing, ekspor, maupun disalurkan ke tempat pembekuan untuk selanjutnya diawetkan. Berkaitan dengan fungsi dari TPI, maka Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah telah mengeluarkan Perda Nomor I / Tahun 1984 mengenai Petunjuk Penyelenggaraan Pelelangan Ikan di Jawa Tengah. Pada Perda tersebut antara lain disebutkan bahwa :

- a) Yang dimaksud dengan Tempat Pelelangan Ikan adalah tempat yang disediakan oleh Pemerintah Daerah untuk penyelenggaraan pelelangan ikan, disingkat TPI.
- b) Penanggung jawab pelelangan ikan di TPI adalah Dinas Perikanan

- c) Pelaksanaan pelelangan ikan di TPI diserahkan kepada organisasi nelayan dalam bentuk koperasi.

Maksud, tujuan dan manfaat TPI adalah sebagai berikut :

- Memperlancar pelaksanaan penyelenggaraan lelang.
- Mengusahakan stabilitas harga ikan.
- Meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan nelayan beserta keluarganya.
- Meningkatkan pendapatan asli daerah.
- Sebagai media komunikasi dan informasi antara nelayan dan lembaga ekonominya (KUD dan PUSKUD Mina).

2.3. Teori-teori Kinerja

Menurut Pause 1999 dalam Triwidyawati (2008), pengukuran kinerja merupakan salah satu upaya agar dapat memobilisasi sumberdaya secara efektif dan dapat memberikan arah pada keputusan strategis yang menyangkut perkembangan suatu organisasi di masa datang. Kinerja organisasi bersifat multidimensional, oleh sebab itu harus ditentukan atas dasar berbagai profil ukuran yaitu ekonomi, efektivitas dan efisiensi. Salah satu aspek yang populer digunakan untuk menentukan kinerja suatu unit kegiatan ekonomi adalah pengukuran efisiensi. Kinerja merupakan suatu hasil yang dicapai oleh pekerja atau organisasi dalam pekerjaannya menurut kriteria tertentu yang berlaku untuk suatu pekerjaan dimaksud. Kinerja perusahaan merupakan konstruk yang umumnya digunakan untuk mengukur dampak dari sebuah strategi pada perusahaan (Ferdinand 2000 *dalam* Wahyono, 2002). Sementara Meier 1987

dalam As'ad (1989) memberikan batasan kinerja (*performance*) merupakan kesuksesan dari seseorang (organisasi) dalam hal melaksanakan suatu pekerjaan atau tugas. Kinerja dapat digambarkan sebagai konstruk multidimensi yang mengikuti konsep kerja. Konstruk tersebut antara lain adalah kinerja keuangan, operasional dan organisasi.

2.4 Undang-undang Tentang Perikanan

Menurut UU RI No.31 tahun 2004 bahwa pengelolaan perikanan dilaksanakan dengan tujuan ;

- a) Meningkatkan taraf hidup nelayan kecil dan pembudidaya ikan kecil
- b) Meningkatkan penerimaan dan Devisa negara
- c) Mendorong perluasan dan kesempatan kerja
- d) Meningkatkan ketersediaan dan konsumsi sumber protein ikan
- e) Mengoptimalkan pengelolaan sumberdaya ikan
- f) Meningkatkan produktifitas, mutu, nilai tambah dan daya saing
- g) Meningkatkan ketersediaan bahan baku industri pengolah ikan
- h) Mencapai pemanfaatan sumberdaya ikan, lahan pembudidaya ikan, dan lingkungan sumberdaya ikan secara optimal, dan
- i) Menjamin kelestarian sumberdaya ikan , lahan pembudidaya ikan dan tata ruang.

2.5 Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA bertujuan untuk mengukur keragaan relatif (*relative performance*) dari unit analisis pada kondisi keberadaan multiple inputs dan outputs (Dyson, Thanassoulis dan Boussofiane, 1990, dalam Fauzi dan Anna, 2005). *Data*

Envelopment Analysis (DEA) dapat mengatasi keterbatasan yang dimiliki analisis rasio parsial dan regresi berganda untuk pengukuran efisiensi suatu organisasi atau unit kegiatan ekonomi yang melibatkan banyak input dan banyak output (*multi-input-multi-output*). Efisiensi relatif suatu unit kegiatan ekonomi adalah efisiensi suatu unit kegiatan ekonomi dibanding dengan kegiatan ekonomi pada lima tahun terakhir dengan jenis input dan output yang sama.

Pendekatan yang berorientasi pada input dan output ini dikembangkan pertama kali oleh Charnes, Cooper dan Rhodes pada tahun 1978 atau dikenal sebagai CCR, untuk kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Färe, *et.al* (1989, 1994) dan disarankan untuk perikanan oleh Kirkley dan Squires (1998) (Fauzi dan Anna, 2005). Menurut Charner *et. al.* (1994), Banker, *et.al* (1984) dalam Etty Puji Lestari (2001), DEA adalah sebuah metode optimasi program matematika yang mengukur efisiensi teknis suatu unit kegiatan ekonomi (UKE) dan membandingkan secara relatif terhadap UKE yang lain. Mula-mula DEA dikembangkan oleh Farrel (1957) yang mengukur efisiensi teknis satu input dan satu output, menjadi multi input dan multi output, menggunakan kerangka nilai efisiensi relatif sebagai rasio input (*single virtual input*) dengan output (*single virtual output*). Menurut Korhunen *et. al.* dalam Fauzi dan Anna (2005), DEA merupakan pengukuran efisiensi yang bersifat bebas nilai (*value free*) karena didasarkan pada data yang tersedia tanpa harus mempertimbangkan penilaian (*judgement*) dari pengambil keputusan.

