

**Analisis Efisiensi Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu
Kental di Indonesia (ISIC 10520): Pendekatan Stochastic Frontier**



Skripsi

Nidia Esperenza

01021381621152

Ekonomi Pembangunan

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Ekonomi (S.E)

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS EKONOMI

2021

**LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN
KOMPREHENSIF**

**ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU BUBUK DAN
SUSU KENTAL DI INDONESIA (ISIC 10520): PENDEKATAN
STOCHASTIC FRONTIER**

Di susun oleh:

Nama : Nidia Esperenza

NIM : 01021381621152

Fakultas : Ekonomi

Jurusan : Ekonomi Pembangunan

BidangKajian : Ekonomi Industri

Disetujui untuk digunakan dalam Ujian Komprehensif


TANGGAL PERSETUJUAN

DOSEN PEMBIMBING



Tanggal : 9 Januari 2021

Ketua: Prof. Dr. Bernadette Robiani, M.Sc.
NIP. 196402161989032001



Tanggal : 26 Januari 2021

Anggota: Dr. Mukhlis, S.E, M.Si.
NIP. 197304062010121001

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU BUBUK DAN
SUSU KENTAL DI INDONESIA (ISIC 10520): PENDEKATAN
STOCHASTIC FRONTIER

Disusun oleh :

Nama : Nidia Esperenza
Nim : 01021381621152
Fakultas : Ekonomi
Jurusan : Ekonomi Pembangunan
Bidang Kajian : Ekonomi Industri

Telah diuji dalam Ujian Komprehensif pada tanggal 19 Februari 2021 dan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Panitia Ujian Komprehensif
Palembang, 19 Februari 2021

Ketua

Prof. Dr. Bernadette Robiani, M.Sc.
NIP. 196402161989032001

Anggota

Dr. Mukhlis, S.E., M.Si
NIP. 197304062010121001

Anggota

Drs. H. Nazeli Adnan, M.Si
NIP. 195804171988101002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan

Dr. Mukhlis, S.E., M.Si
NIP.197304062010121001

ASLI

JUR. EK. PEMBANGUNAN 20/4/2021
FAKULTAS EKONOMI UNSRI

SURAT PERNYATAAN INTERGRITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nidia Esperenza
Nim : 01021381621152
Fakultas : Ekonomi
Jurusan : Ekonomi Pembangunan
Bidang Kajian : Ekonomi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **Analisis Efisiensi Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia (ISIC 10520) : Pendekatan Stochastic Frontier.**

Pembimbing :

Ketua : Prof. Dr. Bernadette Robiani, M.Sc.
Anggota : Dr. Mukhlis, S.E, M.Si.
Tanggal diuji : 19 Februari 2021

Adalah benar hasil karya saya sendiri. Dalam skripsi ini tidak ada kutipan hasil karya orang lain yang tidak disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, dan apabila pernyataan saya ini tidak benar dikemudian hari, saya bersedia dicabut predikat kelulusan dan gelar keserjanaan.

Palembang, 19 Februari 2020

Pembuat Pernyataan



Nidia Esperenza

01021381621152

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian Skripsi ini yang berjudul **“Analisis Efisiensi Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental Di Indonesia (ISIC 10520) : Pendekatan Stochastic Frontier”**. Tujuan penulisan skripsi ini untuk sebahagian memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam meraih derajat Sarjana Ekonomi bagi mahasiswa program Strata Satu (S-1) Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini, penuliis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan, serta petunjuk dari berbagai pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Palembang, 2021



Nidia Esperenza
01021381621152

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur yang selalu terpanjatkan pada Allah SWT, karena berkat rahmat, ridho, dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental Di Indonesia (ISIC 10520) : Pendekatan Stochastic Frontier”. Selama pembuatan skripsi ini, penulis tidak luput dari berbagai kendala yang dihadapi. Kendala tersebut dapat dihadapi dan diatasi karena bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT, atas berkat dan karunia yang tiada terputus dalam kehidupan.
2. Kedua orangtua Ibu eliana dan Ayah romli yang tiada henti melantumkan doa, memberikan hangat kasih sayang, semangat dan masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Prof. Dr. Bernadette Robiani, M.Sc selaku Ketua pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dorongan, serta meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Mukhlis, S.E., M. Si selaku anggota pembimbing skripsi Kepala Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya yang telah meluangkan banyak waktu dan memberikan semangat serta masukan terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Nazeli Adnan, S.E. M.Si. selaku dosen penguji yang telah membantu memberikan kritik dan saran.

