

Monograf

TINGKAT EFISIENSI PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHA KECIL

(Studi Pengolahan Ikan Asin Di Kota Pekalongan)

Dilengkapi dengan Panduan Software Frontier 4.1



Himawan Arif Sutanto

Monograf

**TINGKAT EFISIENSI PRODUKSI DAN
PENDAPATAN USAHA KECIL
(Studi Pengolahan Ikan Asin di Kota Pekalongan)**

Dilengkapi dengan Panduan Software Frontier 4.1

Himawan Arif Sutanto

Penerbit

UNNES PRESS

Jl. Kelud Raya No.2 Semarang 50232

Telp/ Fax. (024) 8415032

Hak Cipta © pada Penulis dan dilindungi Undang-Undang Penerbitan
Hak Penerbitan pada UNNES PRESS Dicitak oleh UNIVERSITY Press
Jl. Kelud Raya No.2 Semarang 50232 Telp/Fax. (024) 8415032

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh buku ini dalam bentuk
apapun tanpa izin dari penerbit.

TINGKAT EFISIENSI PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHA KECIL (Studi Pengolahan Ikan Asin di Kota Pekalongan) Dilengkapi dengan Panduan Software Frontier 4.1

Himawan Arif Sutanto

Desain cover : Harjono

Setting : Moh Tamrin

338
HIM
T
Tingkat Efisiensi Produksi dan Pendapatan Usaha Kecil
(Studi Pengolahan Ikan Asin di Kota Pekalongan)
dilengkapi dengan Panduan Software Frontier
4.1/Himawan Arif Sutanto; -Cet.1- -illus,- Semarang:
Unnes Press, 2015

xii + 73 hal, 23,5 cm

1. Produksi dan Industri

I. Himawan Arif Sutanto;

II. Judul

ISBN 978 602 285 052 6

PRAKATA

Salah satu potensi ekonomi di wilayah pesisir adalah usaha pengolahan ikan yang selama ini menjadi sumber utama sebagian besar masyarakat selain sebagai nelayan tangkap. Usaha pengolahan ikan ini dapat menyerap tenaga kerja cukup besar sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat pesisir. Dengan mengetahui tingkat efisiensi produksi dan pendapatan dalam usaha pengolahan ikan asin diharapkan pelaku usaha ikan asin skala kecil dapat lebih mencermati dalam penggunaan input produksi sesuai dengan kebutuhan sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensinya dan keuntungan bagi pelaku usaha.

Buku ini merupakan hasil kajian empiris penulis dari penelitian Hibah Pemula Dikti tahun 2013 dengan judul "Analisis Tingkat Efisiensi Produksi dan Pendapatan pada Usaha Pengolahan Ikan Skala Kecil di Kota Pekalongan". Topik pembahasan buku ini meliputi materi-materi yang disajikan dalam pokok bahasan: (1) Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM), (2) Teori Produksi 3 Efisiensi Produksi, (4) Keadaan Geografis, Administrasi dan Wilayah Kota Pekalongan, (5) Kondisi Pengolahan Ikan di Kota Pekalongan, dan (6) Tingkat Efisiensi dan Pendapatan Pengolah Ikan.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dikti yang telah memberikan Dana melalui Skim Hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2013. Serta tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penerbitan buku ini. Kritik dan saran yang konstruktif untuk peningkatan mutu buku ini sangatlah diharapkan.

Semarang, Maret 2015

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman judul	i
Prakata	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Teknik Analisis	4
BAB II USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM)	7
2.1 Pengertian UMKM	7
2.2 Peranan Usaha Mikro Kecil dan Menengah	10
2.3 Karakteristik Usaha Mikro Kecil dan Menengah	13
2.4 Permasalahan UMKM di Indonesia	16
BAB III TEORI PRODUKSI	19
3.1 Pengertian Produksi	19
3.2 Fungsi Produksi	20
BAB IV EFISIENSI PRODUKSI	27
4.1 Pengertian Efisiensi	27
4.2 Fungsi Produksi Frontier	29
BAB V GAMBARAN UMUM KOTA PEKALONGAN	35
5.1 Kondisi Geografis dan Administrasi	35
5.2 Kondisi Pengolah Ikan di Pekalongan	37
BAB VI TINGKAT EFISIENSI DAN PENDAPATAN PENGOLAH IKAN DI KOTA PEKALONGAN	41
6.1 Tingkat Efisiensi Pengolah Ikan Asin	41
6.2 Rata-rata Pendapatan Pengolah Ikan Asin	44
BAB VII PENUTUP	
7.1 Simpulan	47
7.2 Saran	48
DAFTAR REFERENSI	49
PANDUAN ESTIMASI EFISIENSI DENGAN SOFTWARE FRONTIER 4.1	55

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki 17.508 pulau dengan garis pantai sepanjang 81.000 km dan 70% dari luas Indonesia adalah lautan (Budiharsono, 2001), sehingga sebagian besar wilayah Indonesia terdiri dari pesisir. Sebanyak 9.261 desa dari 67.439 desa di Indonesia berada di wilayah pesisir (BPS, 2000). Hampir seluruh wilayah perairan dangkal sekitar pantai di Indonesia menjadi andalan sumber kehidupan bagi nelayan tradisional sebagai wilayah penangkapan ikan dan udang. Pesisir merupakan daerah yang memiliki potensi kelautan yang besar, namun masyarakat pesisir yang sebagian bermata pencaharian sebagai nelayan masih identik dengan masalah kemiskinan yang sampai saat ini masih menjadi fenomena klasik pesisir, karena tingkat sosial ekonomi dan kesejahteraan hidup yang rendah (Kusnadi, 2003). Oleh karena itu, upaya-upaya untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat nelayan menjadi wacana yang penting dalam pengembangan wilayah pesisir. Perhatian terhadap kawasan pesisir tidak hanya didasari oleh pertimbangan pemikiran bahwa kawasan itu tidak hanya menyimpan potensi sumber daya alam yang cukup besar, tetapi juga potensi sosial masyarakat yang akan mengelola sumberdaya alam tersebut secara berkelanjutan. Potensi sosial masyarakat ini sangat penting karena sebagian besar penduduk yang bermukim di pesisir dan hidup dari pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan tergolong miskin. Kebijakan pembangunan di bidang perikanan dan kelautan (revolusi biru) selama ini belum mampu meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat pesisir (Kusnadi, 2006). Oleh karena itu diperlukan usaha-usaha untuk

meningkatkan kesejahteraan masyarakat di wilayah pesisir dimana Negara Indonesia memiliki potensi perikanan yang sangat besar.

Salah satu cara memanfaatkan potensi kelautan adalah dengan usaha pengolahan ikan yaitu pengolahan ikan. Sentra pengolahan ikan Jawa Tengah yang cukup besar berada di Kota Pekalongan. Pengolahan Ikan di Kota Pekalongan mengalami peningkatan nilai yang cukup signifikan yaitu dari 365,31 Milyar Rupiah pada Tahun 2011 meningkat menjadi 448,98 Milyar Rupiah pada tahun 2012 atau meningkat sebesar 22,9%. (Tabel 1.1). Pengolahan ikan yang paling besar di Kota Pekalongan adalah Pengolahan Ikan Asin dengan nilai 290,73 Milyar Rupiah pada tahun 2012.

Tabel 1.1
Pengolahan Ikan Kota Pekalongan

Jenis Olahan	Tahun 2011		Tahun 2012	
	Ton	(Juta Rupiah)	Ton	Juta Rupiah
Pengasinan	16.472	247.080	16.152	290.736
Pemindangan	174	3.480	266,4	6.660
Pengasapan	3,6	72	40,8	1.020
Ikan Segar	5.724,06	114.481,2	6.010,2	150.256,57
Produk Nilai Tambah	6.853	205,57	7,88	315,2
Total	22.380,51	365.318,77	22.477,28	448.987,77

Sumber: Dinas KPP Kota Pekalongan, 2013

Usaha pengolahan ikan Asin di Kota Pekalongan merupakan salah satu sumber mata pencaharian sebagian masyarakat kawasan pesisir terutama wanita nelayan. Hal ini terjadi karena pada umumnya bapak-bapak yang melaut sedangkan istri nelayan melakukan pengolahan ikan hasil tangkapan.

Dalam melakukan usaha pengolahan ikan masyarakat di Pekalongan cenderung menggunakan insting dan turun temurun sehingga hasil yang diperoleh baik dari sisi penggunaan faktor produksi maupun pendapatan belum optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian mengenai efisiensi produksi dan pendapatan pengolah ikan skala kecil di Kota Pekalongan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana tingkat efisiensi produksi dan pendapatan usaha pengolahan ikan asin Skala Kecil di Kota Pekalongan. Dengan demikian pertanyaan penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Apakah pelaku usaha dalam melakukan produksi pengolahan ikan asin sudah efisien?
2. Faktor-faktor apa sajakah yang berpengaruh terhadap produksi pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan
3. Bagaimanakah pendapatan yang diterima pelaku usaha ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat efisiensi dalam pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan
2. Untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan

3. Mengetahui tingkat biaya dan pendapatan yang diterima pelaku usaha ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan

1.4 Metode Pemecahan Masalah

Untuk mengetahui besarnya pendapatan usaha pengolahan ikan di Kota Pekalongan digunakan analisis deskriptif. Sedangkan Untuk mengukur tingkat efisiensi digunakan fungsi produksi *frontier stokastik*. Aplikasi fungsi produksi frontier stokastik telah banyak diaplikasikan diantaranya oleh Baek dan Pagan (2003) menggunakan fungsi produksi frontier untuk mengukur efisiensi produksi perusahaan dan kompensasi eksekutif di Amerika Serikat. Sedangkan yang telah menerapkan pada sektor industri diantaranya adalah Michel and Ljungqvist (2000); Angeles and Sánchez (2002); Parsons (2004); Salim (2006); Yuk-Shing and Dic Lo (2004), Oyewo et al (2009)

Fungsi produksi usaha pengolahan ikan diestimasi dengan menggunakan pendekatan fungsi produksi frontier stokastik (*stochastic frontier production function*) yang diperoleh dengan menggunakan metode Maximum Likelihood (MLE). Dalam penelitian ini bentuk operasional yang dipakai adalah model fungsi produksi frontier stokastik Cobb-Dauglass sebagai berikut:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \varepsilon_i$$

di mana β adalah parameter yang akan ditaksir, X_1 = bahan baku, X_2 = bahan penolong, X_3 = tenaga Kerja, X_4 = Peralatan, X_5 = sewa tempat, dan $\varepsilon_i = v_i - u_i$. Kesalahan u_i dianggap negatif dan naik karena pemotongan distribusi normal dengan rata-rata nol dan varian σ_u^2 yang positif. Hal itu menggambarkan efisiensi teknis produksi sebuah

perusahaan. Dengan kata lain kesalahan v_i diasumsikan memiliki distribusi normal dengan rata-rata nol dan varian σ_u^2 yang positif, yang menggambarkan 'kesalahan pengukuran' yang berkaitan dengan faktor di luar kendali yang terdapat dalam proses produksi (Richmont, Aigner et al., Battese and Corra, Collie dalam Zen et al, 2002). Efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan parameter rasio varians sebagai berikut (Battese dan Corra dalam Coelli, 1996):

$$\gamma = (\sigma_u^2) / \sigma^2$$

di mana $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$ dan $0 \leq \gamma \leq 1$

apabila γ mendekati satu, σ_v^2 mendekati nol, dan u_i adalah tingkat kesalahan yang menunjukkan inefisiensi. Dalam hal ini, perbedaan antara pengelolaan dan hasil efisiensi adalah bagian terpenting karena kekhususan dalam pengelolaan. Selanjutnya analisis tersebut untuk mengidentifikasi pengaruh dari perbedaan beberapa faktor.

BAB II

USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (UMKM)

2.1 Pengertian UMKM

Banyak pengertian tentang usaha kecil di Indonesia baik dari pakar, undang-undang, BPS, Kementerian Koperasi dan UMKM dan lain sebagainya. Menurut Iman dan Adi (2009) Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan kegiatan usaha yang mampu memperluas lapangan kerja, memberikan pelayanan ekonomi secara luas kepada masyarakat, berperan dalam proses pemerataan dan peningkatan pendapatan masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan berperan dalam mewujudkan stabilitas nasional.

Undang-undang Nomor 20 tahun 2008 tentang Usaha Mikro Kecil dan Menengah menetapkan bahwa Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil yaitu memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 500.000.000,- (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 2.500.000.000,- (dua milyar lima ratus juta rupiah). Sedangkan usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro sebagaimana diatur dalam, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008

tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. Kriteria usaha mikro adalah sebagai berikut :

1. Memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.
2. Memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak sejumlah Rp.300.000.000,- (tiga ratus juta rupiah).

Berdasarkan kategori Biro Pusat Statistik (BPS, 2009), usaha kecil identik dengan industri kecil dan industri rumah tangga. BPS mengklasifikasikan industri berdasarkan jumlah pekerjanya, yaitu : (1) industri rumah tangga dengan pekerja 1– 4 orang; (2) industri kecil dengan pekerja 5-19 orang; (3) industri menengah dengan pekerja 20-99 orang; (4) industri besar dengan pekerja 100 orang atau lebih.

Menurut Kementrian Koperasi Usaha Kecil dan dan Menengah Republik Indonesia (2012) adalah sebagai berikut:

- (1) Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan. Memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp. 50 juta tidak termasuk tanah dan bangunan dan memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp. 300 juta.
- (2) Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar. Memiliki kekayaan bersih lebih

dari Rp. 50 juta sampai dengan paling banyak Rp. 500 juta tidak termasuk tanah dan bangunan atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 300 juta sampai dengan paling banyak Rp. 2,5 miliar.

- (3) Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan. Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 500 juta sampai dengan paling banyak Rp. 10 miliar tidak termasuk tanah dan bangunan atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 2,5 miliar sampai dengan paling banyak Rp. 50 miliar.

Menurut World Bank usaha kecil dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu (Andriani, 2012) :

1. Micro Enterprise, dengan kriteria : Jumlah karyawan kurang dari 10 orang' Pendapatan setahun tidak melebihi \$ 100 ribu, Jumlah aset tidak melebihi \$ 100 ribu
2. Small Enterprise, dengan kriteria : Jumlah karyawan kurang dari 30 orang, Pendapatan setahun tidak melebihi \$ 3 juta, jumlah aset tidak melebihi \$ 3 juta
3. Medium Enterprise, dengan criteria jumlah karyawan maksimal 300 orang, Pendapatan setahun hingga sejumlah \$ 15 juta, dan jumlah aset hingga sejumlah \$ 15 juta

Dari sudut pandang perkembangannya Usaha Kecil Dan Menengah dapat dikelompokkan dalam beberapa kriteria sebagai berikut (Andriani, 2012):

- a. *Livelihood Activities*, merupakan Usaha Kecil Menengah yang digunakan sebagai kesempatan kerja untuk mencari nafkah, yang lebih umum dikenal sebagai sektor informal. Contohnya adalah pedagang kaki lima.
- b. *Micro Enterprise*, merupakan Usaha Kecil Menengah yang memiliki sifat pengrajin tetapi belum memiliki sifat kewirausahaan.
- c. *Small Dynamic Enterprise*, merupakan Usaha Kecil Menengah yang telah memiliki jiwa kewirausahaan dan mampu menerima pekerjaan subkontrak dan ekspor
- d. *Fast Moving Enterprise*, merupakan Usaha Kecil Menengah yang telah memiliki jiwa kewirausahaan dan akan melakukan transformasi menjadi Usaha Besar (UB).