DEA merupakan prosedur yang dirancang secara khusus untuk mengukur efisiensi relative suatu Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) yang menggunakan banyak

input dan banyak output, dimana penggabungan input dan output tersebut tidak mungkin dilakukan. DEA merupakan formulasi dari program linier. Ada 3 manfaat yang diperoleh dari pengukuran efisiensi dengan DEA :

1. Sebagai tolok ukur untuk memperoleh efisiensi relatif yang berguna untuk mempermudah perbandingan antara unit ekonomi yang sama.
2. Mengukur berbagai informasi efisiensi antar unit kegiatan ekonomi untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya.
3. Menentukan implikasi kebijakan sehingga dapat meningkatkan tingkat efisiensinya.

Tetapi, keterbatasan DEA adalah :

1. Mensyaratkan semua input dan output harus spesifik dan dapat diukur.
2. DEA berasumsi bahwa setiap unit input atau output identik dengan unit lain dalam tipe yang sama.
3. Dalam bentuk dasarnya DEA berasumsi adanya CRS (*constant return to scale*).
4. Bobot input dan output yang dihasilkan DEA sulit untuk ditafsirkan dalam nilai ekonomi.

2.6 Penelitian Terdahulu

Squires et al. (2003) melakukan penelitian tentang *Excess Capacity and Sustainable Development in Java Sea Fisheries*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan DEA (*Data Envelopment Analysis*). Input yang dipergunakan adalah tonase kapal, jumlah ABK/kapal/trip, jam kerja/kapal/trip dan pengalaman

nelayan, sedangkan outputnya adalah hasil tangkapan per trip. Dari hasil yang didapatkan dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk meneruskan pengelolaan dan pembangunan perikanan di Laut Jawa, maka perlu diadakan pengurangan terhadap kelebihan kapasitas penangkapan yang terjadi.

Sementara itu, penelitian lain yang dilakukan oleh **Purwantoro (2004)** adalah *Efektivitas Kinerja Pelabuhan di Indonesia*. Menggunakan variabel input : dermaga (m), gudang (m^2), lapangan (m^2), kapal tunda (unit), kapal kepil (unit), kapal pandu (unit), tongkang (unit), *tug boat* (unit), *spreader* (unit), *hopper box* (unit), *top loader* (unit), *side loader* (unit), *wheel loader* (unit), *truck loader* (unit), *super stacker* (unit), *reach stacker* (unit), *mobile crane* (unit), *crane* (unit), *tronton* (unit), *transtainer* (unit), *chassis/trailer* (unit), *head truck* (unit) dan *fork lift* (unit). Sedangkan yang digunakan sebagai output adalah arus kapal (*call*), arus kapal (GT), arus arag (ton/m^3) dan arus peti kemas / *container flows* (teus). Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dari 24 pelabuhan yang dianalisis, 8 pelabuhan digolongkan sebagai tidak efisien dalam konteks DEA (memiliki nilai dibawah 100%). Hal ini berarti kedelapan pelabuhan tersebut belum mampu mengoptimalkan input yang dimilikinya dapat menghasilkan output dibanding dengan 16 pelabuhan lainnya.

Budi Sudaryanto (2005) dengan penelitian berjudul Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan (TPI) di Pantai Utara Barat Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan *Data Envelopment Analysis*. Kinerja pengelolaan TPI dianalisis adalah kabupaten Brebes, Pemalang, dan Kota Tegal menunjukkan seluruhnya belum efisien. Efisien terjadi pada TPI larangan, Pangandaran, Asemdayong,

Tanjungsari dan pelabuhan. Sedangkan dengan skor efisien 55,89 TPI Pulolampes, 38,56% TPI Surodadi.

Sulistiyani Dyah (2006) Mengadakan penelitian berjudul “Analisis Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan kelas I, II, dan III dan pengembangannya dalam mensejahterakan Nelayan di provinsi Jawa Tengah”. Penelitian ini terdiri dari TPI menggunakan sampel TPI yang ada di Jawa Tengah. Beberapa TPI yang telah mencapai nilai 100%, yang berarti telah efisien, masih memungkinkan untuk dikembangkan, terutama dari segi fasilitas. Sebagai contoh, penambahan pintu masuk di TPI Pelabuhan Kota Tegal, penambahan bangunan tempat lelang dan fasilitas administrasi di TPI Sarang, dan pembangunan gedung TPI baru seperti yang saat ini tengah berlangsung di TPI Pandangan, Kabupaten Rembang. Sedangkan TPI PPSC yang memperoleh nilai dibawah 100%, yaitu sebesar 92,02%, pengembangannya dapat dilakukan dengan mengacu pada potential improvement yang telah ditunjukkan oleh perhitungan DEA dengan software Banxia Frontier Analysis.

Imam Bustan Pramudya Edi (2006) mengadakan penelitian dengan kerjasama hibah penelitian UNDIP tahun 2006 oleh Prof. Sutrisno Anggoro dan Prof. Dr. Hj Indah Susilowati menjelaskan tentang Analisis Efisiensi Pelabuhan Perikanan dan Strategi pengembangan (Pokok Bahasan Pelabuhan Perikanan Samudra. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap pada semua asumsi dan skenario, dinyatakan sebagai Pelabuhan Perikanan yang tidak efisien, dengan tingkat efisiensi relatif sebesar 25 – 27 %. Kemudian, Rendahnya efisiensi PPSC disebabkan dari sisi variabel input

menurut DEA adalah pemborosan (*in-efficiency*) pada: Penyaluran logistik BBM 64,28 % dan Es 94,86%, Personil K3, Kebersihan 68 % dan Keamanan 90,98% , Sarana/ Prasarana Pelabuhan, pada skenario 1 menunjukkan Alat/ Peralatan 27,03 %, Bangunan/ Gedung 69,10 %, Infrastruktur 73,66 % dan pada skenario 2 meliputi Fasilitas Pokok 59,83 %, Fasilitas Fungsional 28,52 % dan Fasilitas Penunjang 22,35 %. Personil Pelabuhan, 43 – 50%, dan Jumlah Nelayan 61,73 % serta Jumlah Perusahaan 64,30%. Biaya operasional yaitu pada Belanja Pegawai 54,03 % dan Belanja Modal 66,04 % . Sementara dari sisi variabel output, tingkat pencapaian aktual terhadap target yang ditetapkan DEA untuk mencapai efisiensi, pada Produksi hanya sebesar 26,32 %, Jumlah kunjungan kapal 26,32 % dan Kontribusi nilai produksi terhadap nilai produksi perikanan laut Propinsi 20,77 %.