6. Bapak Dr. Imam Asngari, S.E., M. Si selaku koordinator jurusan Ekonomi Pembangunan.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah membagi ilmu yang berharga, serta seluruh staf dan karyawan program studi Ekonomi Pembangunan Universitas Sriwijaya.
8. Ketiga saudara perempuan dan suami yuk indah, yuk tiara, dan yuk kiki, kak ferry dan kak awit. Serta keponakan ku kakak acel, abang acen dan dek ay yang tiada henti mendoakan serta memberikan semangat.
9. Bripda Yopi Sartian terkasih yang selalu ada senantiasa menemani dan selalu mendengarkan keluh kesah serta tidak pernah berhenti memberikan masukan, semangat, dan doa untuk saya.
10. Tryas Rizki Rubisisty Suswanto, S.E dan Ardiansyah Bin Surya Ramdhan, S.E yang telah membantu, membimbing, dan memberikan masukan perbaikan untuk menyelesaikan skripsi ini beserta Shera, Nada, Tata, ST.Devi, Rara, Mbak li, Bias, Hedi dan teman-teman lain yang selalu ada, memberikan dukungan, saran dan menghibur saya.

Palembang, 2021



Nidia Esperenza
01021381621152

ABSTRAK
ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU BUBUK DAN
SUSU KENTAL DI INDONESIA (ISIC 10520): PENDEKATAN
STOCHASTIC FRONTIER
Oleh:

Nidia Esperenza; Bernadette Robiani; Mukhlis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis Tingkat Efisiensi Teknis pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu kental di Indonesia tahun 2001 sampai 2017. Data yang digunakan adalah data sekunder. Teknik analisis data menggunakan *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) . Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri pengolahan susu bubuk dan susu kental di Indonesia tidak efisien secara teknis dengan nilai efisiensi teknis rata-rata sebesar 0,99. Variabel modal memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai output sedangkan variabel tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai output pada industri pengolahan susu bubuk dan susu kental di Indonesia.

Kata kunci: *Stochastic Frontier, Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental, Efisiensi Teknis.*

Ketua



Prof. Dr. Bernadette Robiani, M.Sc.
NIP. 196402161989032001

Anggota



Dr. Mukhlis, S.E, M.Si.
NIP. 197304062010121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan



Dr. Mukhlis, S.E, M.Si.
NIP. 197304062010121001

ABSTRACT

ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU BUBUK DAN SUSU KENTAL DI INDONESIA (ISIC 10520): PENDEKATAN STOCHASTIC FRONTIER

By:

Nidia Esperenza; Bernadette Robiani; Mukhlis.

The objectives of this research to analyze the production factors which affect the production and determining the level of technical efficiency of processing of powdered milk and condensed milk industry in Indonesia from 2001 to 2017. The data used are secondary data.. The method of data analysis used stochastic frontier production function. The results showed that the processing of powdered milk and condensed milk industry in Indonesia was technically inefficient with an average technical efficiency value of 0.99. The capital variable has a significant effect on the output value, while the labor variable has no significant effect on the output value in the powdered milk and condensed milk processing industry in Indonesia.

Keywords: *Stochastic Frontier, Milk Powder and Condensed Milk, Technical Efficiency.*

First Advisor



Prof. Dr. Bernadette Robiani, M.Sc.
NIP. 196402161989032001

Member



Dr. Mukhlis, S.E, M.Si.
NIP. 197304062010121001

Knowing,
Chairman of the Department of Economic Development



Dr. Mukhlis, S.E, M.Si.
NIP. 197304062010121001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
BAB II STUDI KEPUSTAKAAN	9
2.1 Landasan Teori	9
2.1.1 Pengertian Industri	9
2.1.2 Industri Pengolahan Susu	10
2.1.3 Teori Organisasi Industri.....	10
2.1.4 Teori Produksi.....	12
2.1.4.1 Fungsi Faktor Produksi	13
2.1.4.2 Tori Produksi dengan Satu Input Berubah	14
2.1.4.3 Teori Produksi dengan Dua Faktor Produksi Berubah.....	16
2.1.5 Fungsi Produksi Frontier	17
2.1.6 Efisiensi	20
2.1.7 Modal	27
2.1.8 Tenaga Kerja.....	28
2.2 Penelitian Terdahulu	30
2.3 Kerangka Penelitian	37
2.4 Hipotesis.....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39