2.2 Peranan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan penopang perekonomian Indonesia yang mampu menyediakan lapangan kerja bagi pengangguran yang tidak tertampung di sektor formal. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia memiliki peranan penting dalam perekonomian nasional, terutama dalam kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB).

UMKM diharapkan mampu memanfaatkan sumber daya yang alam dan menyerap tenaga kerja yang besar guna mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Rahmana (2009) menambahkan UMKM telah menunjukkan peranannya dalam penciptaan kesempatan

kerja dan sebagai salah satu sumber penting bagi pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB).

Peran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sebagai penopang utama perekonomian Indonesia sudah tidak diragukan lagi. Berbagai kajian maupun hasil penelitian yang dilakukan oleh para ahli yang menggeluti bidang ini (Tambunan, 2009) menyebutkan bahwa lokomotif utama perekonomian Indonesia selama ini pada dasarnya adalah sektor UMKM. Ketika kita menyebut UMKM sebagai pilar perekonomian Indonesia, paling tidak ada tiga fungsi utama yang wajib untuk disebutkan, yaitu: (1) sektor UMKM sebagai penyedia lapangan kerja bagi jutaan orang yang tidak tertampung di sektor formal, (2) sektor UMKM sebagai penyedia bahan baku murah bagi perusahaan-perusahaan besar, (3) sektor UMKM sebagai sumber penghasil devisa negara melalui ekspor berbagai jenis produk yang dihasilkan oleh sektor ini (Purwanto dan Wahyudi, 2005).

Tidak hanya sebagai katup pengaman untuk mencegah terjadinya pergolakan sosial, keberadaan UMKM dalam kenyataannya juga mampu menjadi motor penggerak pembangunan ekonomi bagi kedua golongan masyarakat miskin di perkotaan maupun pedesaan. Dalam konteks ini UMKM dapat berperan sebagai instrumen mobilitas vertikal bagi rumah tangga dan kelompok yang kurang beruntung tadi (Purwanto dan Wahyudi, 2005).

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, yaitu UMKM bertujuan menumbuhkan dan mengembangkan usahanya dalam rangka membangun perekonomian nasional berdasarkan demokrasi ekonomi yang berkeadilan. Usaha mikro mempunyai peran yang penting dalam pembangunan ekonomi, karena penyerapan jumlah tenaga kerja yang

relatif tinggi dengan besaran investasi yang relatif kecil, sehingga usaha mikro lebih fleksibel dalam menghadapi dan beradaptasi dengan perubahan pasar. Hal ini menyebabkan usaha mikro tidak terlalu terpengaruh oleh tekanan eksternal, karena dapat mengurangi impor dan memiliki kandungan lokal yang tinggi. Oleh karena itu pengembangan usaha mikro dapat memberikan kontribusi pada diversifikasi ekonomi dan perubahan struktur sebagai prakondisi pertumbuhan ekonomi jangka panjang yang stabil dan berkesinambungan. Disamping itu tingkat penciptaan lapangan kerja lebih tinggi pada usaha kecil dari pada yang terjadi di perusahaan besar (Sutrisno dan Sri, 2006). Peran usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) dalam perekonomian Indonesia paling tidak dapat dilihat dari (Kementerian Koperasi dan UKM dalam Neddy, 2006):

1. Kedudukannya sebagai pemain utama dalam kegiatan ekonomi di berbagai sektor penyedia lapangan kerja yang terbesar
2. Pemain penting dalam pengembangan kegiatan ekonomi lokal dan pemberdayaan masyarakat
3. Pencipta pasar baru dan sumber inovasi
4. Sumbangannya dalam menjaga neraca pembayaran melalui kegiatan ekspor.

Beberapa peran strategis UMKM menurut Bank Indonesia antara lain: (1) jumlahnya yang besar dan terdapat dalam setiap sektor ekonomi; (2) menyerap banyak tenaga kerja dan setiap investasi menciptakan lebih banyak kesempatan kerja; (3) memiliki kemampuan untuk memanfaatkan bahan baku lokal dan menghasilkan barang dan jasa yang dibutuhkan masyarakat luas dengan harga terjangkau. Kementerian Koperasi dan UMKM (2012)

menyebutkan usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berkembang saat ini terbagi menjadi beberapa kategori yaitu pertanian, peternakan, perikanan, kehutanan, listrik, gas, air bersih, perdagangan, hotel, restoran, jasa-jasa swasta, dan industri pengolahan yang salah satunya mencakup industri kreatif.

2.3 Karakteristik UMKM

Menurut Tambunan (2010) Karakteristik UMKM di Indonesia dapat dilihat dari beberapa aspek antara lain: (1) Aspek formalitas, (2) organisasi dan manajemen, (3) sifat dari kesempatan kerja, (4) pola dari sifat proses produksi, (5) orientasi pasar, (6) profil ekonomi dan social pemilik usaha, (7) sumber-sumber bahan baku dan modal (8) hubungan eksternal. Karakteristik tersebut selengkapnya dapat dilihat pada Tabel berikut;

Tabel 2.1 Karakteristik Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah

No	Aspek	Usaha Mikro	Usaha Kecil	Usaha Menengah
1	Formalitas	beroperasi di sektor informal; usaha tidak terdaftar; tidak/jarang bayar pajak	beberapa beroperasi di sektor formal; beberapa tidak terdaftar, sedikit yang bayar pajak	semua di sektor formal; terdaftar dan bayar pajak
2	Organisasi dan manajemen	Dijalankan oleh pemilik, tidak menerapkan: pembagian kerja internal, Manajemen dan struktur organisasi, sistem pembukuan formal	Dijalankan oleh pemilik tidak menerapkan pembagian kerja internal, struktur organisasi, system pembukuan formal	Banyak yang mengerjakan manajer profesional dan menerapkan: pembagian kerja internal, struktur organisasi, system pembukuan formal
3	Sifat dari kesempatan kerja	Kebanyakan menggunakan anggota keluarga yang tidak dibayar	Beberapa memakai tenaga kerja yang digaji	Semua memakai tenaga kerja yang digaji dan semua memiliki perekrutan formal

No	Aspek	Usaha Mikro	Usaha Kecil	Usaha Menengah
4	Pola dari sifat proses produksi	Derajat mekanisasi sangat rendah, umumnya manual	Beberapa memakai mesin baru	Banyak yang punya derat mekanisasi tinggi/punya akses terhadap teknologi tinggi
5	Orientasi pasar	Umumnya menjual ke pasar local untuk kelompok berpendapatan rendah	Banyak yang menjual ke pasar domestic dan ekspor dan melayani kelas menengah ke atas	Semua menjual ke pasar domestic dan banyak yang ekspor, melayani kelas menengah ke atas
6	Profil ekonomi dan social pemilik usaha	Pendidikan Rendah dan dari rumah tangga miskin; motivasi utama: survival	Banyak berpendidikan baik dan dari RT non miskin, banyak yang bermotivasi bisnis/mencari profit	Sebagian besar berpendidikan baik dan dari RT makmur, motivasi utama: profit
7	Sumber-sumber bahan baku dan modal	Kebanyakan memakai bahan baku local dan uang sendiri	Beberapa memakai bahan baku impor dan punya akses ke kredit formal	Banyak yang memakai bahan baku impor dan punya akses kredit formal
8	Hubungan Eksternal	kebanyakan tidak punya akses ke program-program pemerintah dan tidak punya hubungan-hubungan bisnis dengan Usaha Besar	banyak yang punya akses ke program-program pemerintah dan punya hubungan bisnis dengan UB (termasuk penanaman modal asing/PMA)	sebagian besar punya akses ke program-program pemerintah dan banyak yang punya hubungan-hubungan bisnis dengan Usaha Besar (termasuk PMA)

Sumber: Tambunan, 2010

Penelitian yang dilakukan LM-FEUI (Lembaga Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia) karakteristik usaha kecil (mikro) di Indonesia adalah sebagai berikut (Ahmad dalam Rifda, 2012):

1. Hampir setengah perusahaan mikro kecil dan menengah hanya menggunakan kapasitas terpasang 60% atau kurang. Hal ini disebabkan karena kesalahan dalam perencanaan dan ketidakmampuan memperbesar pasar, dan lebih dari

setengah perusahaan ke cil didirikan sebagai pengembangan usaha kecil-kecilan.

2. Masalah utama yang dihadapi berbeda menurut tahap pengembangan usaha. Pada masa pengembangan (sebelum investasi) terdapat dua masalah yaitu, permodalan dan kemudahan berusaha (lokasi dan perijinan). Pada tahap selanjutnya sektor usaha UMKM menghadapi kendala permodalan dan pengadaan bahan baku. Selain hal itu juga karena kurangnya keterampilan teknis dan administrasi.
3. Tingkat ketergantungan terhadap bantuan pemerintah berupa permodalan, pemasaran dan pengadaan bahan baku relatif masih tinggi.
4. Hampir 60% masih menggunakan teknologi tradisional.
5. Hampir 70% usaha kecil melakukan pemasaran langsung terhadap konsumen.
6. Sebagian besar pengusaha UMKM dalam memperoleh bantuan perbankan merasa rumit dan dokumen yang harus disiapkan sukar dipenuhi.

Pada umumnya, usaha kecil mempunyai ciri antara lain sebagai berikut (Endang, 2006):

1. Biasanya berbentuk usaha perorangan dan belum berbadan hukum perusahaan
2. Aspek legalitas usaha lemah
3. Struktur organisasi bersifat sederhana dengan pembagian kerja yang tidak baku

4. Kebanyakan tidak mempunyai laporan keuangan dan tidak melakukan pemisahan antara kekayaan pribadi dengan kekayaan perusahaan
5. Kualitas manajemen rendah dan jarang yang memiliki rencana usaha-Sumber utama modal usaha adalah modal pribadi
6. Sumber Daya Manusia (SDM) terbatas
7. Pemilik memiliki ikatan batin yang kuat dengan perusahaan, sehingga seluruh kewajiban perusahaan juga menjadi kewajiban pemilik

Karakteristik usaha kecil perikanan di Kota Pekalongan adalah sebagai berikut:

1. Ketergantungan terhadap hasil tangkapan nelayan sangat tinggi. Jika hasil tangkapan nelayan sedikit banyak usaha kecil pengolahan ikan yang tidak berproduksi karena pasokan ikan terbatas.
2. Proses pengolahan ikan pada umumnya dilakukan secara tradisional dan turun-temurun (keluarga)
3. Manajemen usahanya masih relatif rendah
4. Tingkat pendidikan rata-rata pelaku usaha kecil perikanan masih rendah
5. Pencatatan keuangan masih dilakukan secara sederhana
6. Akses terhadap lembaga keuangan masih relatif rendah

2.4 Permasalahan UMKM di Indonesia

Pada tahun 2010, sebesar 78,06 persen UMK manufaktur atau dari seluruh UMK (2.732.724 unit usaha) mengalami kesulitan dalam menjalankan usahanya. Jenis kesulitan utama terbesar yaitu kesulitan

dalam permodalan, pemasaran, dan bahan baku masing-masing sebanyak 806.758 unit usaha, 495.123 unit usaha, dan 483.468 unit usaha. Industri makanan yang mengalami kesulitan terbesar sebanyak 745.824 unit usaha (34,96 persen) meliputi: kesulitan modal sebanyak 255.793 unit usaha, bahan baku sebanyak 206.309 unit usaha, dan kesulitan pemasaran sebanyak 146.185 unit usaha (Tambunan, 2012).

UMKM di Indonesia sangat besar dalam memberikan kontribusi terhadap perekonomian, namun pembiayaan untuk UMKM masih mengalami kendala. Pada Konferensi Internasional 2014 mengenai UMKM yang diselenggarakan di Yogyakarta, terungkap bahwa Indonesia baru mampu membiayai UMKM sebanyak seperlima atau sekitar 20 persen dari kredit yang disalurkan perbankan dengan total hingga bulan Februari 2014 sebanyak 640 triliun rupiah (pacitanddeal.com). Menurut Andang (2007), permasalahan UMKM dapat dikategorikan sebagai berikut:

1. Permasalahan yang bersifat klasik dan mendasar pada UMKM (basic problems), antara lain berupa permasalahan modal, bentuk badan hukum yang umumnya non formal, sumber daya manusia (SDM), pengembangan produk dan akses pemasaran;
2. Permasalahan lanjutan (advanced problems), antara lain pengenalan dan penetrasi pasar ekspor yang belum optimal, kurangnya pemahaman terhadap desain produk yang sesuai dengan karakter pasar, permasalahan hukum yang menyangkut hak paten, prosedur kontrak penjualan serta peraturan yang berlaku di negara tujuan ekspor;
3. Permasalahan antara (intermediate problems), yaitu permasalahan dari instansi terkait untuk menyelesaikan

masalah dasar agar mampu menghadapi persoalan lanjutan secara lebih baik. Permasalahan tersebut antara lain dalam hal manajemen keuangan, agunan dan keterbatasan dalam kewirausahaan.

Hasil studi Lembaga Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, menunjukkan bahwa usaha mikro memiliki permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut (Joko dan Sri, 2006):

1. Sistem pembukuan yang relatif sederhana dan cenderung mengikuti kaidah administrasi standar, sehingga datanya tidak up to date. Hal tersebut mengakibatkan sulitnya menilai kinerja usaha mikro.
2. Margin usaha yang cenderung tipis mengingat persaingan yang sangat ketat
3. Modal terbatas
4. Pengalaman manajerial perusahaan terbatas.
5. Skala ekonomi yang terlalu kecil sehingga sulit mengharapkan penekanan biaya untuk mencapai efisiensi yang tinggi.
6. Kemampuan pemasaran, negosiasi dan diversifikasi pasar yang terbatas.
7. Kemampuan untuk memperoleh sumber dana dari pasar modal yang rendah, karena keterbatasan sistem administrasi.

BAB III

TEORI PRODUKSI

3.1 Pengertian Produksi

Produksi adalah perubahan dari dua atau lebih input (sumber daya) menjadi satu atau lebih output (produk). Menurut Herlambang *et al.*, (2002) produksi adalah suatu kegiatan yang mengubah input menjadi output. Sedangkan Joesron dan Fathorozi (2003) menjelaskan bahwa Produksi merupakan hasil akhir dari proses kegiatan ekonomi dengan memanfaatkan beberapa masukan atau input. Dengan demikian dapat dipahami bahwa kegiatan produksi adalah mengkombinasikan berbagai input untuk menghasilkan output. Kegiatan tersebut dalam ekonomi dinyatakan dalam fungsi produksi. Fungsi produksi menunjukkan jumlah maksimum output yang dapat dihasilkan dari pemakaian sejumlah input dengan menggunakan teknologi tertentu.