Berdasarkan hasil dari *Analytic Hierarchy Process* dan *Data Envelopment Analysis* dapat ditentukan strategi pengembangan dan nilai output yang harus dicapai oleh Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap sebagai berikut: Pertama, meningkatkan nilai ouput sebagai kriteria dalam mencapai tujuan efisiensi. Kedua, untuk mencapai tujuan efisiensi dengan kriteria tersebut, ditempuh melalui alternatif dengan urutan prioritas yaitu Penyempurnaan Sarana/ Prasarana, Peningkatan Pelayanan K3, Pembinaan Nelayan, Pengawasan Mutu dan Penciptaan Iklim Usaha yang kondusif.

Tri Widyawati (2008) Menjelaskan dalam penelitiannya yang berjudul analisis efisiensi teknis tempat pelelangan ikan dan tingkat keberdayaan pengelolaan tempat pelelangan ikan serta strategi pemberdayaanya di wilayah pantai utara Jawa Tengah. Dengan hasil penelitian, yaitu Kinerja pengelolaan 11

TPI di daerah penelitian menunjukkan bahwa belum semua TPI mencapai skor efisiensi 100 %. Tempat Pelelangan Ikan yang telah mencapai skor efisiensi 100 % adalah TPI Mojo, TPI PPNP, TPI Pelabuhan, TPI Ketapang, TPI Tanjungsari, TPI Klidang Lor dan TPI Asemtoyong. TPI Tegalsari mempunyai skor efisiensi 22,34 %, TPI Muarareja skor efisiensinya 47,71 %, TPI Surodadi 66,92 %, TPI Wonokerto 74,37 %. Tingkat keberdayaan pengelola TPI dan pengurus KUD dilihat dari akses pengelola dalam menjalankan fungsi TPI untuk mensejahterakan nelayan sebanyak 17, 8 %. Dari jawaban ini menunjukkan bahwa pengelola kurang berdaya. Hal ini disebabkan nelayan memang masih pada pihak yang lemah, terutama karena sistem pembayaran yang tidak bisa tunai, dan bahkan keterikatan nelayan pada sistem *patront client*, yang menyebabkan mereka berada pada lingkaran kemiskinan karena jeratan hutang yang tidak bisa terputus.

Mustahdi Shofiana (2010) dengan penelitian berjudul Analisis Efisiensi Pelayanan Listrik Pra Bayar Dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (Studi Kasus di PT. PLN (Persero) APJ Semarang). Penelitian ini menunjukkan bahwa Setelah dilakukan pengolahan dengan metode *DEA CCR* primal, hanya terdapat 1 DMU yang inefisien yaitu DMU UPJ Boja sebesar 0.6035877 dan 2 DMU telah efisien, antara lain DMU UPJ Kendal sebesar 1.000000 dan DMU UPJ Weleri sebesar 1.000000. Peningkatan target efisiensi terhadap DMU UPJ Boja adalah dengan mengurangi karyawan sebanyak 10.809023 orang atau 11 orang. Penguraan karyawan dilakukan dengan memindahkan karyawan dari bagian pelayanan ke bagian teknis lapangan agar kinerja pelayanan lebih efisien.

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
1.	Squires <i>et al.</i> (2003)	<i>Excess Capacity and Sustainable Development in Java Sea Fisheries.</i>	<i>Data envelopment analysis</i>	Hasil yang didapatkan dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk meneruskan pengelolaan dan pembangunan perikanan di Laut Jawa, maka perlu diadakan pengurangan terhadap kelebihan kapasitas penangkapan yang terjadi.
2.	Purwantoro (2004)	<i>Efektivitas Kinerja Pelabuhan di Indonesia.</i>	<i>Data envelopment Analysis</i>	Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dari 24 pelabuhan yang dianalisis, 8 pelabuhan digolongkan sebagai tidak efisien dalam konteks DEA (memiliki nilai dibawah 100%). Hal ini berarti kedelapan pelabuhan tersebut belum mampu mengoptimalkan input yang dimilikinya dapat menghasilkan output dibanding dengan 16 pelabuhan lainnya.
3.	Sulistiyani Dyah (2006)	Analisis TPI kelas 1,2 dan 3 di Jawa Tengah dan	Deskriptif, <i>Data Envelopment</i>	Beberapa TPI yang telah mencapai nilai

		pengembangannya untuk meningkatkan kesejahteraan nelayan	<i>Analysis</i>	100%, yang berarti telah efisien, masih memungkinkan untuk dikembangkan, terutama dari segi fasilitas. Sebagai contoh, penambahan pintu masuk di TPI Pelabuhan Kota Tegal, penambahan bangunan tempat lelang dan fasilitas administrasi di TPI Sarang, dan pembangunan gedung TPI baru seperti yang saat ini tengah berlangsung di TPI Pandangan, Kabupaten Rembang. Sedangkan TPI PPSC yang memperoleh nilai dibawah 100%, yaitu sebesar 92,02%, pengembangannya dapat dilakukan dengan mengacu pada potential improvement yang telah ditunjukkan oleh perhitungan DEA dengan software Banxia Frontier Analysis.
4.	Budi Sudaryanto	Analisis Efisiensi Tempat	<i>Data envelopment</i>	Kinerja pengelolaan dari

	(2005)	Pelelangan ikan	<i>analysis</i>	11 TPI di Kabupaten Brebes, Tegal, Pemalang dan Kota Tegal menunjukkan seluruhnya efisien.
5.	Imam Busatani Edi (2006)	Analisis Efisiensi Pelabuhan Perikanan dan Strategi pengembangan (Pokok Bahasan Pelabuhan Perikanan Samudra	<i>Data envelopment analysis Analysis hierarchy process</i>	Berdasarkan hasil dari <i>Analytic Hierarchy Process</i> dan <i>Data Envelopment Analysis</i> dapat ditentukan strategi pengembangan dan nilai output yang harus dicapai oleh Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap sebagai berikut: Pertama, meningkatkan nilai output sebagai kriteria dalam mencapai tujuan efisiensi. Kedua, untuk mencapai tujuan efisiensi dengan kriteria tersebut, ditempuh melalui alternatif dengan urutan prioritas yaitu Penyempurnaan Sarana/ Prasarana, Peningkatan Pelayanan K3, Pembinaan Nelayan, Pengawasan Mutu dan Penciptaan Iklim Usaha yang kondusif.