3.1	Ruang Lingkup	39
3.2	Jenis dan Sumber Data	39
3.3	Batasan Oprasional Variabel dan Pengukuran	39
3.4	Teknis Analisis	41
3.5	Uji Signifikansi Koefisien Regresi	42
3.5.1	Uji T.....	42
3.5.2	Uji Gamma (γ)	43
3.5.3	Uji Sigma – squared (δ^2).....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		44
4.1	Gambaran Umum.....	44
4.1.1	Industri Pengolahan Susu	45
4.1.2	Nilai Output Pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia.....	45
4.1.3	Nilai Bahan Baku Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia.....	47
4.1.4	Jumlah Tenaga Kerja Pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia.....	50
4.1.5	Nilai Modal Pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia.....	54
4.1.6	Nilai Tambah Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia.....	57
4.2	Hasil Penelitian.....	58
4.2.1	Hasil Estimasi Stochastic Frontier	58
4.2.2	Uji Signifikansi	59
4.2.2.1	Uji T.....	59
4.2.2.2	Uji Gamma (γ)	61
4.2.2.3	Uji Sigma – squared (δ^2).....	61
4.3	Analisis Efisiensi	61
BAB V PENUTUP		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Persentase Pertumbuhan Produksi dan Konsumsi Susu Bubuk dan Kental Di Indonesia	3
Tabel 1.2	Jumlah Perusahaan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia	4
Tabel 4.1	Nilai Output Pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia Tahun 2001 - 2017	46
Tabel 4.2	Upah Tenga Kerja Pada Industri Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia, Tahun 2001-2017	51
Tabel 4.3	Upah Tenaga Kerja terhadap Nilai Output Industri.....	52
Tabel 4.4	Struktur Modal Pada Industri Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia, Tahun 2001-2017	55
Tabel 4.5	Nilai Tambah Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia Tahun 2001-2017 (dalam miliar rupiah)	57
Tabel 4.6	Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier	58
Tabel 4.7	Nilai t-statistik Variabel Modal dan Tenaga Kerja	60
Tabel 4.8	Tingkat Efisiensi Pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia, Tahun 2001-2017	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kontribusi Konsumsi Pengolahan Susu terhadap Konsumsi Makanan dan Minuman	5
Gambar 2.1	Model Analisis Organisasi Industri.....	11
Gambar 2.2	Kurva Produksi Total, Produksi Rata-rata dan Produksi Marjinal ..	14
Gambar 2.3	Kurva Produksi Dua Input Berubah	16
Gambar 2.4	Batas Kemungkinan Produksi dan Efisiensi Teknis	20
Gambar 2.5	Isoquant, Isocost, Efisiensi Teknis (TE), Efisiensi Alokatif (AE), dan Efisiensi Ekonomis (EE) dengan Pendekatan Dua Input	22
Gambar 2.6	Produksi Frontier dan Efisiensi Teknis	24
Gambar 2.7	Efisiensi Teknis dan Produktivitas Skala Optimal	25
Gambar 2.8	Kerangka Pikir	37
Gambar 4.1	Perbandingan Nilai Bahan Baku dengan Input Lainnya yang Digunakan (Miliar Rupiah) Pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia, Tahun 2001-2017	48
Gambar 4.2	Bahan Baku terhadap Nilai Output Industri Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia Tahun 2001-2017	49
Gambar 4.3	Jumlah Tenaga Kerja Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia Tahun 2001-2017	50
Gambar 4.4	Nilai Modal Pada Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia Tahun 2001 – 2017.....	54
Gambar 4.5	Modal terhadap Nilai Output Industri Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia Tahun 2001-2017	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan industri merupakan bagian dari pembangunan nasional, pembangunan pada sektor industri memegang peranan dasar dalam keperluan masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan secara berkelanjutan dan memiliki beberapa segmentasi sasaran, diantaranya yaitu dapat meningkatkan nilai tambah ekonomi, memperluas kesempatan kerja, penyediaan barang dan jasa yang bernilai, serta menjadi penunjang di sektor pembangunan daerah (Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan, 2018). Pembangunan industri di Indonesia memiliki peran yang sangat strategis serta dapat membawa perubahan fundamental dalam struktur perekonomian nasional (Arsyad, 2010).