Untuk mengkaji aspek-aspek produksi ahli ekonomi menggunakan fungsi produksi sebagai alat analisis. Konsepsi abstrak fungsi produksi yang bersumber pada nilai (*value*) memungkinkan para ahli ekonomi untuk mengadakan analisis berbagai masalah seperti penentuan sumbangan pendapatan faktor-faktor produksi, pengaruh faktor produksi terhadap pertumbuhan ekonomi, perubahan teknologi, sifat-sifat pengangguran teknologis, dan lain-lain. Sukirno (2000) menyatakan bahwa fungsi produksi adalah kaitan di antara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang diciptakan. Faktor-faktor produksi dikenal juga dengan istilah input dan hasil produksi sering juga dinamakan output. Kombinasi faktor-faktor produksi

tertentu dapat menghasilkan keluaran (*output*) yang berbeda-beda tergantung pada efisiensi organisasi perusahaan yang bersangkutan.

3.2 Fungsi Produksi

Hubungan antara masukan dan keluaran diformulasikan dengan fungsi produksi yang berbentuk (Nicholson, 1995) sebagai berikut:

$$Q = f(K, L, M \dots) \quad (3.1)$$

Dimana q mewakili keluaran selama periode tertentu, K mewakili penggunaan mesin (yaitu modal) selama periode tertentu, L mewakili jam masukan tenaga kerja, M mewakili bahan mentah yang dipergunakan, dan notasi ini menunjukkan kemungkinan variabel-variabel lain mempengaruhi proses produksi. Sedangkan menurut Soekartawi (2003), fungsi produksi adalah hubungan fisik 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 itu dapat dituliskan sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (2.2)$$

Berubahnya jumlah salah satu input dengan jumlah input lain yang tetap akan berpengaruh terhadap output. Perubahan output akibat perubahan jumlah salah satu input akan mengikuti hukum kenaikan hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Return*) yang artinya peningkatan input akan meningkatkan output dan setelah melewati batas tertentu, peningkatan output akan semakin menurun dan akhirnya mencapai titik negatif. Hukum kenaikan hasil yang berkurang merupakan kaidah yang menunjukkan

pola yang berlaku bagi perubahan *marginal product* (MP) dari suatu faktor produksi (Herlambang *et al*, 2002).

Marginal product (MP) merupakan tambahan satu satuan input X yang dapat menyebabkan penambahan atau pengurangan satu satuan output Y. *Marginal product* (MP) umumnya ditulis $\Delta Y/\Delta X$ (Soekartawi, 1990). Dalam proses produksi tersebut setiap tipe reaksi produksi mempunyai nilai produk marginal yang berbeda. Nilai produk marginal berpengaruh besar terhadap elastisitas produksi yang diartikan sebagai persentase perubahan output sebagai akibat dari persentase perubahan input. Secara matematis dinyatakan sebagai berikut :

$$E_p = \frac{\Delta Y}{Y} / \frac{\Delta X}{X} \text{ atau } \frac{\Delta Y}{\Delta X} \cdot \frac{X}{Y} \quad (3.3)$$

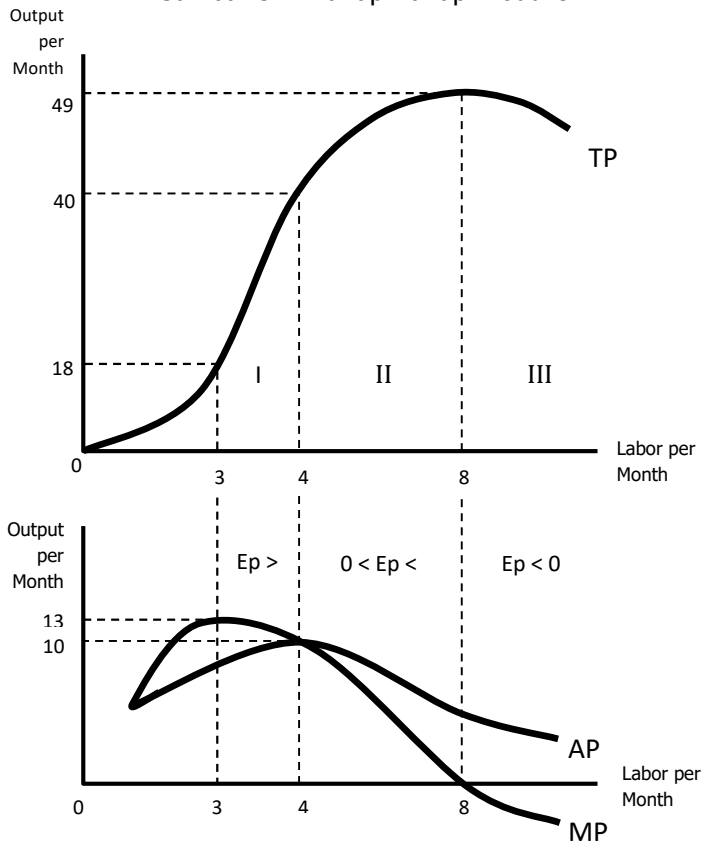
Menurut Soekartawi (2003), terdapat tiga tipe produksi atas input atau faktor produksi, yaitu :

- a. *increasing return to scale* yaitu apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang lebih banyak daripada unit input sebelumnya
- b. *constant return to scale*, apabila unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang sama dari unit sebelumnya
- c. *decreasing return to scale*, apabila tiap unit tambahan input menghasilkan tambahan output yang lebih sedikit daripada unit input sebelumnya.

Dalam jangka pendek, suatu perusahaan memiliki masukan atau *input* yang tetap. Manajer produksi harus mampu menentukan berapa banyaknya *input* variabel yang perlu digunakan untuk

memproduksi *output*. Oleh karena itu untuk memperhitungkan seberapa besar dampak penambahan *input* variabel terhadap produksi totalnya. Misalnya, *input* variabelnya adalah tenaga kerja dan *input* tetapnya adalah modal. Pengaruh penambahan tenaga kerja terhadap produksi secara total dapat dilihat dari produksi rata-rata dan produksi *marginal* (Pindyck and Rubinfeld, 1998). Produksi *marginal* yaitu tambahan produksi total (*output* total) karena tambahan *input* (tenaga kerja) sebanyak satu satuan.

Gambar 3.1. Tahap-Tahap Produksi



Sumber : Pindyck and Rubinfeld, 2005

Dari Gambar 3.1 dapat dijelaskan bahwa terdapat tiga bagian daerah produksi yaitu:

- a. Daerah I : TP, AP dan MP naik kemudian menurun sampai nilai $MP = AP$ (*increasing rate*). Nilai $E_p > 1$
- b. Daerah II : TP naik tetapi AP menurun dan MP menurun sampai nol (*decreasing rate*). Nilai Elastisits produksi adalah $1 < E_p < 0$
- c. Daerah III : TP dan AP menurun sedang MP nilainya negatif (*negative decreasing rate*). Nilai $E_p < 0$

Berdasarkan Gambar 3.1; pada saat AP_L naik hingga AP_L maksimum (daerah I), dari AP_L maksimum hingga TP maksimum atau $MP_L = 0$ (daerah II) dan daerah TP yang menurun (daerah III). Pada Daerah I dikatakan "*irrational region*" karena penggunaan input masih menaikkan TP sehingga pendapatan masih dapat terus diperbesar. Daerah II adalah "*rational 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 AP_L mencapai maksimum, MP_L berpotongan dengan AP_L . Hal ini disebabkan karena pola dari MP. Pada saat MP_L naik maka AP_L juga naik. Pada saat MP_L menurun maka AP_L akan naik selama nilai $MP_L > AP_L$. Pada saat MP_L terus turun dan nilai $MP_L < AP_L$ maka AP_L akan menurun. Karena pola seperti inilah maka MP_L memotong AP_L pada saat AP_L maksimal.

Banyak bentuk fungsi produksi yang antara lain; fungsi produksi Leontief, fungsi produksi Cobb-Douglas, fungsi produksi CES (*Constant Elasticity of Substitution*), fungsi produksi VES (*variable Elasticity of Substitution*), fungsi produksi bentuk *transcendental*, dan fungsi produksi bentuk *translog*. Dari sekian banyak bentuk fungsi produksi, salah satu yang terkenal adalah fungsi Produksi Cobb Douglas.

Fungsi Cobb Douglas adalah fungsi produksi yang paling sering digunakan dalam penelitian Empiris. Nama fungsi itu adalah sebagai penghargaan kepada penemu fungsi CD yang bernama Paul H. Daouglas dan rekan kerjanya C.W. Cobb ahli matematik yang telah mengaplikasikan grafik dari modal dan tenaga kerja dan GNP dari industry manufaktur Amerika Serikat periode 1899-1922 (Tasman, 2006). Douglas menemukan bahwa perbedaan antara log modal dan log GNP selalu sekitar tiga kali lebih besar dari perbedaan antara log tenaga kerja dan log GNP yang selalu konstan sehingga Cobb menyarankan bentuk fungsi:

$$Y = AX_1^\alpha X_2^{1-\alpha} \quad (3.5)$$

Dimana Y adalah nilai tambah, X1 adalah stok modal dan X2 tenaga kerja. Cobb dan douglas membatasi eksponen X1 dan X2 dijumlahkan akan menjadi 1, tetapi itu bukan restriksi yang diperlukan dan persamaan (3.5) dapat digeneralisasikan menjadi :

$$Q = AX_1^\alpha X_2^\beta \quad (3.6)$$

Lebih lanjut generalisasi dapat diketahui kemungkinan untuk kasus berbagai input sehingga persamaan (3.6) menjadi

$$Q = AX_1^\alpha X_2^\beta \dots \dots \dots X_n^\omega \quad (3.7)$$

Kemudian Fungsi produksi Cobb Douglas untuk dua input (capital dan labor) dituliskan sebagai berikut (Salvatore, 2005):

$$Q = AL^\alpha K^\beta \quad (3.8)$$

Keterangan

- Q = jumlah produksi/output
- L = jumlah tenaga kerja
- K = jumlah modal
- A = indeks efisiensi teknis
- α = ratio persentase kenaikan Q (keluaran) akibat adanya satu persen L (tenaga kerja) sementara K (modal) dipertahankan konstan
- β = ratio persentase perubahan keluaran terhadap persentase perubahan modal

Untuk menghasilkan produk tertentu, dalam praktek pengusaha sering dihadapkan pada beberapa alternatif pemilihan kombinasi faktor-faktor produksi. Dengan asumsi bahwa tujuan pengusaha mencari laba maksimum, maka pilihan kombinasi faktor-faktor produksi yang diambil oleh seorang pengusaha ditentukan dengan memperhatikan imbangan harga (harga relatif) tiap-tiap faktor produksi sedemikian rupa sehingga nilai dari produktivitas marginalnya sama dengan harga tiap unit faktor produksi yang bersangkutan. Bagi fungsi produksi dengan menggunakan dua masukan/faktor produksi modal dan tenaga kerja, apabila dinyatakan dengan fungsi matematik dan diagram sebagai berikut (Pindyck and Rubinfeld, 2005):

$$Q = f(K,L) \quad (3.9)$$

Keterangan:

- Q = jumlah produksi.
- K = jumlah modal
- L = jumlah tenaga kerja

Ada beberapa alasan pokok yang mendasari fungsi produksi Cobb-Douglas banyak digunakan oleh para ahli ekonomi, yaitu:

- 1) Penyelesaian fungsi Cobb-Douglas relatif mudah dibandingkan dengan fungsi yang lain, misalnya lebih mudah ditransformasikan ke dalam bentuk linier dalam logaritma
- 2) Hasil pendugaan garis melalui fungsi produksi Cobb-Douglas akan menghasilkan koefisien regresi yang sekaligus juga menunjukkan besaran elastisitas. Elastisitas ini sangat penting terutama dalam usaha mengadakan perbaikan dari proses produksi datau efisiensi dan juga untuk meramalkan misalnya dampak-dampa dari perubahan-perubahan dari factor input.
- 3) Besaran elastisitas tersebut sekaligus menunjukkan tingkat besaran return to scale
- 4) Marginal Physical Product dari masing-masing input, yaitu perubahan pada output sebagai akibat perubahan-perubahan pada input yang memungkinkan lebih mudah untuk menghitung produktivitas masing-masing factor produksi
- 5) Bagian dari input dapat dihitung dengan jelas, hal ini sangat penting karena setiap proses produksi mempunyai dampak yang berbeda-beda terhadap bagian-bagian tertentu

BAB IV

EFISIENSI PRODUKSI

4.1 Pengertian Efisiensi

Pengertian efisiensi dalam produksi, bahwa efisiensi merupakan perbandingan output dan input berhubungan dengan tercapainya output maksimum dengan sejumlah input, artinya jika ratio output besar, maka efisiensi dikatakan semakin tinggi. Dapat dikatakan bahwa efisiensi adalah penggunaan input yang terbaik dalam memproduksi barang (Shone dan Rinald dalam Susantun, 2000). 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. 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 didefinisikan sebagai perbandingan antara keluaran (*output*) dengan masukan (*input*), atau jumlah keluaran yang dihasilkan dari satu input yang dipergunakan. Efisiensi juga dapat

Douglas. Titik C dan titik lain yang posisinya dibagian luar garis UU' adalah tingkat teknologi dari masing-masing individu pengamatan. Garis PP' adalah garis biaya yang merupakan tempat kedudukan titik-titik kombinasi dari berapa biaya yang dapat dialokasikan untuk mendapatkan sejumlah input X_1 dan X_2 sehingga mendapatkan biaya yang optimal. Garis OC yang menggambarkan "jarak" sampai seberapa teknologi dari suatu usaha apakah itu usaha pertanian atau non-pertanian. Karena UU' adalah garis isokuan, maka semua titik yang terletak di garis tersebut adalah titik yang menunjukkan bahwa di titik tersebut terdapat produksi yang maksimum. Garis PP' adalah garis biaya, maka setiap titik yang berada di garis tersebut adalah menunjukkan biaya optimal yang dapat digunakan untuk membeli input X_1 dan X_2 untuk mendapatkan produksi yang optimum. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diukur berapa besarnya nilai; efisiensi teknik (ET), efisiensi ekonomi (EE), dan efisiensi harga (EH).