6.	Tri Widyawati (2008)	Efisiensi teknis tempat pelelangan ikan dan tingkat keberdayaan pengelolaan tempat pelelangan ikan serta strategi pemberdayaanya di wilayah pantai utara Jawa Tengah.	<i>Data Envelopment Analysis</i>	Kinerja pengelolaan 11 TPI di daerah penelitian menunjukkan bahwa belum semua TPI mencapai skor efisiensi 100 %. Tempat Pelelangan Ikan yang telah mencapai skor efisiensi 100 % adalah TPI Mojo, TPI PPNP, TPI Pelabuhan, TPI Ketapang, TPI Tanjungsari, TPI Klidang Lor dan TPI Asemtoyong. TPI Tegalsari mempunyai skor efisiensi 22,34 %, TPI Muarareja skor efisiensinya 47,71 %, TPI Surodadi 66,92 %, TPI Wonokerto 74,37 %.
8.	Mustahdi Shofiana (2010)	Analisis Efisiensi Pelayanan Listrik Pra Bayar Dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (Studi Kasus di PT. PLN (Persero) APJ Semarang)	<i>Data Envelopment Analysis</i>	Penelitian ini menunjukkan bahwa Setelah dilakukan pengolahan dengan metode <i>DEA CCR</i> primal, hanya terdapat 1 DMU yang tidak efisien yaitu DMU UPJ Boja sebesar 0.6035877 dan 2 DMU telah efisien, antara lain DMU UPJ Kendal sebesar 1.000000

				<p>dan DMU UPJ Weleri sebesar 1.000000. Peningkatan target efisiensi terhadap DMU UPJ Boja adalah dengan mengurangi karyawan sebanyak 10.809023 orang atau 11 orang. Penguraan karyawan dilakukan dengan memindahkan karyawan dari bagian pelayanan ke bagian teknis lapangan agar kinerja pelayanan lebih efisien.</p>
--	--	--	--	---

2.7 Kerangka Pemikiran

Tingkat produksi yang tinggi akan dicapai apabila faktor produksi dialokasikan secara efisien. Efisiensi teknik menurut Farrel dalam Komarsyah (2006) merupakan hubungan antara input dengan output. Suatu unit usaha dikatakan efisien secara teknik jika produksi dengan output terbesar yang menggunakan satu set kombinasi beberapa input.

Dengan mengetahui efisiensi tempat pelelangan ikan (TPI) sehingga diharapkan dapat meminimalkan kendala tersebut untuk mencapai hasil yang maksimal dan memberikan efisiensi dalam menunjang aktivitas perikanan terutama dalam hal meningkatkan nilai raman (Himawan, 2006). Dengan mengacu pada beberapa variable yang telah dipergunakan dalam penelitian ini selanjutnya dalam prosedur analisis metode DEA menggunakan olah data frontier dapat diketahui nilai efisiensi relatif unit penelitian sekaligus skala hasil yang dilihat dari hasil $\Sigma\lambda$ yang merupakan jumlah koefisien variable unit penelitian. Model *CRS* ini berasumsi bahwa rasio antara penambahan input dan output adalah sama (*constant return to scale*), dimana jika input ditambah sebesar n kali, maka output juga akan bertambah sebesar n kali. Asumsi tambahan dari model ini adalah bahwa setiap unit kegiatan ekonomi (UKE) telah beroperasi pada skala yang optimal (Edwin Fadholi, 20011). Asumsi *VRS* dari model ini adalah rasio antara penambahan input dan output tidak sama (*variable return to scale*), artinya adalah penambahan input sebesar n kali tidak akan menyebabkan output meningkat sama sebesar n kali, bisa lebih kecil atau lebih besar dari n kali. Dapat digambarkan sebagai berikut :