Industri pengolahan merupakan salah satu industri yang mampu mendorong perekonomian Indonesia. Prakosa (2005) mendefinisikan Kegiatan Industri pengolahan merupakan kegiatan ekonomi yang mengubah suatu barang secara mekanis, sehingga menjadi barang jadi maupun barang setengah jadi. Menurut (Tambunan, 2002) Perusahaan dalam industri pengolahan digolongkan ke dalam empat bagian: 1) golongan industri besar dengan jumlah tenaga kerja 100 orang bahkan lebih; 2) golongan industri sedang dengan jumlah tenaga kerja 20 bahkan mencapai 99 orang; 3) golongan industri kecil dengan jumlah tenaga kerja 5 bahkan mencapai 19 orang; 4) golongan industri dengan jumlah tenaga kerja 1 hingga 4 orang.

Salah satu industri pengolahan yang mendorong pertumbuhan ekonomi di Indonesia adalah industri pengolahan susu bubuk dan susu kental, dimana industri tersebut merupakan salah satu industri yang memberikan andil dalam perkembangan sub sektor industri makanan dan minuman di Indonesia (Sanny, 2011).

Program pemerintah untuk makanan yang disebut 4 sehat 5 sempurna yang dipopulerkan Prof. Poerwo Soedarmo sekitar tahun 1952 yang disarankan pemerintah kepada masyarakat Indonesia untuk mewujudkan warga negara yang sehat (Kementerian Kesehatan, 2016). Pada pola makan 4 sehat 5 sempurna, terdapat masing-masing zat gizi yang terkandung dalam berbagai jenis makanan yang berbeda. Oleh karena itu, menu makanan harus beranekaragam agar kebutuhan gizi yang dibutuhkan tubuh terpenuhi. Menurut Kementerian Kesehatan (2016) Makanan 4 sehat 5 sempurna adalah menu makanan yang lengkap dan mengandung zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Makanan 4 sehat terdiri dari nasi, lauk pauk, sayur-sayuran, dan buah-buahan. Sedangkan susu disebut menjadi nutrisi kelima sebagai penyempurna. Susu berasal dari sumber protein hewani, fungsinya sangat baik bagi pertumbuhan tulang dan meningkatkan energi.

Menurut Direktorat Jenderal Industri Agro dan Kimia (2009) Susu adalah salah satu minuman yang sangat menyehatkan baik untuk anak-anak maupun orang dewasa karena kandungan gizinya sangat tinggi. Berbagai macam produk susu yang dijual di pasaran, yaitu susu segar berbentuk cair, bubuk, susu skim dan kental manis baik bersumber dari hewan maupun kedelai.

Konsumsi susu dapat membantu memenuhi kebutuhan vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan, khususnya pada anak setelah pemberian ASI Eksklusif (Sanny, 2011). Hal ini menjadi peluang bagi industri susu karena terjadinya peningkatan jumlah konsumsi susu di Indonesia, dan meningkatnya kesadaran masyarakat tentang kesehatan dan gizi serta meningkatnya pendapatan per kapitan.

Tabel 1. 1 Persentase Pertumbuhan Produksi dan Konsumsi Susu Bubuk dan Kental Di Indonesia (dalam Ton)

Tahun	2013	2014	2015	2016	2017
Produksi	14,9	26,88	20,08	25,52	12,62
Konsumsi	16,62	17,23	20,41	22,22	23,51

Sumber : BPS, *Statistik Industri Manufaktur Indonesia 2013-2017 (Data diolah)*

Berdasarkan Tabel 1.1, persentase pertumbuhan produksi susu bubuk dan susu kental di Indonesia tahun 2013 - 2014 terjadi kenaikan sebesar 80,40 persen, tetapi pada tahun 2015 mengalami penurunan sebesar 25,29 persen. Pada tahun 2016 mengalami kenaikan sebesar 27,09 persen dan pada tahun 2017 mengalami penurunan sebesar 50,54 persen. Pertumbuhan produksi susu bubuk dan susu kental di Indonesia tidak stabil, sedangkan persentase pertumbuhan konsumsi susu bubuk dan susu kental di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami kenaikan terus-menerus. Turunnya produksi pada industri susu bubuk dan susu kental di Indonesia dikarenakan penurunan pada pembibitan sapi perah yang merupakan salah satu bahan baku dari produksi susu bubuk dan susu kental dan terjadi juga penurunan pada jumlah perusahaan industri pengolahan susu bubuk dan susu kental di Indonesia, sedangkan kenaikan pada konsumsi susu bubuk dan susu

kental di Indonesia dikarenakan jumlah penduduk di Indonesia terus meningkat sehingga permintaan pada konsumsi masyarakat terus bertambah (Sanny, 2011).