4.2 Fungsi Produksi Frontier

Pendekatan parametrik untuk mengukur efisiensi telah digunakan oleh Aigner dan lainnya menghasilkan pengembangan model dari *stochastic frontier*. Aigner dan Chu dalam Coelli (1996) mempertimbangkan estimasi parametrik frontier dari fungsi produksi Cobb-Dauglas, dengan model;

$$\ln Y = X_i\beta_i - u_i \quad i = 1,2,3, \dots, n \quad (4.1)$$

dimana $\ln(Y_i)$ menunjukkan nilai logaritma output dari perusahaan ke-i dan X_i adalah vector jumlah input perusahaan ke-i. Sedangkan β_i merupakan parameter yang diestimasi dan u_i adalah variable acak positif yang berhubungan dengan inefisiensi teknis

produksi dari perusahaan ke- i . Rasio dari observasi output pada perusahaan ke- i relatif terhadap output potensial, ditunjukkan oleh fungsi frontier dari input yang ada sehingga dapat diformulasikan nilai efisiensi teknik sebagai berikut (Tasman, 2006):

$$ET = \frac{Y_i}{\text{Exp}(X_i\beta)} = \frac{\exp(X_i\beta - u_i)}{\exp(X_i\beta)} = \exp(-u_i) \quad (4.2)$$

Selanjutnya Aigner *et al.*; Meeusen & Broek dalam Coelli (1996) mengajukan fungsi produksi stokastik frontier dengan tambahan random error (v_i) kedalam variable acak positif sehingga model persamaannya menjadi;

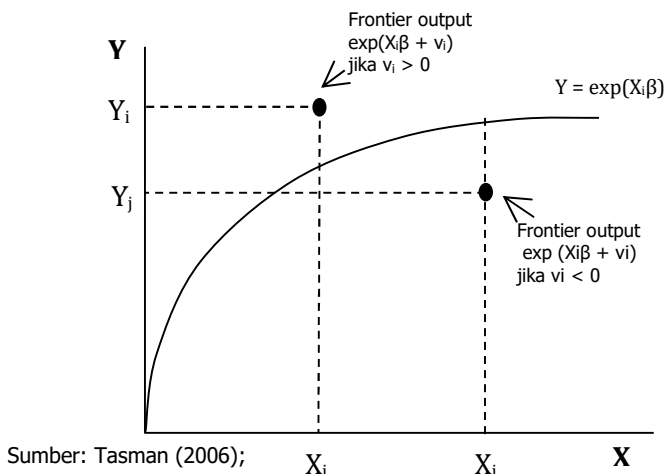
$$\ln(Y_i) = X_i\beta + v_i - u_i \quad i=1,2, \dots, n \quad (4.3)$$

random error v_i menampung kesalahan pengukuran dan faktor acak lainnya di luar kendali seperti pengaruh iklim, kondisi suatu Negara, keberuntungan dan lainnya atas nilai dari output bersama dengan pengaruh kombinasi dari input variable yang tidak dispesifikasikan dalam fungsi produksi. Aigner *et al.*, dalam Coelli (1996) mengasumsikan bahwa V_i didistribusikan secara independen dan identik (*independent and identically distributed–i.i.d*) variable random dengan rata-rata nol dan varian konstan σ_v^2 independen dari u_i yang diasumsikan *i.i.d* random variable eksponensial atau setengah normal.

Model persamaan 4.3 disebut *Stochastic frontier production function* karena nilai output dibatasi di atas oleh variabel stokastik (random), $\exp(X_i\beta + v_i)$. Random error v_i dapat positif atau negative dan juga output stokastik frontier bervariasi secara terbatas dari

model frontier, $\exp(X_i\beta)$ lihat Gambar 4.2. Input direpresentasikan pada sumbu horizontal dan output pada sumbu vertical. Komponen deterministic dari model frontier, $Y=\exp(X_i\beta)$ diasumsikan *diminishing return to scale*. Output dan input diobservasi dari dua perusahaan i dan j serta perusahaan ke-i menggunakan level input X untuk menghasilkan output Y_i . Nilai dari output stokastik frontier, $Y_i^* = \exp(X_i\beta+v_i)$ ditunjukkan oleh titik di atas fungsi produksi karena random error v_i positif. Sedangkan perusahaan ke-j menggunakan level input X_j dan menghasilkan output $Y_j^* = \exp(X_j\beta+v_j)$ berada di bawah fungsi produksi karena random error v_j adalah negative. Output Y_i^* dan Y_j^* tidak diobservasikan karena random error v_i dan v_j tidak terdeteksi, akan tetapi bagian deterministic dari model stokastik frontier terlihat berada diantara output stokastik frontier. Output observasi mungkin lebih besar dari bagian deterministic dari frontier jika random error yang berhubungan dengan itu lebih besar dari pengaruh inefisiensinya.

Gambar 4.2 Fungsi Produksi Stochastic Frontier



Fungsi produksi stokastik frontier menggambarkan produksi maksimum yang berpotensi dihasilkan untuk sejumlah input produksi yang dikorbankan. Green (1993) menjelaskan bahwa dengan model produksi frontier dimungkinkan mengestimasi atau memprediksi relative suatu kelompok usaha tertentu yang didapatkan dari hubungan antara produksi dan potensi produksi yang diobservasi. Lebih lanjut dengan basis kerangka teori produksi banyak model telah dikembangkan untuk mengestimasi efisiensi teknik suatu usaha (*firm*) dengan mempertimbangkan aspek teori dan empiric yang berbeda (Coelli *et al.*, 1998; Kumbhakar & Lovell, 2000).

Karakteristik yang penting dalam model produksi frontier untuk mengestimasi efisiensi teknik adalah adanya pemisahan dampak dari shok variable exogenous terhadap output dengan kontribusi variasi dalam bentuk efisiensi teknik (Giannakas *et al.*, 2003). Dengan kata lain, aplikasi metode ini memungkinkan untuk mengestimasi ketidak efisienan suatu proses produksi tanpa mengabaikan kesalahan baku dari modelnya. Hal ini dimungkinkan karena kesalahan (error term) dalam model terdiri dari dua kesalahan yang keduanya terdistribusi secara bebas (normal) dan sama untuk setiap observasi dimana yang pertama adalah tipikal kesalahan baku yang ada dalam suatu model (v) dan yang lain untuk merepresentasikan ketidakefisienan (U) dan $e=v-u$ (Baek and Pagan, 2003; Coelli et al, 1998)

Efisiensi teknis dapat diukur dengan menggunakan parameter rasio varians dengan total varians $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$ dan $\lambda = \sigma_u / \sigma_u$ sebagai berikut (Battese dan Corra dalam Coelli et al, 1996):

$$\gamma = (\sigma_u^2) / \sigma^2 \quad (4.4)$$

di mana $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$ dan $0 \leq \gamma \leq 1$

apabila γ mendekati satu, dan σ_v^2 mendekati nol, serta u_i adalah tingkat kesalahan, maka dalam persamaan (4.4) menunjukkan inefisiensi. Dalam hal ini, perbedaan antara pengelolaan dan hasil efisiensi adalah bagian terpenting karena kekhususan dalam pengelolaan. Selanjutnya analisis tersebut untuk mengidentifikasi pengaruh dari perbedaan beberapa faktor. Selanjutnya diduga bahwa semua perusahaan telah melakukan produksi secara efisien masih perlu diuji. Untuk menguji dugaan ini digunakan uji *Likelihood Ratio Test* (LRt) seperti formula berikut (Sukiyono, 2004):

$$\text{LRt} = -2 [\text{Ln} (L_r) - \text{Ln} (L_u)] \quad (4.5)$$

Kemudian hasil hitungan dari LRt ini dibandingkan dengan nilai kritis χ^2 (chi-square). Jika nilai LRt lebih besar dari nilai kritis χ^2 (*chi-square*) maka tidak ada bukti bahwa $\sigma_u^2 = 0$ dengan kata lain tidak ada alasan untuk menolak bahwa semua perusahaan 100 persen efisien yang artinya masih ada perusahaan yang memproduksi secara tidak efisien.

BAB V

GAMBARAN UMUM KOTA PEKALONGAN.

5.1 Kondisi Geografis dan Administrasi

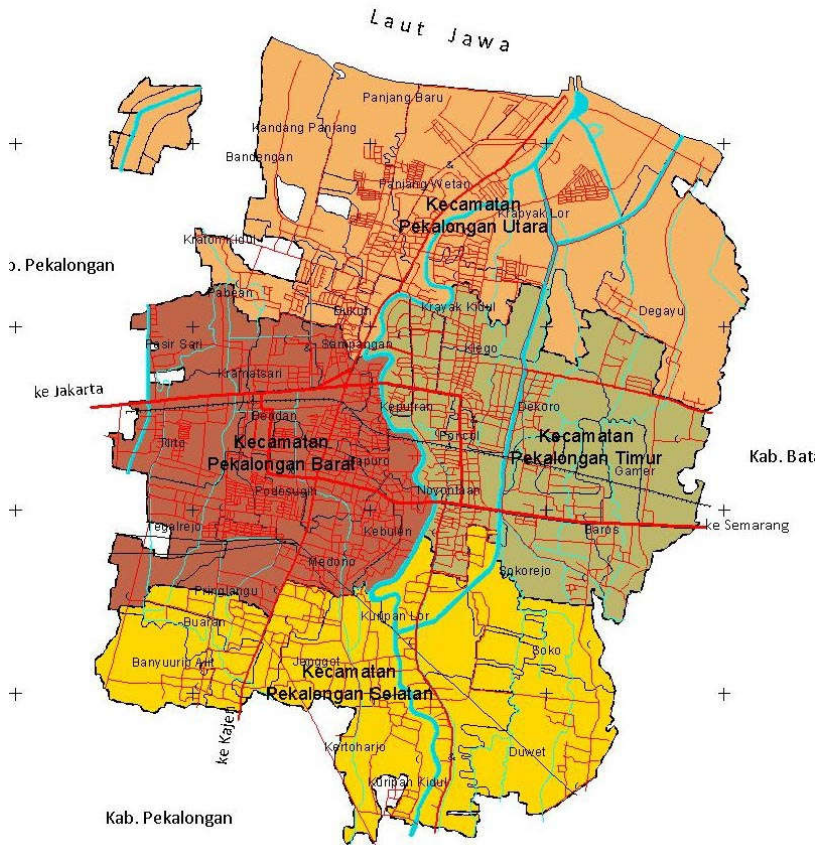
Kota Pekalongan adalah salah satu kota di Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan dengan Laut Jawa di utara, Kabupaten Batang di timur, serta Kabupaten Pekalongan di sebelah selatan dan barat. Kota Pekalongan memiliki pelabuhan perikanan terbesar di Pulau Jawa. Pelabuhan ini sering menjadi tempat pemberhentian dan area pelelangan hasil tangkapan laut oleh para nelayan dari berbagai daerah. Selain itu di Kota Pekalongan banyak terdapat perusahaan pengolahan hasil laut, seperti ikan asin, terasi, sarden, dan kerupuk ikan, baik perusahaan berskala besar maupun kecil dan rumah tangga.

Secara geografis Kota Pekalongan berada pada daerah dataran rendah pantai utara pulau Jawa, dengan ketinggian sekitar 1 meter di atas permukaan laut dengan posisi geografis antara 60° 50'42" – 60° 55'44" Lintang Selatan dan 1090° 37'55" – 1090° 42'19" Bujur Timur. Letak wilayah yang berada pada daerah khatulistiwa menjadikan Kota Pekalongan memiliki iklim tropis dengan dua musim yaitu musim hujan dan musim panas.

Sebagian besar masyarakat pesisir di Kota Pekalongan memiliki mata pencaharian sebagai nelayan skala kecil sehingga memiliki tingkat ketergantungan yang sangat tinggi terhadap kondisi stok ikan laut dan perubahan cuaca. Demikian juga usaha pengolahan ikan asin skala kecil di wilayah pesisir cenderung melakukan kegiatan pada saat musim banyak ikan, sedangkan pada saat jumlah ikan

sedikit pengolah ikan skala kecil tidak memilih untuk tidak produksi dengan alasan harga ikan mahal karena adanya kelangkaan bahan baku ikan dan biaya produksi bisa membengkak yang diakibatkan oleh harga ikan.

Gambar 5.1 Peta Kota Pekalongan



Sumber: <http://www.pekalongankota.go.id>

Jarak terjauh dari Utara ke Selatan ± 9 Km dan dari Barat ke Timur ± 7 Km. Luas Wilayah Kota Pekalongan 4.525 ha dengan

topografis terletak di dataran rendah pantai Utara Pulau Jawa, dengan ketinggian lahan antara 0 - 6 meter dpl dengan keadaan tanah berwarna agak kelabu jenis tanah aluvial kelabu kuning dan aluvial yohidromorf. Secara administratif Kota Pekalongan terbagi menjadi 4 kecamatan dan 47 kelurahan, masing-masing sebagai berikut :

- Kecamatan Pekalongan Barat, terdiri dari 13 kelurahan;
- Kecamatan Pekalongan Timur, terdiri dari 13 kelurahan;
- Kecamatan Pekalongan Selatan, terdiri dari 11 kelurahan;
- Kecamatan Pekalongan Utara, terdiri dari 10 kelurahan.

Dari luas Kota Pekalongan seluas 4.525 ha, terdiri dari tanah sawah seluas 1.266 ha dan tanah kering seluas 3.259 ha. Tanah sawah sebagian besar yang memiliki irigasi teknis seluas 1.164 ha. Sedangkan lahan kering dipergunakan untuk pemukiman, bangunan dan pekarangan seluas 2.543 ha, tegalan seluas 299 ha, dan rawa-rawa yang tidak ditanami seluas 171 ha, serta lahan pertambakan seluas 163 ha. Dalam dua tahun terakhir terjadi perubahan penggunaan tanah dari sawah menjadi tanah kering. Luas sawah tahun 2011 menurun 12 ha dari 1.260 ha menjadi 1.248 ha dan tanah kering bertambah dari 3.265 menjadi 3277 ha.