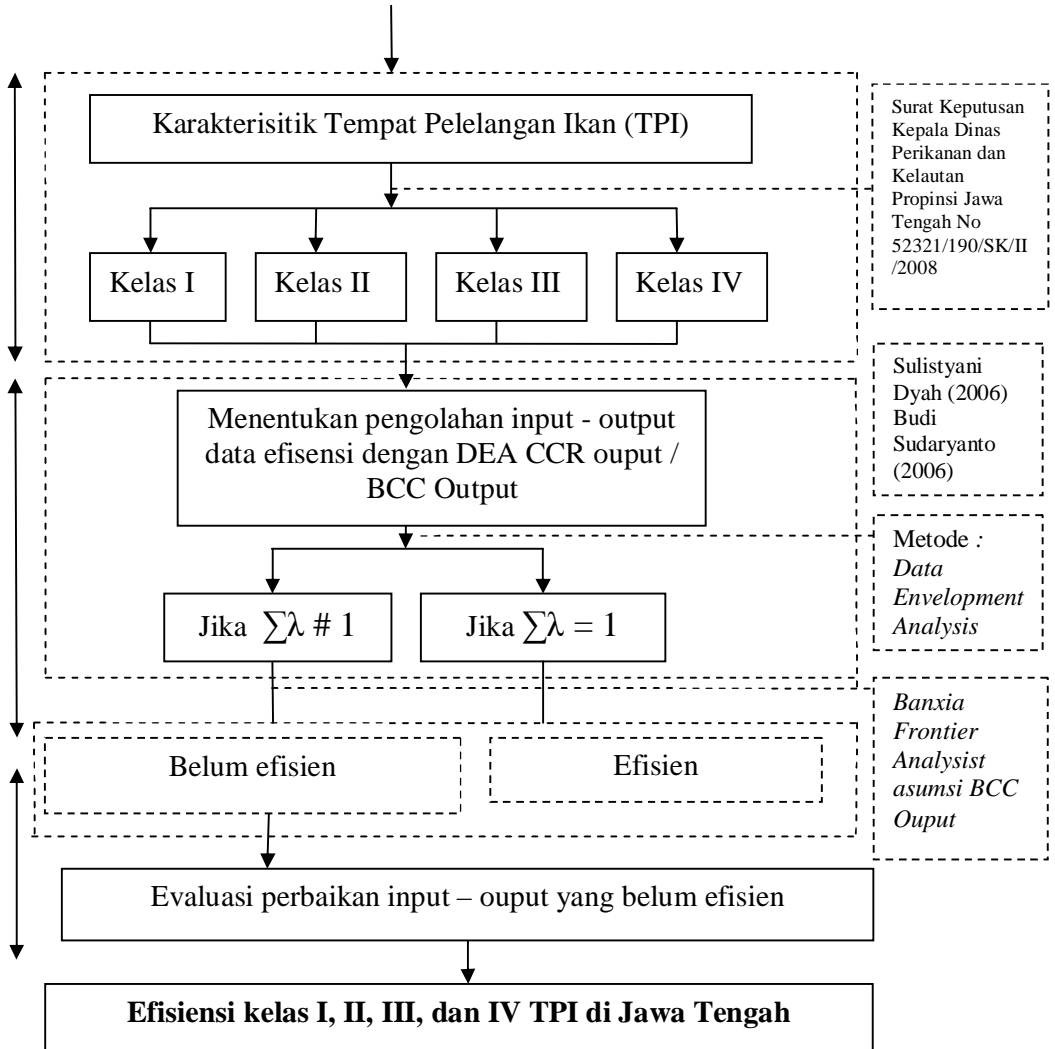
Efisiensi Tempat Pelelangan Ikan kelas 1, 2, 3 dan 4 Jawa Tengah

Tujuan Penelitian :

Mengidentifikasi karakteristik tempat pelelangan ikan sepanjang pantai utara Jawa Tengah

Menganalisis input dan output tingkat efisiensi TPI Jawa Tengah.

Mengidentifikasi perbaikan efisiensi input - output jika $\sum \lambda \neq 1$



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian dan Definisi operasional

3.1.1 Variabel Penelitian

Pengukuran efisiensi dengan menggunakan metode DEA dapat dilakukan dengan cara, menentukan variabel-variabel input dan output. Dalam penelitian ini menggunakan variabel input dan output berdasarkan Sulistyani (2006) dengan modifikasi sebagai berikut:

Variabel Input TPI, yaitu : panjang dermaga, luas lantai lelang, jumlah alat tangkap, jumlah nelayan, jumlah kapal, jumlah personal TPI, jumlah bakul. Variabel Output TPI, yaitu : nilai raman dan *share* nilai raman per TPI terhadap provinsi.

3.1.2 Definisi Operasional Yang Digunakan Dalam DEA Untuk Tempat Pelelangan Ikan :

1. Panjang dermaga adalah panjang dermaga yang diukur dalam satuan meter.
2. Luas lantai lelang adalah ukuran lantai lelang di TPI yang dinyatakan dalam m².
3. Jumlah alat tangkap adalah jumlah alat tangkap yang digunakan dalam melakukan pencarian ikan di laut, di masing-masing TPI dalam satuan unit.
4. Jumlah kapal adalah jumlah kapal di wilayah TPI dalam satuan unit.

5. Personalia TPI adalah jumlah pengurus TPI, dalam satuan orang
6. Jumlah nelayan adalah nelayan yang biasa melakukan aktivitas lelang di masing-masing TPI, dimana nelayan ini merupakan total semua nelayan yang kapalnya melakukan lelang, yang terdiri dari juragan (pemilik kapal) dan buruh nelayan.
7. Jumlah Bakul adalah bakul yang melakukan aktivitas pelelangan di masing-masing TPI .
8. Nilai raman adalah hasil produksi kotor dikalikan dengan harga di masing-masing TPI yang dinyatakan dalam rupiah.
9. *Share* omzet TPI dibandingkan dengan Omzet (Raman) Propinsi adalah perbandingan antara raman (omzet) masing-masing TPI dibandingkan dengan total raman seluruh TPI se Jawa Tengah, dinyatakan dalam persen.

3.2 Populasi dan sampel

Populasi berarti keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang ingin diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tempat pelelangan ikan (TPI) di Pantura Jawa Tengah. Berdasarkan Data dari Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Tengah, jumlah TPI di Jawa Tengah bagian pantai utara Jawa adalah 69 buah. Sampel adalah bagian dari anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya. Penentuan sampel ini menggunakan pendekatan non-parametik sehingga jumlah sampel tidak harus memenuhi *degree of freedom*. Sample dalam penelitian ini,

dari beberapa wilayah kabupaten/kota Jawa Tengah yang memiliki hasil produksi ikan berpotensi. Dengan tahapan sebagai berikut :

Tahap 1, Menentukan lokasi penelitian, yaitu tempat pelelangan ikan di sepanjang pantai utara Jawa Tengah. Daerah yang dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa di daerah ini terdapat TPI dari TPI Kelas I, II, III dan IV dapat mewakili kondisi TPI di Pantai Utara Jawa Tengah.