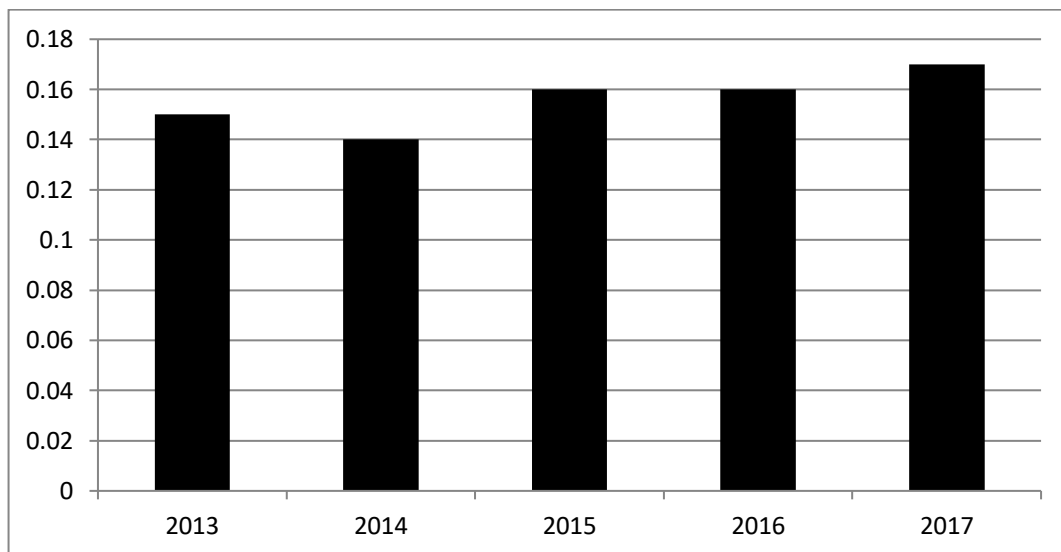
Tabel 1. 2 Jumlah Perusahaan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia

Tahun	Perusahaan Susu
2013	16
2014	14
2015	14
2016	23
2017	27
Total	94

Sumber : *BPS, Statistik Industri Manufaktur Indonesia 2013-2017*

Berdasarkan Tabel 1.2 dapat dilihat, pada tahun 2013 jumlah perusahaan susu bubuk dan susu kental di Indonesia sebanyak 16 perusahaan. Namun, di tahun 2014 - 2015 mengalami penurunan sebanyak 2 perusahaan dikarenakan adanya reformasi peraturan yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat dan dinilai merugikan peternak sapi perah salah satunya jumlah populasi sapi perah milik peternak terus menurun sehingga produksi susu di Indonesia juga mengalami penurunan. Pada tahun 2016 – 2017 mengalami kenaikan sebesar 13 perusahaan karena konsumsi susu bubuk dan susu kental di Indonesia terus meningkat, sedangkan produksi susu bubuk dan susu kental mengalami penurunan. Sehingga, jumlah perusahaan pada industri pengolahan susu bubuk dan susu kental di Indonesia mengalami peningkatan agar dapat menambah produksi susu dan mencukupi konsumsi susu masyarakat di Indonesia. Serta dapat mengembangkan sub-sektor industri makanan dan minuman sehingga meningkatkan perekonomian Indonesia.

Dalam upaya pemerintah mendorong konsumsi susu nasional akan menjadi hal positif untuk pengembangan industri makanan dan minuman di Indonesia. Hal ini dapat mendorong pemenuhan nutrisi masyarakat melalui konsumsi susu. Berikut ini kontribusi konsumsi pengolahan susu dengan konsumsi makanan dan minuman:



Gambar 1. 1 Kontribusi Konsumsi Pengolahan Susu terhadap Konsumsi Makanan dan Minuman

Sumber : *Kementerian Perindustrian dan BPS, Statistik Industri Manufaktur Indonesia 2013-2017 (Data diolah)*

Berdasarkan Gambar 1.1, Kontribusi konsumsi pengolahan susu terhadap konsumsi makanan dan minuman pada tahun 2013 sekitar 0.15 persen dan di tahun 2014 mengalami penurunan karena peternak masih fokus terhadap pembibitan sapi perah dan hasilnya baru dirasakan pada tahun 2015, dimana tahun 2015 -2017 mengalami peningkatan sekitar 0.17 persen, karena ada bantuan dari pemerintah kepada peternak agar bisa meningkatkan kembali angka produksi susu di Indonesia.