5.2 Kondisi Pengolah Ikan

Potensi perikanan tangkap di Kota Pekalongan cukup besar dengan produksi pada tahun 2012 mencapai 19.578,7 ton dengan nilai raman mencapai Rp. 137,89 Milyar (PPN Pekalongan, 2013). Pengolahan ikan yang ada di Kota Pekalongan cukup beragam berbagai jenis olahan ikan antara lain pengasinan, pemindangan,

pengasapan, ikan segar dan produk nilai tambah. Dalam kurun waktu tiga tahun terakhir (2011-2013) semua jenis produk olahan mengalami peningkatan yang cukup signifikan (Tabel 5.1)

Tabel 5.1
Produksi Pengolahan Ikan Kota Pekalongan (Kg)

Jenis Olahan	Tahun		
	2011	2012	2013
Pengasinan	9.640.000	16.472.000	16.152.000
Pemindangan	787.680	174.000	266.400
Pengasapan	3.400	3.600	40.800
Ikan Segar	5.451.490	5.724.060	6.010.263
Produk Nilai Tambah	4.655	6.853	7.881
Jumlah	15.887.225	22.380.513	22.477.344

Sumber: <http://oss.pekalongankota.go.id>

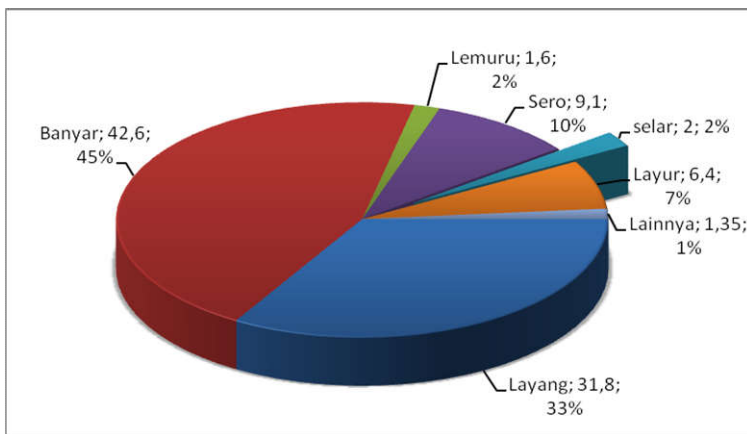
Sebagian besar usaha pengolahan ikan di Kota Pekalongan terkonsentrasi di Kelurahan Panjang Wetan yang berdekatan Pelabuhan Kota Pekalongan dimana sebagian besar bahan bakunya diperoleh dari Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan berupa ikan tangkapan dari laut. Usaha pengolahan ikan tersebut adalah pengasinan, pemindangan dan ikan segar. Usaha pengolahan ikan yang paling dominan adalah pengolahan ikan asin (*dried-salted fish*).

Rata-rata tenaga kerja yang terserap pada usaha pengolahan ikan asin sekitar 10-15 orang yang terdiri dari tenaga kerja tetap dan tidak tetap dengan kapasitas produksi per hari mencapai kurang lebih 4-8 ton pada musim ramai dan 2 ton pada musim sepi. Jenis ikan yang digunakan sebagai bahan baku ikan asin antara lain layang,

juwi, cucut, tongkol, banyar, lemuru, manyung, pari, teros dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pelaku usaha pengasinan ikan di Kota Pekalongan, Jumlah produksi ikan asin dalam setiap kali proses produksi menurut jenisnya didominasi jenis ikan Banyar dan Layang terlihat dari jumlahnya paling besar yaitu ikan Banyar sebanyak 42,6 ton atau sebanyak 45% dari total produksi di kelurahan pajang wetan, disusul kemudian ikan layang sebanyak 31,8 ton (33%), Sero sebanyak 9,1 ton (10%), Layur 6,4 ton (7%), Selar 2 ton (2%), Lemuru 1,6 (2%) dan lainnya yang terdiri dari berbagai jenis ikan sebanyak 1,35 ton (1%), selengkapnya dapat dilihat Gambar 5.2.

Gambar 5.2:
Jenis Ikan dominan yang diolah menjadi ikan Asin

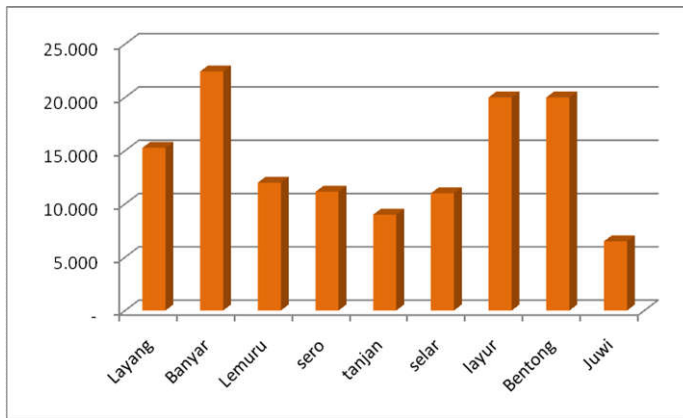


Sumber: Data primer diolah, 2013

Rata-rata harga jual hasil produksi ikan asin pada tahun 2013 yang paling tinggi adalah ikan Banyar dengan rata-rata harga jual Rp. 22.429,- (dua puluh dua ribu empat ratus dua puluh sembilan

rupiah). Kemudian disusul ikan layur dan bentong dengan harga Rp. 20.000,- (dua puluh ribu rupiah). Selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 5.3 berikut:

Gambar 5.3:
Rata-rata Harga Jual Ikan Asin di Kota Pekalongan Tahun 2013



Sumber: Data primer diolah, 2013

BAB VI

TINGKAT EFISIENSI DAN PENDAPATAN PENGOLAH IKAN DI KOTA PEKALONGAN

6.1 Tingkat Efisiensi Pengolah Ikan

Hasil analisis efisiensi teknis menunjukkan belum efisien. Hasil analisis efisiensi teknis dengan menggunakan *Stochastic Frontier Production Function* secara rinci dapat dilihat pada Tabel 6.1 berikut:

Tabel 6.1
Hasil Estimasi Fungsi Produksi Frontier

No	Variabel	Koefisien	Std. error	t- ratio
1	Konstanta	4,359	0.895	4,870***
2	LX1 (Bahan Baku)	0,00057	0,00017	3,356***
3	LX2 (Tenaga Kerja)	0,5822	0.5921	9,832***
4	LX3 (Bahan Penolong)	0,000065	0,0002	0,319
5	LX4 (Peralatan)	0.6239	0,0859	7,265***
6	LX5 (luas usaha)	0.00067	0,00023	2,880***
9	γ	0,9999	0,56E+07	1,77E+07***
10	σ^2	0,2260	0,0440	5,125***
11	Log Likelihood 1	-6,0701		
12	Log Likelihood 2	-0,8631		
13	Mean TE	0,7339		
14	N	20		

Sumber : Data Primer Diolah (2013)

Keterangan :

*** = Nyata pada taraf kepercayaan 99% ;

** = Nyata pada taraf kepercayaan 95%

TE = Efisiensi Teknis

Dari tabel tersebut terlihat bahwa sebagian besar parameter-parameter pada fungsi produksi frontier pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan menunjukkan nilai yang positif dan signifikan. Ada satu variabel yang memberikan nilai tidak signifikan yaitu variabel bahan penolong namun masih sesuai dengan teorinya. Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi frontier stokastik usaha pengolah ikan asin skala kecil, maka koefisien regresi merupakan koefisien elastisitas mengingat modelnya dalam bentuk logaritma.

Koefisien regresi untuk input bahan baku adalah sebesar 0,00057. Hal ini berarti bahwa apabila penggunaan input bahan baku ditambah sebesar 1%, maka akan mengakibatkan peningkatan output produksi sebesar 0,00057%. Bahan baku ikan merupakan komponen utama dalam usaha pengolahan ikan asin sehingga apabila *supply* bahan baku ikan tidak ada atau sedikit maka akan mengganggu proses produksi. Oleh karena itu keberlangsungan usaha pengolahan ikan akan sangat tergantung dengan kondisi stok ikan. Hal ini mengakibatkan pada saat musim angin barat atau cuaca buruk nelayan tidak dapat melaut banyak pengusaha ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan berhenti atau tidak dapat memproduksi.

Koefisien regresi untuk input tenaga kerja adalah sebesar 0,5822. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tenaga kerja sebesar 1% dapat meningkatkan produksi ikan asin sebesar 0,58%. Pada saat ikan atau bahan baku ikan banyak maka pengusaha akan menggunakan tenaga kerja banyak tetapi pada saat bahan baku ikan sedikit maka dengan terpaksa tenaga kerja dikurangi. Tenaga kerja di sektor perikanan sangat tergantung pada ketersediaan stok ikan atau hasil tangkapan nelayan yang dapat didaratkan. Selain itu tenaga

kerja sektor perikanan tidak bisa beralih atau berpindah ke sektor lainnya. Hal inilah yang menjadikan nelayan buruh pengolah ikan asin rentan terhadap perubahan iklim yang mengakibatkan berkurangnya stok ikan di laut.

Koefisien regresi untuk input bahan penolong adalah sebesar -0,00065 dan tidak signifikan. Hal ini dapat dijelaskan bahwa bahan penolong pada usaha pengolahan ikan asin relatif tidak banyak penggunaannya dalam proses produksi, bahkan ada yang hanya menggunakan bahan penolong sedikit saja. Bahan penolong dalam usaha ikan asin yaitu garam dan es merupakan komponen yang akan mempengaruhi kualitas usaha pengolahan ikan asin. Bila pemakaian garam yang digunakan tidak sesuai, akan berakibat pada mutu/kualitas ikan asin yang tidak baik.

Koefisien Variabel peralatan mempunyai nilai koefisien regresi sebesar 0,623 dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa peralatan yang digunakan dalam pengolahan ikan asin berpengaruh terhadap produksi ikan asin. Semakin baik dan lengkap peralatan yang dipakain dalam usaha pengolahan ikan asin maka semakin baik pula kualitas dan kapasitas produksinya. Peralatan yang digunakan dalam pengolahan ikan asin di antaranya Widik untuk tempat penjemuran ikan, basket ikan dan lain sebagainya.

Variabel luas usaha mempunyai nilai koefisien regresi sebesar 0,00067 dan signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa luas usaha berpengaruh terhadap produksi pengolahan ikan asin di daerah penelitian. Semakin besar luas usaha maka semakin besar dapat melakukan penjemuran ikan dan menampung bahan baku ikan untuk

dilakukan proses pengasinan ikan. Luas usaha yang dimiliki sebagian besar pengusaha pengolahan ikan asin skala kecil terkadang tidak sesuai dengan kapasitas produksinya. Ada yang memiliki luas usaha sangat besar, tetapi produksi yang sedang berlangsung sangat kecil dan sebaliknya. Hasil studi Olujenyo (2006) variable luas usaha memberikan pengaruh yang negatif terhadap produksi, sedangkan *Oyewo et al.* (2009) memberikan hasil yang positif antara luas usaha dan produksi.

Nilai efisiensi teknis rata-rata adalah sebesar 0,7339, yang berarti pelaku usaha pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Samad dan Patwary (2003) di Bangladesh untuk industri tekstil, serta Lin and Yu (2006) untuk usaha di Cina yang menyimpulkan bahwa industri skala kecil dan menengah belum seluruhnya melakukan kegiatan secara efisien.

6.2 Rata-Rata Pendapatan Pengolah Ikan Asin

Pendapatan pengolah Ikan Asin di Kota Pekalongan sangat tergantung pada besarnya hasil tangkapan nelayan di laut. Semakin banyak nelayan mendaratkan ikannya maka akan semakin besar tingkat produksi ikan asin. Hasil perhitungan pendapatan dan perbandingan biaya-biaya usaha pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan dapat dilihat secara lebih jelas pada Tabel 6.2 sebagai berikut:

Tabel 6.2
Rata-rata Pendapatan dan Biaya Usaha Pengolahan Ikan Asin
Skala Kecil di Kota Pekalongan

No	Biaya-biaya	Rata-rata Biaya	Share
1	PENERIMAAN (Return)	21.051.250	100%
2	BIAYA TOTAL (Cost)	15.381.874	100%
3	BIAYA TETAP	36.282	0.24%
	a. Biaya Penyusutan	36.157	0.24%
	- Peralatan	16.130	0.10%
	- Penyimpanan	4.110	0.03%
	- Lainnya	15.917	0.10%
	b. Perijinan	125	0.001%
4	BIAYA VARIABEL	15.345.592	99.76%
	- Bahan Baku	13.837.500	89.96%
	- Tenaga Kerja	427.400	2.78%
	- Garam	225.000	1.46%
	- Angkutan	625.650	4.07%
	- Perbaikan Peraltan	7.117	0.05%
	- Lainnya	222.925	1.45%
5	PENDAPATAN (1-2)	5.669.376,48	36,86%
6	R/C Ratio	1,37	

Sumber: Data primer diolah, 2013

Rata-rata pendapatan atau keuntungan yang diperoleh pelaku usaha pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan sebesar Rp. 5.669.376. Biaya rata-rata per sekali produksi yang dikeluarkan dalam kegiatan usaha pengolahan ikan Asin di Kota Pekalongan secara berurutan antara lain Bahan Baku sebesar Rp 13.386.500 atau sebesar 89,96% dari total biaya, disusul kemudian dengan biaya pengangkutan (transportasi) senilai Rp 625.650,- atau 4,07% dari total biaya dan biaya Tenaga Kerja sebesar 427.400 atau 2,78%. Perbandingan rasio antara penerimaan total dengan biaya total (R/C) sebesar 1,37 yang berarti usaha pengolahan ikan skala kecil masih

cukup menguntungkan. Oleh karena itu masih dimungkinkan untuk mengembangkan usaha pengolahan ikan asin ini di Kota Pekalongan.

BAB VII

SIMPULAN DAN SARAN

7.1 Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil analisis efisiensi teknis (ET) dapat diketahui bahwa nilai rata-rata Efisiensi Teknis pengolah ikan asin skala kecil sebesar 0,7339 masih di bawah nilai 1, yang berarti pelaku usaha pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan belum seluruhnya melakukan kegiatannya secara efisien sehingga masih dimungkinkan untuk ditingkatkan.
2. Dari lima variabel bebas yang dianalisis dalam penelitian ini ada empat variabel yaitu Bahan baku, Tenaga kerja, Peralatan dan luas usaha berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan. Sedangkan variabel bahan penolong tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan. Hal ini karena sebagian besar pengolah ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan tidak terlalu banyak menggunakan bahan penolong, hanya garam yang digunakan sebagai bahan tambahan pada pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan.
3. Usaha Pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan masih cukup menguntungkan, seperti ditunjukkan oleh nilai R/C rasio sebesar 1,37 yang menunjukkan bahwa besarnya penerimaan pelaku usaha pengolahan ikan skala kecil masih lebih besar dibandingkan dengan biaya-biaya yang harus dikeluarkan dalam menjalankan usaha.

8.2 Saran

Untuk meningkatkan Pendapatann atau keuntungan pelaku usaha pengolahan ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan, maka saran yang diajukan dalam penelitian ini antara lain;

1. Berkaitan dengan efisiensi penggunaan input terutama bahan baku yang sangat penting bagi keberlanjutan usaha pengolahan ikan asin skala kecil maka diharapkan Pemerintah melakukan pengawasan kapal-kapal nelayan yang menjual ikan tidak melalui Tempat Pelelangan Ikan (TPI) hal ini dilakukan untuk menjaga ketersediaan bahan baku yang diperlukan dalam usaha pengolahan ikan asin di Kota Pekalongan.
2. Pemerintah mengawasi jalannya pelelangan ikan di TPI agar harga ikan tetap terjaga dan stabil sehingga diharapkan pelaku usaha pengolahan ikan asin dapat terus melakukan usahanya.
3. Mengingat usaha pengolahan ikan asin skala kecil masih menguntungkan maka pemerintah masih bisa mengembangkan usaha pengolahan ikan asin ini, namun perlu adanya pengontrolan dari pemerintah dalam penggunaan bahan-bahan tambahan yang dapat membahayakan pengkonsumsi ikan asin seperti tambahan zat Formallin dan lain sebagainya.