Tahap 2, Sampel yang digunakan untuk pengukuran efisiensi TPI adalah TPI di daerah penelitian yang dibedakan dalam tiga kelas TPI, yaitu TPI kelas I, Kelas II, III dan kelas IV. Penentuan Kelas TPI adalah berdasarkan Surat Keputusan Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Tengah No 52321/190/SK/II/2008, tertanggal 21 Februari 2008, yaitu :

- a) TPI Kelas I adalah TPI dengan nilai raman lebih dari 50 milyar. Populasi dari TPI Kelas I pantai utara yaitu TPI Tasikagung, TPI Bajomulyo II, TPI PPNP Pekalongan, TPI Pelabuhan Tegal.
- b) TPI Kelas II adalah TPI dengan nilai raman antara 25-50 milyar. Populasi dari TPI II pantai utara yaitu TPI Tanjungsari, TPI Sarang, TPI Kragan dan TPI Klidanglor.
- c) TPI Kelas III adalah TPI dengan nilai raman antara 10-25 milyar. Populasi dari TPI Kelas III yaitu TPI Bajomulyo I dan TPI Asemdayong.
- d) TPI Kelas IV adalah TPI dengan nilai raman antara < 10 milyar. Populasi dari TPI kelas IV adalah TPI banyutowo, TPI Puncel, TPI Mojo, TPI Ketapang, TPI Tasikrejo, TPI Larangan, TPI Surodadi, TPI Muarareja, TPI Jambean, TPI Pangaradan TPI Kralahan, TPI Polumpes, TPI

Sawojajar, TPI Margomulyo, TPI Roban, TPI Siklayu, TPI Celung, TPI Sendangkucing, TPI Wonokerto, TPI Tawang, TPI Bandengan, TPI sendangkucing, TPI Tambaklorok, TPI Morodemak, TPI Wedung, TPI Pecangan, TPI Jokobuto, TPI Ujungwatu, TPI Karimunjawa, TPI Bandungharjo, TPI Panggung, TPI Tanjungsari, TPI Pasar Banggi, TPI Bondo.

Alasan sampel penelitian diambil pada tabel 3.2.1 yaitu wilayah ini termasuk memiliki TPI yang aktif beroperasi dan menghasilkan hasil tangkapan laut yang cukup besar kontribusi terhadap provinsi, pada wilayah ini menggunakan peralatan tangkap tradisional dan perahu yang sederhana dan sebagian besar belum diukur tingkat efisiensinya. Sampel yang diambil secara rata dari tiap kabupaten yang memiliki potensi hasil tangkapan laut yang besar.

Sampel TPI yang digunakan dalam penelitian ini adalah ;

Tabel 3.1
Sampel TPI Penelitian

No.	Tempat Pelelangan Ikan	Kelas
1.	Bajomulyo II	I
2.	Tasik Agung	I
3.	Klidanglor	II
4.	Bajomulyo I	III
5.	Asemtoyong	III
6.	Banyutowo	IV
7.	Tegalsari	IV
8.	Morodemak	IV
9.	Wonokerto	IV
10.	Tawang	IV

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Tengah

3.3 Jenis dan Sumber data

Jenis data dalam penelitian ini yang digunakan adalah data sekunder dan data primer. Pengertian data sekunder tersebut adalah data yang diperoleh secara tidak langsung melalui studi kepustakaan yaitu dengan membaca kepustakaan seperti buku-buku literatur, diktat-diktat kuliah, majalah-majalah, jurnal-jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan pokok penelitian, surat kabar, dokumen-dokumen yang terdapat di instansi terkait. Untuk melengkapi paparan hasil penelitian juga digunakan rujukan dan referensi lain yang relevan.

Data sekunder penelitian ini bersumber dari Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Tengah, PSKUD MINA BARUNA Jawa Tengah, dan Badan Pusat Statistik Jawa tengah serta pada TPI yang bersangkutan pada tahun 2009 (disesuaikan dengan data yang ada).

3.4. Metode Pengumpulan data

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Studi pustaka yaitu dengan memperoleh data dari dinas perikanan & kelautan, PSKUD Mina Baruna dan Data yang berasal dari TPI. Data lainnya juga diperoleh cara mempelajari literatur-literatur yang berhubungan dengan topik penelitian, antara lain buku, jurnal, laporan dari lembaga-lembaga yang terkait dan bahan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.5 Metode Analisis

3.5.1 Pengukuran Efisiensi dengan metode DEA

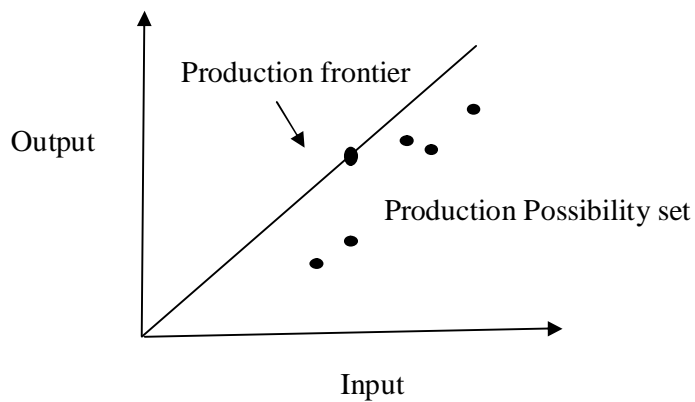
Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis tingkat efisiensi TPI adalah dengan menggunakan pendekatan non parametrik DEA, yang pada dasarnya merupakan teknik berbasis linier programming. Konsep DEA adalah untuk mengukur skor efisiensi relatif Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) yang menggunakan banyak input dan UKE yang lain dalam sampel yang menggunakan jenis input dan output yang sama. Dalam DEA, efisiensi relatif UKE didefinisikan sebagai rasio total output tertimbang dibagi dengan total input tertimbang (*weighted output/weighted input*) (Syakir,2005).