Menurut Gabungan Koperasi Susu Indonesia (2014), pembibitan sapi perah masih dilakukan seadanya tanpa ada pemeliharaan khusus oleh peternak. Sehingga dikhawatirkan produktivitas susu yang dihasilkan relatif rendah maka, pemerintah harus memberikan insentif kepada peternak agar proses pembibitan yang dilakukan menghasilkan susu yang berkualitas bagi industri pengolahan susu di Indonesia.

Industri yang memiliki tingkat efisien yang tinggi akan dapat menghasilkan jumlah output yang sama dengan biaya produksi yang lebih sedikit. Perusahaan bisa dikatakan efisien ketika mampu mengakomodasikan faktor produksinya dengan baik (Sutanto, 2014). Menurut Nicholson (2002), Efisiensi adalah kemampuan untuk menciptakan output yang diinginkan dengan mengorbankan masukan yang seminimal mungkin. Suatu kegiatan dikatakan efisien jika pelaksanaan kegiatan telah memenuhi target output yang diinginkan, dengan pengorbanan biaya atau masukan yang minimal, sehingga efisiensi dapat didefinisikan sebagai suatu keadaan di mana tidak terjadinya pemborosan akan input.

Efisiensi teknis tercapai apabila perusahaan mampu mengalokasikan faktor produksi, sehingga hasil yang tinggi dapat dicapai dengan menggunakan beberapa input untuk menghasilkan output yang maksimal (Soekartawi, 2003). Untuk mengetahui nilai efisiensi teknis dengan menggunakan *stochastic frontier* jika nilai efisiensi teknis sama dengan 1 (satu) maka penggunaan input atau faktor produksinya sudah efisien, dan jika nilai efisiensi teknis kurang dari 1 (satu) maka

penggunaan input atau faktor produksinya belum efisien secara teknis (Coelli, 1996).

Menurut Direktorat Jenderal Industri Agro dan Kimia (2009) Industri pengolahan susu adalah bentuk dari kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku utama susu sapi sehingga dapat menghasilkan barang atau hasil produksi susu yang memiliki nilai jual lebih tinggi dan mendapatkan keuntungan. Industri pengolahan susu dipastikan mendapatkan keuntungan agar industri tersebut dapat terus berlangsung. Keuntungan ini akan digunakan kembali untuk menambah modal usaha dan membiayai proses produksi yang berlangsung terus menerus. Keuntungan yang maksimal akan menjadi tujuan industri pengolahan susu agar usaha ini dapat berkembang. Oleh karena itu harus dapat dipastikan bahwa industri pengolahan susu ini dikelola secara efisien.

Menurut penelitian Waseso (2017) bahwa industri pengolahan susu di Indonesia mampu menggunakan input yang sedikit sehingga memperoleh keuntungan yang maksimum. Maka, perusahaan susu sudah efisien dan layak untuk terus diusahakan.

Berdasarkan penjabaran diatas, maka dengan demikian tujuan penelitian ini akan mengkaji terkait dengan : “Analisis Efisiensi Industri Pengolahan Susu Bubuk dan Susu Kental di Indonesia (ISIC 10520): Pendekatan Stochastic Frontier”.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka permasalahannya yaitu bagaimana tingkat efisiensi pada industri pengolahan susu bubuk dan susu kental tahun 2001 – 2017 di Indonesia ?