DAFTAR REFERENSI

- Afifah, Rifda Zahra, (2012) "Analisis Bantuan Modal Dan Kredit Bagi Kelompok Pelaku Usaha Mikro Oleh Dinas Koperasi dan Umkm Kota Semarang". *Skripsi*. Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro. Semarang.
- Andang Setyobudi (2007) "Peran Serta Bank Indonesia Dalam Pengembangan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM)", *Buletin Hukum Perbankan Dan Kebanksentralan*, Volume 5, Nomor 2, Agustus 2007
- Andriani, Dwi Retno (2012) *Bisnis Plan. Modul 5 Self-Propagating Entrepreneurial Education Development*. Brawijaya University. Malang.
- Angeles, M Díaz and Rosario Sánchez .2002. Firms' size and productivity in Spain: a stochastic frontier analysis. University of Valencia, Department of Economic Analysis, Faculty of Economics, Campus dels Tarongers, Av. Dels Tarongers s/n, 46022 Valencia, Spain JEL: C23, J21, J29 and L60
- Budiharsono, S. (2001) *Teknik Analisis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan*. Jakarta: Pradnya Paramita
- Baek, H. Young and Jose A. Pagan (2003) Executive Compensation and Corporate Production Efficiency: A stochastic frontier approach. *Quarterly Journal of Business and Economics*. 40 (1&2):27-41
- BPS (2000). Indonesia dalam Angka. Badan Pusat Statistik Indonesia. BPS. Jakarta. Available on <http://www.bps.go.id>
- (2009). Indonesia dalam Angka. Badan Pusat Statistik. BPS Jakarta
- BPS. 2006. Jawa Tengah Dalam Angka 2006. Badan Pusat Statistik. BPS Semarang
- ____, 2007. Jawa Tengah Dalam Angka 2007. Badan Pusat Statistik. BPS Semarang
- Biggs dan Oppenheim (1986) *Blueprint for a High-Tech Cluster: The Case of the Microsystems Industry in the Southwest*. Policy Brief. Number 17

- Coelli, T.J., D.S.P Rao and G.E. Battese, (1998) *An Introduction to efficiency and Productivity Analysis*. Kluwer Academic. Publisher, Boston
- Coelli (1996) "A Guide to Frontier Version 4.1: A Computer Program For Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation. Center for Efficiency and Productivity Analysis". *Empirical Economics*, 20:325-332
- Dinas KPP Kota Pekalongan (2013) "Produksi Pengolahan Ikan Kota Pekalongan". Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian Kota Pekalongan.
- Endang Sri Winarni (2006) "Strategi Pengembangan Usaha Kecil Melalui Peningkatan Aksesibilitas Kredit Perbankan". *Infokop*. Nomor 29 Tahun XXII
- Giannakas, K., Kien C. Tran and Vangelis Tzouvelekas (2003) On Choice of Functional form in Stochastic Frontier modeling. *Empirical Economics*. 28: 75-100
- Greene, W.H. (1993) *The Economic Approach to Efficiency Analysis*. In Fred H.O., C.A.K Lovell, and P. Schmidt (eds). *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford University press, New York.
- Herlambang dkk. (2001) *Ekonomi Makro: Teori Analisis dan Kebijakan*, Jakarta: Gramedia.
- Iman Pirman Hidayat, Adi Ridwan Fadillah, (2009) "Pengaruh Penyaluran Kredit Usaha Mikro Kecil Menengah (Ukm) Dan Pendapatan Operasional Terhadap Laba Operasional. *Tesis*, USU Medan.
- Joesron dan M. Fathorozi. (2003) *Teori Ekonomi Mikro*. Dilengkapi Beberapa Bentuk Fungsi Produksi. Jakarta: PT Salemba Emban Patria.
- Kementrian Koperasi Usaha Kecil dan dan Menengah Republik Indonesia (2012). *Statistik Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) tahun 2010-2011*. Bagian dat-Biro Perencanaan. Jakarta. www.webkop.go.id

- Sukiyono, Ketut (2004) Analisa Fungsi Produksi dan Efisiensi Teknik: Aplikasi Fungsi Produksi Frontier Pada Usaha Tani Cabai di Kecamatan Selupu Rejang, Kabupaten Rejang Lebong". Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia. Volume 6 No. 2. 2004. Hlm. 104-110
- Kumbhakar, SC. And CAK. Lovell (2000) Stochastic Frontier Analysis. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kusnadi. (2010). *Kebudayaan Masyarakat Nelayan dalam Jelajah Budaya Tahun 2010*. Yogyakarta: Kementerian Kebudayaan Pariwisata
- (2006). *Konflik Sosial Nelayan, Kemiskinan dan Perebutan Sumber Daya Alam*. Yogyakarta: LKIS.
- (2003) *Akar Kemiskinan Nelayan*, LKIS. Yogyakarta
- Michel A. Habib and Alexander P. Ljungqvist (2000) Firm Value and Managerial Incentives: A Stochastic Frontier Approach. London Business School, Sussex Place, Regent's Park, London, NW1 4SA. Tel: (0171) 262-5050, e-mail: mhabib@london.edu
- Neddy, Rafinaldy, (2006), " Memeta Potensi Dan Karakteristik Umkm Bagi Pertumbuhan Usaha Baru", Infokop Nomor .29.
- Nicholson, W, (1995) Mikroekonomi Intermediate dan Aplikasinya. Terjemahan dari Intermediate Microeconomics , oleh Agus Maulana. Bina Rupa Aksara. Jakarta
- Olujenyo, Fazoranti Olayiwola (2006) The Determinants of Agricultural Production and Profitability in Akoko Land, Ondo-State, Nigeria. Ebsco
- Oyewo I.O, M.O. Rauf, F. Ogunwole and S.O. Balogun (2009) Determinant of Mize Production Among Maize Farmers in Ogbomoso South Local Goveernment in Oyo State. Agricultural Journal 4(3):144-149
- Parsons, Leonard J. (2004) Measuring Performance Using Stochastic Frontier Analysis: An Industrial Salesforce Illustration . Institute for the Study of Business Markets The Pennsylvania State University 402 Business Administration Building University Park, PA 16802-3004
- Pindyck, Robert S., Rubinfeld, Daniel L., (2005) Microeconomics (6th Edition). New Jersey: Pearson Prentice Hall

- Purwanto, Erwan Agus dan Wahyudi Kumorotomo. 2005. Birokrasi Publik dalam Sistem Politik Semi Parleментар. Yogyakarta: Gava Media
- Rahmana, Arief (2009) Peranan Teknologi Informasi Dalam Peningkatan Daya Saing Usaha Kecil Menengah. *Proceeding*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009) ISSN: 1907-5022 Yogyakarta, 20 Juni 2009
- Salim, Ruhul A (2006) "Measuring Productive Efficiency Incorporating Firms' Heterogeneity: An Empirical Analysis" *Journal Of Economic Development*. Volume 31, Number 1, June 2006
- Salvatore Dominick, (2005) Ekonomi Manajerial Dalam Perekonomian Global Buku 1 Edisi Kelima. Jakarta: Salemba Empat
- Soekartawi, (2003) *Teori Ekonomi Produksi Dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- (1990) *Teori Ekonomi Produksi, dengan pokok Bahasan analisis fungsi Cobb-Dauglas*. Jakarta; Rajawali Pers
- Stoner, F.J. (1995). *Manajemen*. PT. Penerbit Hallindo, Jakarta.
- Susantun, Indah (2000) "Fungsi Keuntungan Cobb-Dauglas Dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Realitif". *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Vol.5 No.2. hal 149-161
- Sutrisno, Joko & Sri Lestari (2006). "Kajian Usaha Mikro Indonesia". *Jurnal Pengkajian Koperasi dan UKM Nomor 2 Tahun I -2006*.
- Tambunan, Tulus T.H.. (2009). *UMKM di Indonesia*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- , (2012) "Pasar Bebas Asean: Peluang, Tantangan Dan Ancaman Bagi Umkm Indonesia". *Infokop*. Vol 21 Oktober 2012. ISSN: 0216-813X
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 Tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Jakarta
- Yuk-Shing Cheng and Dic Lo (2004) "Firm Size, Technical Efficiency and Productivity Growth in Chinese Industry". *Department Of*

Economics Working Papers No. 144. School of Oriental and African Studies University of London, UK.

Zamorano, Luis R Murillo and Juan Vega Cervera. (2000) The use of Parametric and Non Parametric Frontier Methodes to Measure The Productive Efficiency in The Industrial Sector. A Comparative Study. Discussion Papers in Economics No. 2000/7

Tasman, Aulia (2006) *Ekonomi Produksi. Teori dan Aplikasi*. Edisi I. Chandra Pratama. Jambi

Zen et.al., (2002) "Technical Efficiency of The Driftnet and Payang Seine (Lampara) Fisheries in west Sumatra, Indonesia". *Journal of Asian fisheries Science*. vol.15 2002. p. 97-106

<http://www.pekalongankota.go.id>

<http://oss.pekalongankota.go.id>

<http://www.uq.edu.au/economics/cepa/software.php>

<http://pacitandea.com/perkembangan-umkm-di-indonesia/>

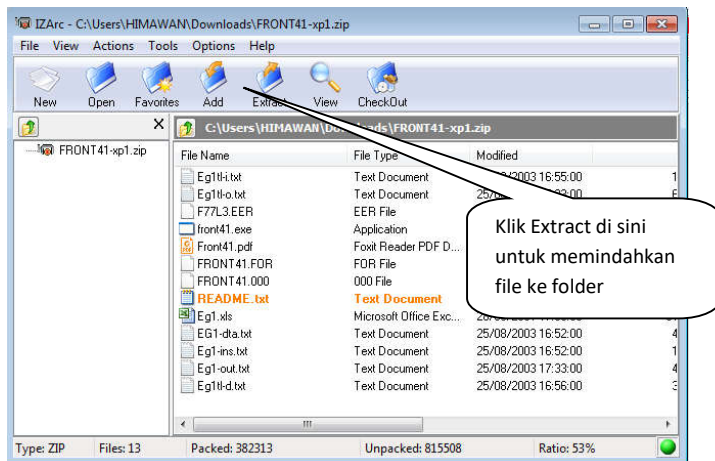
PANDUAN ESTIMASI EFISIENSI DENGAN SOFTWARE FRONTIER 4.1

PANDUAN ESTIMASI EFISIENSI DENGAN SOFTWARE FRONTIER 4.1

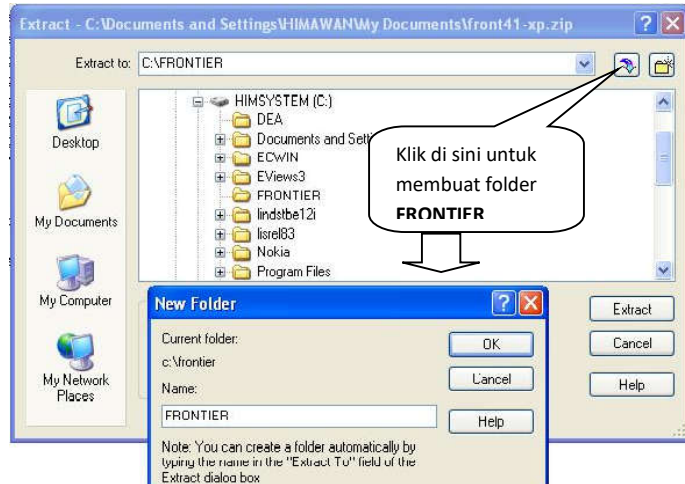
Untuk mengestimasi efisiensi teknik terdapat beberapa alat bantu program komputer (Software) salah satunya adalah Frontier 4.1c. yang dapat digunakan tanpa membayar alias free (gratis). Oleh karena itu disini diberikan panduan menggunakan program Frontier 4.1c untuk mengestimasi efisiensi teknik dengan model Stochastic Frontier Analysis. Program tersebut dapat di unduh pada <http://www.uq.edu.au/economics/cepa/software.php>

A. Instalasi Program

Setelah mengunduh software Frontier 4.1 dan mendapatkan file yang bisa didownload dari website di atas berupa file kompresi (Zip), selanjutnya untuk menginstal program frontier tersebut lakukan **double klik** file zip front41-xp yang kemudian akan muncul seperti gambar berikut:



selanjutnya buat folder baru dengan klik new folder dan ketikkan FRONTIER pada kolom name. Seperti terlihat pada gambar berikut



Pastikan semua file sudah di ekstrak ke folder **C:/FRONTIER**

B. Langkah-langkah Menjalankan program Frontier 4.1

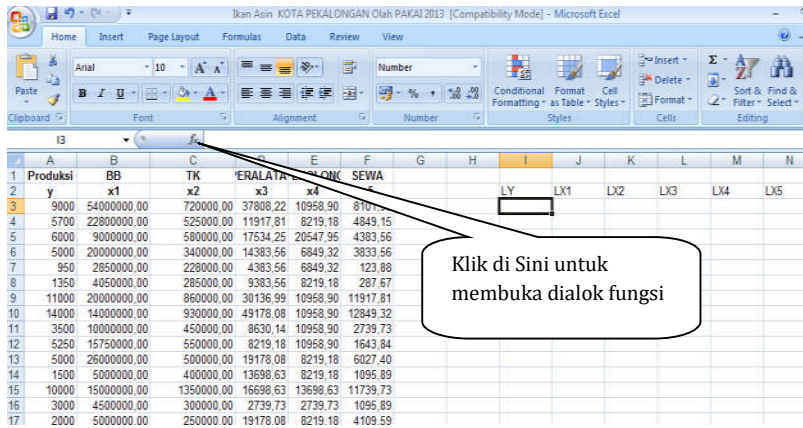
1. Menyiapkan file

Data file yang digunakan dalam Program FRONTIER adalah format text (*.dta) untuk merubah format notepad menjadi file.dta dapat dilakukan dengan operasi dos. Sebelumnya, jika model yang akan kita estimasi dalam bentuk logaritma maka terlebih dahulu data ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma dengan operasi excel atau program computer lainnya.