Efisiensi yang diukur oleh analisis DEA memiliki karakter berbeda dengan konsep efisiensi pada umumnya. Pertama, efisiensi yang diukur adalah bersifat teknis, bukan ekonomis. Artinya, analisis DEA hanya memperhitungkan nilai absolut dari suatu variabel. Satuan dasar pengukuran yang mencerminkan nilai ekonomis dari tiap-tiap variabel seperti harga, berat, panjang, isi dan lainnya tidak dipertimbangkan. Oleh karenanya dimungkinkan suatu pola perhitungan kombinasi berbagai variabel dengan satuan yang berbeda-beda. Kedua, nilai efisiensi yang dihasilkan bersifat relatif atau hanya berlaku dalam lingkup sekumpulan Unit Kegiatan Ekonomi yang diperbandingkan tersebut (Nugroho,1995)

Model terpenting dari *DEA* adalah *CCR* (Charnes, Cooper and Rhodes, 1978). Menurut Cooper *et al.* (2004), ada dua model *DEA* yang berkembang yaitu *CCR* dan *BCC* (Banker-Charnes-Cooper). Model *BCC* merupakan pengembangan

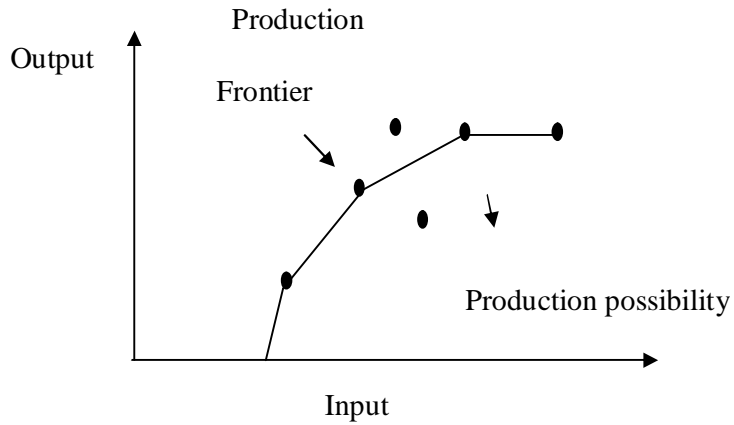
dari *CCR*. Perbedaan *CCR* dan *BCC* terletak pada acuan yang digunakan untuk menentukan batas titik-titik efisiensi *DMU* (*Decision Making Unit*) dalam suatu *frontier*. Garis batas terluar efisiensi dalam *CCR* ditarik dari satu titik efisiensi terluar berupa garis lurus, sedangkan dalam model *BCC* batas efisiensi ditarik oleh garis yang menghubungkan titik-titik terluar efisiensi (Gambar 3.1 dan Gambar 3.2). Baik model *CCR* maupun *BCC* dibagi menjadi dua tipe, yaitu *input-oriented* dan *output-oriented* dengan notasi *CCR-I*; *CCR-O*; *BCC-I*; *BCC-O*. Tipe *input-oriented* digunakan untuk meminimalkan *input*, sedangkan *output-oriented* digunakan untuk memaksimalkan *output*, perhitungan kedua tipe akan menghasilkan angka efisiensi yang sama (Cooper *et al.* 1994).

Gambar 3.1
Model produksi



Sumber : Cooper, et all, 1994

Gambar 3.2
Pembatasan produksi model BBC



Sumber : Cooper, et all, 1994

Berdasarkan data yang ada, dapat dihitung efisiensi suatu *DMU* menggunakan data *input* dan *output*. Jumlah variabel *input* dan *output* bisa satu atau lebih. Apabila ada n *DMU*: DMU_1, DMU_2, \dots , dan DMU_n dimana $j = 1, \dots, n$, sedangkan ada sejumlah m *input* dan s *output*, maka *input* data untuk DMU_j menjadi $(X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{mj})$ dan *output* datanya adalah $(Y_{1j}, Y_{2j}, \dots, Y_{sj})$. Matriks *input* data X dan *output* data Y dapat ditulis sebagai berikut ;

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix}$$

$$Y = \begin{pmatrix} Y_{11} & Y_{12} \dots & Y_{1n} \\ Y_{21} & Y_{22} \dots & Y_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ Y_{m1} & Y_{m2} & Y_{mn} \end{pmatrix}$$

Pengukuran efisiensi pada dasarnya merupakan rasio antara *output* dan *input*, atau:

$$Efisiensi = \frac{Output}{Input}$$

Pengukuran efisiensi yang menyangkut *multiple input* dan *output* dapat dilaksanakan dengan menggunakan pengukuran efisiensi relatif yang dibobot sebagaimana tertulis berikut ;

$$Efisiensi \text{ dari unit } j = \frac{w_1 y_{1j} + w_2 y_{2j} + \dots}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots}$$

Keterangan :

w_1 = Pembobotan untuk *output* i

y_{1j} = Jumlah *output* 1 dari unit j

v_1 = Pembobotan untuk input 1

x_{1j} = Jumlah dari input 1 ke unit j

Namun demikian, pengukuran tersebut tetap memiliki keterbatasan berupa sulitnya menentukan bobot yang seimbang untuk *input* dan *output*. Keterbatasan

tersebut kemudian dijumpai dengan konsep *DEA*, efisiensi tidak semata-mata diukur dari rasio *output* dan *input*, tetapi juga memasukkan faktor pembobotan dari setiap *output* dan *input* yang digunakan. Pada pembahasan *DEA*, efisiensi diartikan sebagai target untuk mencapai efisiensi yang maksimum dengan kendala relatif efisiensi dan seluruh unit yang tidak boleh melebihi 100%. Secara matematis, efisiensi dalam *DEA* merupakan solusi dan persamaan berikut:

$$\text{Max } E_m = \frac{\sum_m w_i y_{ijm}}{\sum_m v_k y_{kjm}} \quad (3.1)$$

Dengan kendala, sebagai berikut :

$$\frac{\sum_i w_i y_{ijm}}{\sum_i v_k y_{kjm}} \leq 1 \text{ untuk setiap jenis ke } j \quad (3.2)$$

$$w_i, v_k \geq \varepsilon$$

Pemecahan masalah pemrograman matematis di atas akan menghasilkan nilai E_m yang maksimum sekaligus nilai bobot (w dan v) yang mengarah ke efisiensi. Jadi jika nilai $E_m = 1$, maka unit ke m tersebut dikatakan efisien relatif terhadap unit lainnya. Sebaliknya jika nilai E_m lebih kecil dari 1, maka unit yang lain dikatakan lebih efisien relatif terhadap unit m , meskipun pembobotan dipilih untuk memaksimalkan unit m .