1.2 Tujuan Penelitian

Berlandaskan rumusan masalah di atas, maka tujuannya adalah untuk mengetahui dan menganalisis tingkat efisiensi pada industri pengolahan susu bubuk dan susu kental tahun 2001 – 2017 di Indonesia.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi ilmiah pada kajian tentang pengolahan susu bubuk dan susu kental di Indonesia. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana pengembangan ilmu ekonomi khususnya di bidang industri dalam pengolahan susu bubuk dan susu kental. Serta diharapkan dapat memberi gambaran hasil produksi dan tingkat efisiensi pada industri pengolahan susu bubuk dan susu kental dengan pendekatan Stochastic Frontier di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I. ., Pasay, N. ., & Sugiharso. (2008). *Teori Ekonomi Mikro*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Aigner, D.J., Lovell, C.A.K. and Schmidt, P. (1997). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 6, 21–37.
- Arsyad, L. (2010). *Konsep Dasar Ekonomika Industri*. 1–42. <https://doi.org/10.1016/j.ejpb.2007.02.022>
- Badan Pusat Statistik. (2018). *BPS dalam Angka*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. (2018).
- Charoenrat, T., & Harvie, C. (2013). Technical Efficiency of Thai Manufacturing SMEs: A Stochastic Frontier Analysis Technical Efficiency of Thai Manufacturing SMEs: A Stochastic Frontier. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 7(1), 99–121. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v7i1.7>
- Coelli, T.J., Rao, D.S.P., O'Donnel, C.J. and Battese, G. E. (2005). *Introduction to Efficiency and Productivity Analysis* (2nd Editio).
- Coelli, T. J. (1996). *A Guide to Frontier Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation*, Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA).
- Dalgleish, T. (2007). *Infrared Spectroscopy* (Journal of).
- Darmawan, R. R. (2016). Analisis Nilai Total Faktor Produktifitas pada Industri Manufaktur di Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 1(1), 57–71. <https://doi.org/10.20473/jiet.v1i1.1823>
- Devintha S.B., P., Asngari, I., & Suhel, S. (2019). Analisis efisiensi dan skala ekonomi pada industri bumbu masak dan penyedap masakan di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 16(2), 63–73. <https://doi.org/10.29259/jep.v16i2.8880>
- Din, M., Ghani, E., & Mahmood, T. (2007). Technical Efficiency of Pakistan ' s Manufacturing Sector: A Stochastic Frontier and Data Envelopment Analysis. *The Pakistan Development Review*, 1(46), 1–18.
- Direktorat Jenderal Industri Agro dan Kimia. (2009). Roadmap Industri Susu. *Direktorat Jenderal Industri Agro Dan Kimia*, 1–23.
- Fannani, F. A. (2019). *Analisis Efisiensi Teknis dan Konsentrasi Industri Pada Industri Minuman di Indonesia*. 3, 8–9.

- Farrel, M. . (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253–290.
- Gaspersz, V. (2001). *Metode Analisis Untuk Peningkatan Kualitas*. Cet.1, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hasibuan, Nurimansyah. (1994). *Ekonomi Industri*. Jakarta: PT Pustaka LP3ES Indonesia.
- Hasibuan, Nurmansyah. (1993). *Pemerataan dan Pembangunan Ekonomi Teori dan Kebijaksanaan*. *Pemerataan dan Pembangunan Ekonomi Teori dan Kebijaksanaan*. (Universita).
- Jayamaha, A., & Mula, J. M. (2011). Productivity and Efficiency Measurement Models: Identifying The Efficiency of Techniques For Financial Institutions In Developing Countries. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*, 2(5), 454–460.
- Kementerian Kesehatan. (2016). *Kementerian Kesehatan*.
- Kementerian Perindustrian. (2018). *Kementerian Perindustrian*.
- Khosravani, A., & Alroaia, Y. V. (2012). An Empirical Study on Measuring Technical Performance of Industry Based on ISIC Classification. *Management Science Letters*, 2, 1571–1578. <https://doi.org/10.5267/j.msl.2012.05.010>
- Lipsey, R. G., Courrant, P. N., Purvis, D., & Steiner, P. O. (1995). *Pengantar Mikroekonomi* (Kesepuluh). Binarupa Aksara.
- Marta, S., & Erza, O. (2010). ANALISIS EFISIENSI INDUSTRI GULA DI INDONESIA DENGAN METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) TAHUN 2001 – 2010. *Media Ekonomi*, 18(3).
- Martin, S. (1988). *Industrial Economic – Economic Analysis and Public Policy* (Second Edi).
- McEachern, W. A. (2001). *Pengantar Ekonomi Mikro*. PT. Salemba Empat.
- Mulyadi, S. (2003). *Ekonomi Sumber Daya Manusia dalam Perspektif Pembangunan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Nicholson, W. (2002). *Pengantar Ekonomi Mikro dan Aplikasinya* (B. Mahendra & A. Aziz (Eds.); Kedelapan). Erlangga.
- Permono, I. S., & Darmawan. (2000). Analisis efisiensi perbankan di indonesia (studi kasus bank-bank devisa di indonesia tahun1991-1996). *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Indonesia*, 15(1), 1–13.
- Pindyck, R.S. Rubinfeld, D. L. (2001). *Mikro Ekonomi*. PT. Indeks: Jakarta.
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2012). Production. In *Microeconomics*. <https://doi.org/doi: 10.1016/j.celrep.2014.10.008>