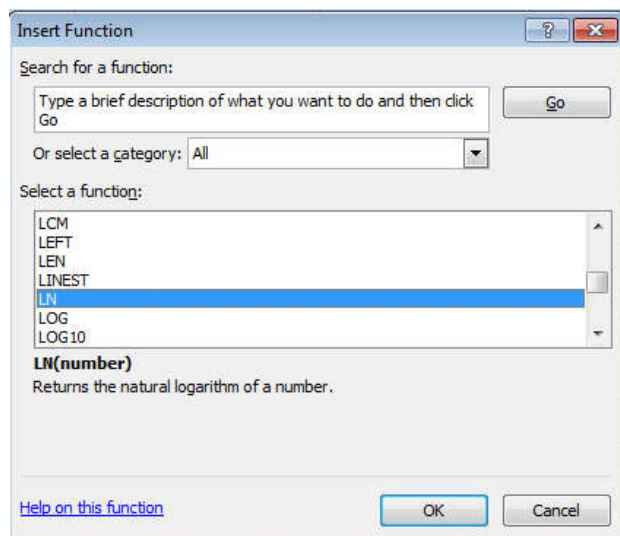
2. Mentransformasi data ke dalam logaritma dengan Excel

Cara mentransformasi data ke dalam bentuk logaritma dengan contoh data 20 sampel pengolah ikan asin skala kecil di Kota Pekalongan seperti berikut:

➤ Buka Progra Microsoft Excel



➤ Selanjutnya akan muncul kota dialog sebagai berikut



➤ Cari dan Pilih fungsi **LN** (untuk logaritma natural) → Selanjutnya Klik OK, akan muncul kotak perintah seperti berikut

Function Arguments

LN

Number: A3 = 9000

Result: = 9,104979856

Returns the natural logarithm of a number.

Number is the positive real number for which you want the natural logarithm.

Formula result = 9,10

OK

- Isikan kotak number untuk sel yang akan di logaritman, dalam hal ini adalah sel A3 (nilai Variabel Y untuk sampel No. 1)
- Selanjutnya Klik OK pada sel I3 akan terisi nilai log dari 900 (data sel A3) yaitu 9,104

I3

LN(A3)

9,10498

Letakan cursor mouse di pojok kanan bawah sel I3 sehingga muncul tanda +

- Kopikan formula log dengan cara Letakan cursor mouse pada pojok kanan bawah sel I3 sehingga muncul tanda + kemudian drag (tekan mouse) dan geser sampai enam kolom ke kanan (sesuai jumlah Variabel).

- Setelah itu kopikan formula baris pertama ke bawah sampai 20 baris (sampel) dengan cara blok baris pertama I3 sampai N3 dan letakan kursor mouse pada kanan bawah baris yang diblok hingga muncul tanda + dan drag (tekan mouse) geser ke bawah sampai baris sampel ke 20
- seluruh sel yang terlewati akan terlihat angka dari hasil log seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

LY	LX1	LX2	LX3	LX4	LX5
9,10498	17,80449	13,48701	10,54028	9,30191	8,99986
8,64822	16,94227	13,17115	9,38579	9,01423	8,48656
8,69951	16,01274	13,27078	9,77191	9,93052	8,38562
8,51719	16,81124	12,73670	9,57384	8,83190	8,25155
6,85646	14,86283	12,33710	8,38562	8,83190	4,81929
7,20786	15,21423	12,56024	9,14671	9,01423	5,66182
9,30565	16,81124	13,66469	10,31351	9,30191	9,38579
9,54681	16,45457	13,74294	10,80320	9,30191	9,46105
8,16052	16,11810	13,01700	9,06302	9,30191	7,91561
8,56598	16,57235	13,21767	9,01423	9,30191	7,40479
8,51719	17,07361	13,12236	9,86152	9,01423	8,70407
7,31322	15,42495	12,89922	9,52505	9,01423	6,99932
9,21034	16,52356	14,11562	9,72308	9,52505	9,37073
8,00637	15,31959	12,61154	7,91561	7,91561	6,99932
7,60090	15,42495	12,42922	9,86152	9,01423	8,32108
8,16052	15,89495	12,20607	9,16838	9,30183	6,52932
6,95655	13,86430	11,00210	7,48483	9,30191	6,30618
8,55641	16,30042	12,42922	9,10193	9,30191	6,30618


- Urutan data yang dibaca program FRONTIER dimulai dari urutan nomor individu dan frekuensi observasi. Di sini karena asumsinya hanya sekali melakukan observasi maka setelah nomor urut sampel dituliskan angka 1 yang menunjukkan periode observasi dilakukan hanya sekali. Lihat gambar berikut.

G	H	I	J	K	L	M	N	O
No	obs	LY	LX1	LX2	LX3	LX4	LX5	
1	1	9,10498	17,80449	13,48701	10,54028	9,30191	8,99986	
2	1	8,64822	16,94227	13,17115	9,38579	9,01423	8,48656	
3	1	8,69951	16,01274	13,27078	9,77191	9,93052	8,38562	
4	1	8,51719	16,81124	12,73670	9,57384	8,83190	8,25155	
5	1	6,85646	14,86283	12,33710	8,38562	8,83190	4,81929	
6	1	7,20786	15,21423	12,56024	9,14671	9,01423	5,66182	
7	1	9,30565	16,81124	13,66469	10,31351	9,30191	9,38579	
8	1	9,54681	16,45457	13,74294	10,80320	9,30191	9,46105	
9	1	8,16052	16,11810	13,01700	9,06302	9,30191	7,91561	
10	1	8,56598	16,57235	13,21767	9,01423	9,30191	7,40479	
11	1	8,51719	17,07361	13,12236	9,86152	9,01423	8,70407	
12	1	7,31322	15,42495	12,89922	9,52505	9,01423	6,99932	
13	1	9,21034	16,52356	14,11562	9,72308	9,52505	9,37073	
14	1	8,00637	15,31959	12,61154	7,91561	7,91561	6,99932	
15	1	7,60090	15,42495	12,42922	9,86152	9,01423	8,32108	
16	1	8,16052	15,89495	12,20607	9,16838	9,30183	6,52932	
17	1	6,95655	13,86430	11,00210	7,48483	9,30191	6,30618	
18	1	8,55641	16,30042	12,42922	9,10193	9,30191	6,30618	

- Langkah selanjutnya copy-kan semua data ke dalam notepad. Caranya blok seluruh data dalam hal ini dari sel G3-G22 sampai N3-N22 (sesuai jumlah data)
- Klik menu start → All program → Accessories → notepad
- Klik menu edit → klik paste
- Simpan dengan nama file him
- Sekarang kita sudah memiliki file him.txt yang akan diolah dengan program FRINTIER 4.1c

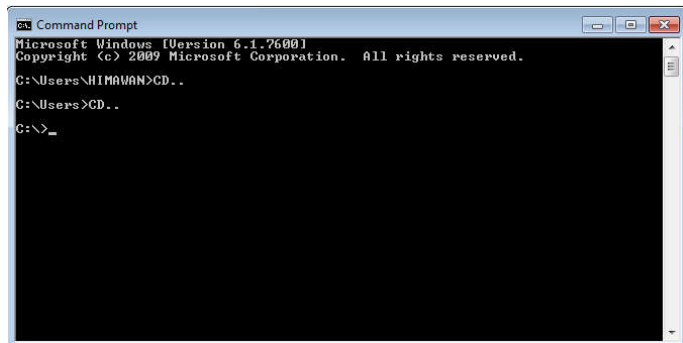
3. Menyiapkan Program Frontier

- Klik menu start → All program → Accessories → command prompt
- Atau bisa dengan klik tombol windows pada keyboard + R → ketikkan "cmd" pada dialog open → klik OK
- Akan muncul gambar berikut:



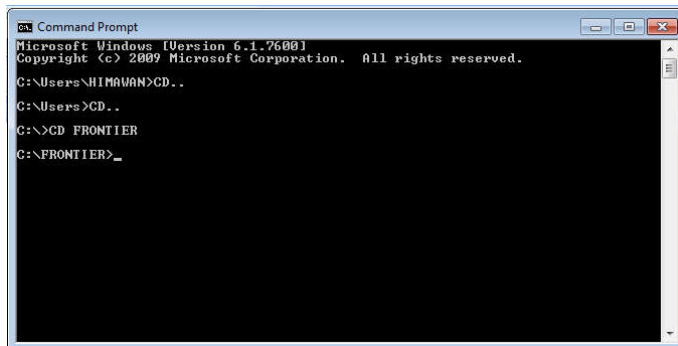
```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\HIMAWAN>
```

- Kemudian masuk ke folder frontier.
- Ketik `cd \` sehingga menjadi c prompt `c:\>`



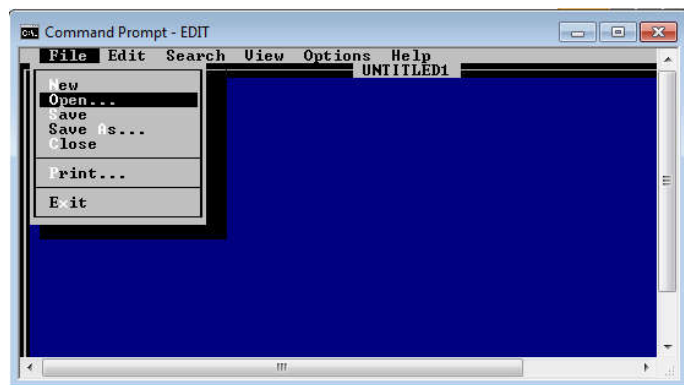
```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\HIMAWAN>CD..
C:\Users>CD..
C:\>
```

- Untuk masuk ke Folder FRONTIER yang telah dibuat maka Ketik `cd FRONTIER` sehingga akan muncul seperti gambar berikut



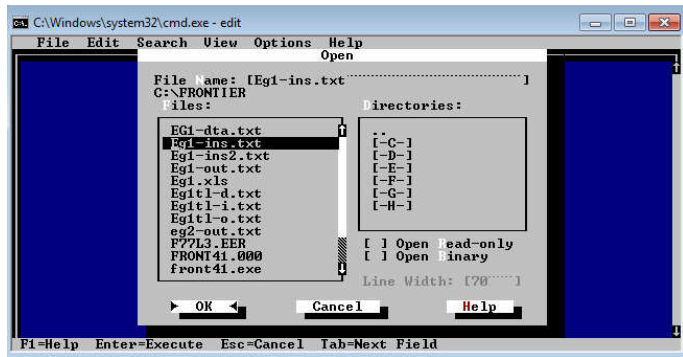
```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.
C:\Users\HIMAWAN>CD..
C:\Users>CD..
C:\>CD FRONTIER
C:\FRONTIER>
```

- Selanjutnya untuk merubah data dan perintah program dapat masuk ke menu edit dengan mengetikan → `c:\FRONTIER>edit` → kemudian klik **ENTER**
- Setelah masuk menu edit ini, ada beberapa menu PULL-DOWN di atas layar seperti File-Edit-Search-View-Option-Help. Untuk membuka file yang akan kita rubah dengan cara klik menu **File** di atas layar terus pilih **Open** (untuk membuka file) seperti Nampak pada Gambar berikut

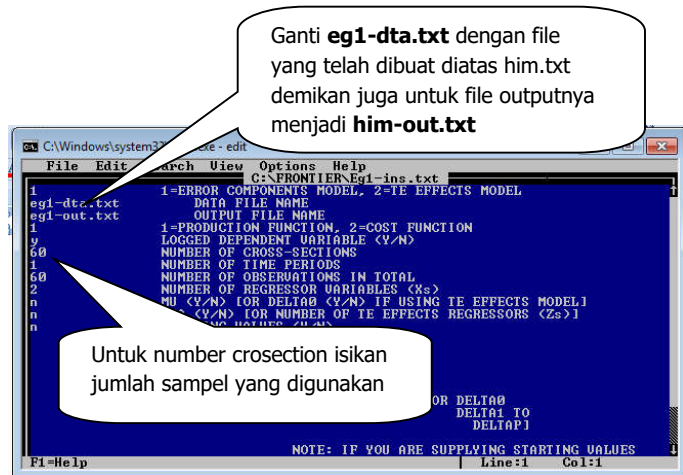


4. Membuat file perintah program

- Setelah file data yang akan diestimasi sudah siap langkah selanjutnya adalah menyiapkan file perintah programnya.
- Masih bekerja pada layar command prompt-edit. Klik menu **File** → **Open** kemudian pilih file instruksi perintah programnya untuk default program Frontier pilih file **Eg1-ins.txt** dan klik **OK**



- Selanjutnya ganti file default program frontier dengan nama file data yang akan digunakan untuk estimasi efisiensi seperti berikut;



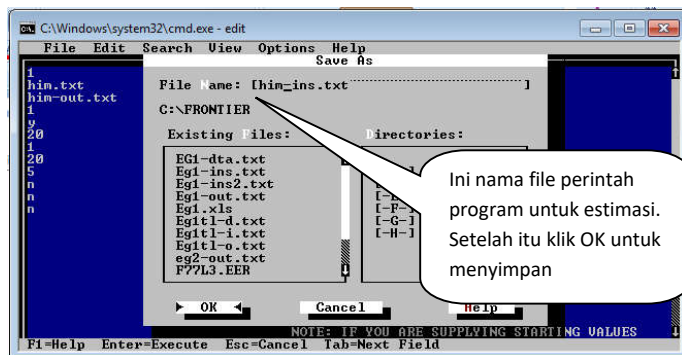
- Hasil perubahan yang telah dilakukan seperti Nampak pada gambar di bawah ini;

```

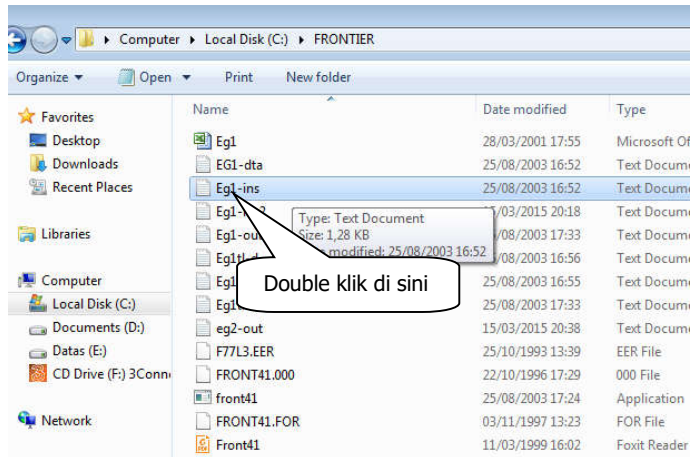
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - edit
C:\FRONTIER\hin-ins.txt
1
hin.txt
DATA FILE NAME
hin-out.txt
OUTPUT FILE NAME
1
1=PRODUCTION FUNCTION, 2=COST FUNCTION
y
LOGGED DEPENDENT VARIABLE (Y/N)
20
NUMBER OF CROSS-SECTIONS
20
NUMBER OF TIME PERIODS
1
NUMBER OF OBSERVATIONS IN TOTAL
5
NUMBER OF REGRESSOR VARIABLES (Ks)
n
MU (Y/N) OR DELTA0 (Y/N) IF USING TE EFFECTS MODEL
n
ETA (Y/N) OR NUMBER OF TE EFFECTS REGRESSORS (Zs)
n
STARTING VALUES (Y/N)
IF YES THEN
BETA0
BETA1 TO
BETAK
SIGMA SQUARED
GAMMA
MU
OR DELTA0
ETA
DELTA1 TO
DELTAPI
NOTE: IF YOU ARE SUPPLYING STARTING VALUES
Fi=Help Line:9 Col:2

```

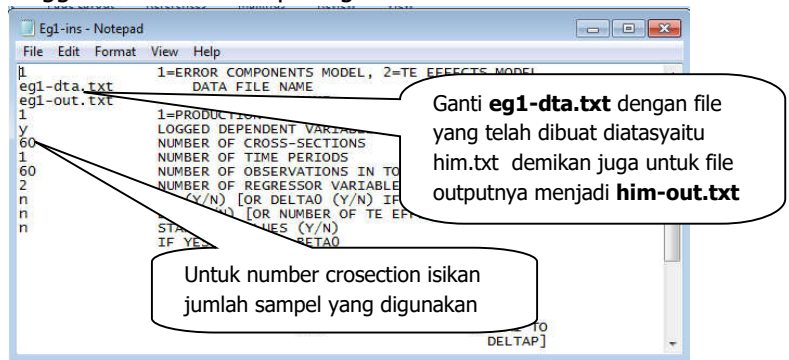
- Setelah itu klik menu pulldown File → save As untuk menyimpan dan beri sesuai yang kita inginkan



- Beri nama sesuai yang diinginkan, ingat untuk file perintah (instruksi) beri tanda ins seperti Nampak pada Gambar di atas
- Setelah menyimpan klik menu pulldown File → Exit
- Kemudian kembali ke command Prompt → folder Frontier seperti gambar berikut; **c:\FRONTIER>**
- Cara lain untuk membuat file program adalah langsung Double klik pada file perintah program seperti berikut:



- Sehingga akan muncul seperti gambar berikut



5. Menjalankan Program Frontier

- Selanjutnya pada posisi command **c:\FRONTIER>** jalankan program dengan mengetikkan FRONT41 → klik ENTER
- Kemudian akan muncul kalimat:

Do you wish to type instruction at the terminal <t> or use an instruction file <f>?