Salah satu kendala dan pemecahan persamaan (3.2) adalah persamaan tersebut berbentuk *fractional* sehingga sulit untuk dipecahkan melakukan pemrograman linear. Namun demikian, dengan melakukan linearisasi, persamaan

(3.1) dapat diubah menjadi persamaan linear sehingga pemecahan melalui pemrograman linear (*linear programming*) dapat dilakukan. Linearisasi persamaan (3.1) di atas menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Max } E_m = \sum W_i Y_{ijm} \quad (3.3)$$

Dengan kendala, ¹

$$\sum_k V_k X_{kjm} = \omega \quad (3.4)$$

$$\sum_i W_i Y_{ijm} - \sum_k V_k X_{kjm} \leq 1$$

$$\omega_i, v_k \geq \varepsilon$$

Salah satu manfaat dilakukannya linearisasi, kita dapat melakukan pemecahan pemrograman linear di atas dengan melakukan pemecahan *dual* dari persamaan (3.4). Sebagaimana ciri yang dimiliki oleh pemrograman linear, pemecahan baik *primal* maupun *dual* akan menghasilkan solusi yang sama, namun demikian sering pemecahan dengan *dual* lebih sederhana karena berkurangnya dimensi kendala. Primal dan *dual variable*, dengan persamaan sebagai berikut :

Persamaan (3.5), sebagai berikut :

$$\text{Min } \omega Z_m - \varepsilon \sum_i S_i^+ - \varepsilon \sum_k S_k^- \quad (3.5)$$

Dengan Kendala,

$$X_{kj} - S_k^- - \sum x_{kj} \lambda_j = 0 \quad k=1 \dots m$$

$$S_i^+ + \sum y_{ij} \lambda_j = y_{ijm} \quad i=1 \dots t$$

$$\lambda_j, S_i^+, S_k^- \geq 0 \quad (3.6)$$

Hasil dari perhitungan DEA ini kemudian di plot dalam bentuk *efficiency frontier* untuk mengetahui posisi relatif dari hasil *sensitivity analysis* dengan kondisi aktual.

$$\text{Max} = \frac{\sum_i w_i y_{ijm}}{\sum_k v_k y_{kjm}} \quad (3.7)$$

Dalam DEA, efisiensi dinyatakan dalam rasio antara total input dengan total output tertimbang. Dimana setiap unit kegiatan ekonomi diasumsikan bebas menentukan bobot untuk setiap variabel input maupun variabel output yang ada, asalkan mampu memenuhi dua kondisi yang disyaratkan yaitu (Komarsyah, 2006).

1. Bobot tidak boleh negative
2. Bobot harus bersifat universal atau tidak menghasilkan indikator efisiensi yang di atas normal atau lebih besar dari nilai 1, bilamana dipakai unit kegiatan ekonomi yang lainnya.

Angka efisiensi yang diperoleh dengan model DEA memungkinkan untuk mengidentifikasi unit kegiatan ekonomi yang penting diperhatikan dalam kebijakan pengembangan kegiatan ekonomi yang dijalankan secara kurang

produktif. Dari sudut pandang ilmu ekonomi, suatu perusahaan yang rasional akan selalu berupaya untuk memaksimalkan keuntungan yang diperolehnya. Sejalan dengan ini, perusahaan yang rasional akan selalu meningkatkan kapasitas produksinya sampai diperoleh suatu nilai keseimbangan profit yang maksimal dalam *marginal revenue* (sebagai fungsi output) masih melebihi *marginal cost* (sebagai fungsi input). Sehingga perusahaan-perusahaan haruslah sensitif terhadap isu yang berhubungan dengan “skala hasil” (yang umum disebut dengan *return to scale*). Suatu perusahaan akan memiliki salah satu dari kondisi *return to scale*, yaitu *increasing return to scale* (IRS), *constant return to scale* (CRS) dan *decreasing return to scale* (DRS) (Siswandi dan Arafat, 2004).

Jika suatu perusahaan ada dalam kondisi IRS berarti penambahan 1% input akan menambahkan lebih dari 1% output dan oleh karenanya perusahaan tersebut pasti akan terus menambah kapasitas produksinya. Hal sama juga akan dilakukan perusahaan untuk tetap menjaga hasil produksinya pada kondisi normal, apabila perusahaan tersebut mencapai kondisi CRS. Kondisi ini berarti bahwa penambahan 1% input akan menghasilkan penambahan 1% output dengan catatan penambahan revenue masih melebihi *incremental cost*.

Data Envelopment Analysis (DEA) memiliki beberapa nilai manajerial. Pertama, DEA menghasilkan efisiensi untuk setiap UKE, relatif terhadap UKE yang lain di dalam sampel. Angka efisiensi ini dapat dijadikan dasar oleh manajemen untuk mengenali UKE yang paling membutuhkan perhatian dan merencanakan tindakan perbaikan bagi UKE yang tidak/kurang efisien. Pemilihan model berdasarkan skor efisiensinya. Apabila skor efisiensi yang sama lebih

banyak dari pada yang berbeda maka model CRS dianggap sesuai dengan penelitian ini. Begitu pula sebaliknya, apabila skor efisiensi yang berbeda lebih banyak dari pada yang sama maka model VRS lebih cocok digunakan dalam penelitian ini. Setelah penentuan model dapat ditentukan target input dan output untuk perbaikan efisiensi (Siswandi dan Arafat, 2004).