Ketikan **f** → jika telah dibuat file instruksinya dalam hal ini him-ins.txt

- Selanjutnya masukan file perintah yang telah dibuat dengan cara mengetikkan Enter instruction File name: dalam hal ini misal **him-ins.txt** Kemudian klik **ENTER** otomatis program akan mengexecute dan memproses estimasi yang kita inginkan dan langsung membentuk file outputnya sesuai nama file yang dituliskan di program sebelumnya. Lihat gambar dibawah ini

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - front41
C:\Users>cd .
C:\>cd frontier
C:\FRONTIER>front41

FRONTIER - Version 4.1c
*****
by
Tim Coelli
Centre for Efficiency and Productivity Analysis
University of Queensland
Brisbane, QLD 4072
Australia.
Email: t.coelli@economics.uq.edu.au
Web: http://www.uq.edu.au/economics/cepa

Do you wish to type instructions at the terminal (t)
or use an instruction file (f) ? f
enter instruction file name : him-ins.txt

```

- Kemudian akan muncul informasi bahwa file output telah dikirim ke file notepad hasil. Bila muncul error berarti program instruksi dan file data yang dibuat masih ada kesalahan perlu cek dan diulangi lagi dari awal.

```

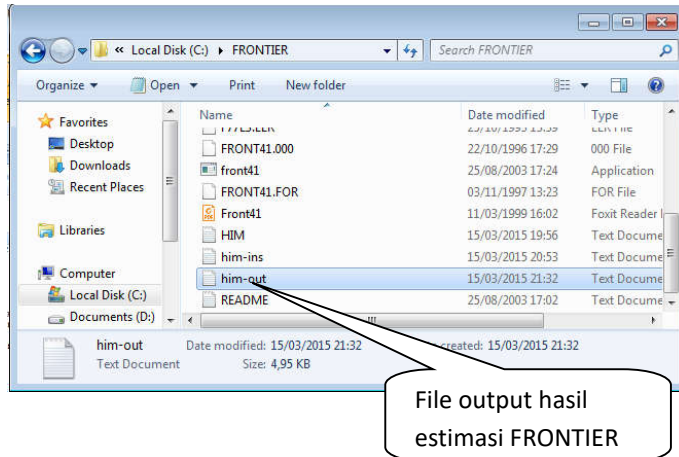
C:\Windows\system32\cmd.exe
FRONTIER - Version 4.1c
*****
by
Tim Coelli
Centre for Efficiency and Productivity Analysis
University of Queensland
Brisbane, QLD 4072
Australia.
Email: t.coelli@economics.uq.edu.au
Web: http://www.uq.edu.au/economics/cepa

Do you wish to type instructions at the terminal (t)
or use an instruction file (f) ? f
enter instruction file name : him-ins.txt

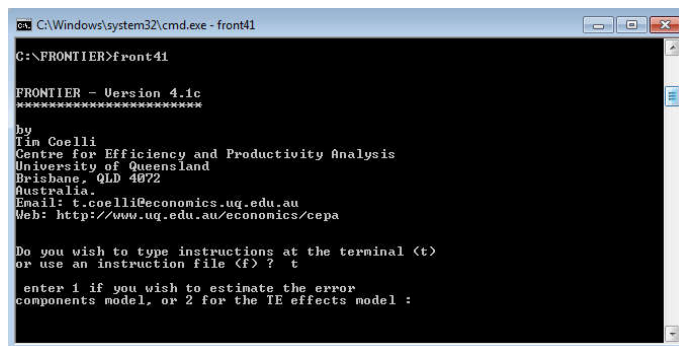
doing grid search..
DPP iterative process underway - please be patient
sending output to: him-out.txt
C:\FRONTIER>

```

- Untuk melihat hasilnya, buka folder FRONTIER. Kemudian cari file OUTPUT dalam hal ini adalah **him-out.txt**.



Ada cara yang lain dalam menjalankan program FRONTIER 4.1 yaitu pada saat memilih instruksi bisa terminal (t) dan file (f) seperti langkah di atas. Sedangkan untuk instruksi terminal pilih t diikuti dengan klik **ENTER** dan selanjutnya ikuti langkah-langkah sesuai pertanyaan di layar seperti pada Gambar di bawah ini;



Kemudian Ketikkan angka **1** untuk memilih Error Component Model. Selanjutnya ikuti perintah dan diikuti dengan Klik **ENTER** setiap memberikan jawaban seperti berikut:

Enter the name of your data file : **him.txt** (untuk nama data file him)

Enter name of output file : **him-out.txt**

(isikan nama output file yang diinginkan)

Are you estimating a production or cost function? : 1

(1 untuk fungsi produksi)

Is the dependen viriabel logged? : y

(data variabelnya dalam bentuk log)

How many cross sections int the data? **20** (isikan jumlah sampel)

How many time-periode in the data ? **1**

(1 jika dalam satu periode saja)

How many observations in the total in the data? 20

(isikan jumlah sampel)

How many regressors (Xs) are there? **5** (jumlah variable bebas)

Does the model include mu ? **n** (pilih no untuk tidak)

6. Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

Output from the program FRONTIER (Version 4.1c)

instruction file = him-ins.txt
data file = him.txt

Error Components Frontier (see B&C 1992)
The model is a production function
The dependent variable is logged

the ols estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.41244268E+01	0.18861168E+01	0.21867293E+01
beta 1	0.92804235E-03	0.33413073E-03	0.27774828E+01
beta 2	0.71222158E+00	0.16308242E+00	0.43672492E+01
beta 3	0.27991177E-03	0.38959112E-03	0.71847575E+00
beta 4	0.54020783E+00	0.19602204E+00	0.27558525E+01
beta 5	0.73259883E-03	0.40215997E-03	0.18216602E+01
sigma-squared	0.15347960E+00		

log likelihood function = -0.60701447E+01

the estimates after the grid search were :

beta 0	0.45245500E+01
beta 1	0.92804235E-03
beta 2	0.71222158E+00
beta 3	0.27991177E-03
beta 4	0.54020783E+00
beta 5	0.73259883E-03
sigma-squared	0.26753429E+00
gamma	0.94000000E+00
mu is restricted to be zero	
eta is restricted to be zero	

iteration = 0 func evals = 20 llf = -0.48431813E+01
 0.45245500E+01-0.92804235E-03 0.71222158E+00 0.27991177E-03
 0.54020783E+00
 0.73259883E-03 0.26753429E+00 0.94000000E+00
 gradient step
 iteration = 5 func evals = 53 llf = -0.35562978E+01
 0.45241436E+01-0.65853651E-03 0.69899841E+00 0.33304957E-03
 0.54004810E+00
 0.59368706E-03 0.25785126E+00 0.98789676E+00
 iteration = 10 func evals = 118 llf = -0.19442708E+01
 0.44498289E+01-0.58856104E-03 0.62487065E+00 0.20038586E-03
 0.59058659E+00
 0.63804924E-03 0.23135778E+00 0.99999999E+00
 iteration = 15 func evals = 385 llf = -0.12235389E+01
 0.43649927E+01-0.58197627E-03 0.58712267E+00 0.10910924E-03
 0.62080791E+00
 0.65135818E-03 0.22520368E+00 0.99999999E+00
 iteration = 20 func evals = 939 llf = -0.87010002E+00
 0.43595002E+01-0.57463322E-03 0.58234558E+00 0.66481507E-04
 0.62397761E+00
 0.67089150E-03 0.22610095E+00 0.99999999E+00
 iteration = 22 func evals = 957 llf = -0.86316276E+00

0.43598386E+01-0.57462076E-03 0.58229165E+00 0.65698706E-04
 0.62398473E+00
 0.67121738E-03 0.22608292E+00 0.99999999E+00

Hasil Regresi
Frontier

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.43598386E+01	0.89514740E+00	0.48705259E+01
beta 1	0.57462076E-03	0.17117887E-03	0.33568440E+01
beta 2	0.58229165E+00	0.59219062E-01	0.98328415E+01
beta 3	0.65698706E-04	0.20565882E-03	0.31945485E+00
beta 4	0.62398473E+00	0.85906552E-01	0.72635290E+01
beta 5	0.67121738E-03	0.23298615E-03	0.28809325E+01
sigma-squared	0.22608292E+00	0.44107921E-01	0.51256763E+01
gamma	0.99999999E+00	0.56490912E-07	0.17701962E+08

mu is restricted to be zero
 eta is restricted to be zero

log likelihood function = -0.86316466E-

LR test of the one-sided error = 0.1041

with number of restrictions = 1

[note that this statistic has a mixed chi-square distribution]

number of iterations = 22

(maximum number of iterations set at : 100)

number of cross-sections = 20

number of time periods = 1

total number of observations = 20

thus there are: 0 obsns not in the panel

covariance matrix :

0.80128887E+00 -0.14121146E-04 0.17632131E-01 0.88840834E-04 -0.73802484E-01
 -0.12849461E-03 0.13666308E-01 -0.22247073E-08
 -0.14121146E-04 0.29302206E-07 -0.93276555E-05 -0.10155959E-07 0.51455049E-05
 0.19872013E-07 -0.53748218E-05 0.16111898E-11
 0.17632131E-01 -0.93276555E-05 0.35068974E-02 0.73955168E-05 -0.29647647E-02
 -0.10975759E-04 0.20639924E-02 -0.36139992E-09
 0.88840834E-04 -0.10155959E-07 0.73955168E-05 0.42295548E-07 -0.10778918E-04
 -0.40937937E-07 0.47178224E-05 0.65186248E-12
 -0.73802484E-01 0.51455049E-05 -0.29647647E-02 -0.10778918E-04 0.73799356E-02
 0.15345470E-04 -0.20232577E-02 0.34064601E-09
 -0.12849461E-03 0.19872013E-07 -0.10975759E-04 -0.40937937E-07 0.15345470E-04

Jika t-ratio > t tabel maka
Ho ditolak
 Jika t-ratio < t tabel maka
Ho diterima

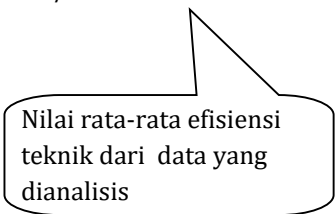
Tanda (+) menunjukkan
desimal digeser kekanan.
+01 berarti geser kekanan
satu angka menjadi 4,870
Sebaliknya tanda negatif
(-) geser desimal kekiri
menjadi 0,0487

0.54282547E-07 -0.66568268E-05 -0.29561241E-12
0.13666308E-01 -0.53748218E-05 0.20639924E-02 0.47178224E-05 -0.20232577E-02
-0.66568268E-05 0.19455087E-02 -0.12481625E-09
-0.22247073E-08 0.16111898E-11 -0.36139992E-09 0.65186248E-12 0.34064601E-09
-0.29561241E-12 -0.12481625E-09 0.31912232E-14

technical efficiency estimates :

firm	eff.-est.
1	0.86192706E+00
2	0.41713617E+00
3	0.39505687E+00
4	0.63516462E+00
5	0.66960894E+00
6	0.64780193E+00
7	0.99469960E+00
8	0.99986418E+00
9	0.95677336E+00
10	0.90655251E+00
11	0.90687872E+00
12	0.99976680E+00
13	0.46615682E+00
14	0.35758176E+00
15	0.50397047E+00
16	0.95684769E+00
17	0.53717981E+00
18	0.56016119E+00
19	0.90655251E+00
20	0.99986974E+00

mean efficiency = 0.73397754E+00



Nilai rata-rata efisiensi teknik dari data yang dianalisis

TINGKAT EFISIENSI PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHA KECIL

(Studi Pengolahan Ikan Asin Di Kota Pekalongan)



Himawan Arif Suntanto

Lahir di Pemalang, pada tanggal 17 Nopember 1976. Menyelesaikan Sarjana (S1) tahun 2000 di Universtias Sebelas Maret (UNS) Solo dan Sarjana Ekonomi (S1) Jurusan Ilmu Ekonmi dan Studi Pembangunan pada Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro tahun 2008. Meraih Magister Sain (S2) di bidang Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan dari Program Pasca Sarjana Magister Ilmu Ekonomi dan Studi Pembangunan (MIESP) Universitas Diponegoro Semarang tahun 2006. Sejak tahun 2010 penulis mengabdikan diri di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Bank BPD Jateng Semarang. Sejak tahun 2010 sampai sekarang, penulis aktif melakukan penelitian dan pengabdian Kepada masyarakat baik yang didanai Dikti maupun STIE Bank BPD Jateng. Skim Penelitian yang pernah diperoleh degan biaya dari Dikti antara lain Penelitian Dosen Pemula, Hibah Bersaing, MP3EI. Beberapa mata kuliah yang diampu diantaranya Ekonomi Makro, Perekonomian Indonesia, Statistika, dan Aplikasi Komputer Statistika

ISBN 978 602 285 052 6

Hak Cipta © pada Penulis dan dilindungi Undang-Undang Penerbitan.

Hak Penerbitan pada Unnes Press

Dicetak oleh University Press

Jl. Kelud Raya No.2 Semarang 50232 Telp./Fax. (024)8415032



9 786022 850526