- Pradana, A. D. (2013). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Industri Rumah Tangga Keripik Tempe di Kabupaten Blora. *Economics Development Analysis Journal*, 2(2), 120–127.
- Prakosa, B. (2005). Pengaruh Orientasi Pasar, Inovasi dan Orientasi Pembelajaran Terhadap Kinerja Perusahaan Untuk Mencapai Keunggulan Bersaing (Studi Empiris Pada Industri Manufaktur di Semarang). *Studi Manajemen & Organisasi*, 2(1), 35–57.
- Pratiwi, A. M. (2014). Analisis Efisiensi dan Produktivitas Industri Besar dan Sedang di Wilayah Provinsi Bali (Pendekatan Stochastic Frontier Analysis). *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, 7(1), 79.
- Putri, T. A., Kusnadi, N., & Rachmina, D. (2019). Efisiensi Teknis Usaha Penggilingan Padi Di Kabupaten Cianjur : Pendekatan Stochastic Frontier Analysis. *Jurnal Agrisep*, 18(2), 203–218. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.18.2.203-218>
- Qomarudin. (2011). *Analisis Efisiensi Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Batik di Desa Kauman Kota Pekalongan*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Rachmawati, L. L., & Kartiasih, F. (2019). Analisis Efisiensi Usaha Ternak Sapi Perah Menggunakan Stochastic Frontier Analysis. *Bina Ekonomi*, 22(1), 27–42. <https://doi.org/10.26593/be.v22i1.3385.27-43>
- Roger, M. (1998). *The Definition and Measurement of Productivity* (ISSN 1328-4991).
- Romdhoni, A. H., Wahyuddin, M., & Riyardi, A. (2015). Analisis Fungsi Produksi Frontier Constant Elasticity Substitution Industri Makanan Hingga Pakaian Jadi Di Provinsi Jawa Tengah. *University Research Colloquium*, 1–15. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/5139>
- Sajjad, M., & Khan, M. (2010). *Efisiensi Ekonomi Produksi Susu di Kabupaten Peshawar*.
- Sandy, I. M. (1985). *Republik Indonesia Geografi Regional*. Jakarta: Puri Margasari.
- Sanny, L. (2011). Analisis Industri Pengolahan Susu di Indonesia. *Binus Business*, 2(1).
- Santika, I. W., & Ismayanti, N. M. A. (2017). Pengaruh Celerity Endorser, Brand Image, Kualitas Produk Terhadap Niat Beli Sepatu Olahraga Nike di Kota Denpasar. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 6(10), 5720–5747.
- Scherer, F. . (1974). *Economies of Scale as a Determinant*. In HJ Goldschmid, HM Mann and FW Weston (eds) (Industrial).
- Soekartawi. (2003). *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglas*. PT Raja Grafindo Persada.

- Statistik Industri Manufaktur Indonesia. (2018). *No Title*.
- Sukirno, S. (2005). *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*. PT. Salemba.
- Sutanto, H. A. (2014). *Tingkat Efisiensi Produksi Dan Pendapatan Pada Usaha Pengolahan Ikan Asin Skala Kecil*. 7(1), 73–84. <https://doi.org/10.15294/jejak.v7i1.3844>
- Tambunan, T. H. T. (2002). *Usaha Kecil Menengah di Indonesia Berapa Isu Penting*. Jakarta : Salemba Empat.
- Teguh, M. (2010a). *Ekonomi Industri* (Jakarta: R).
- Teguh, M. (2010b). *Ekonomi Industri*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Todaro, M. (1994). *Economic Development (Fifth Edition)*. New York and London.
- Wajdi, M. F. (2012). Analisis Efisiensi Industri Kecil Berdasarkan Analisis Stochastic Frontier. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 16(1), 10–22.
- Waseso, D. G., Sumantri, B., & Irnad. (2017). *Analisis Keuntungan dan Efisiensi Usaha Susu Pasteurisasi di Koica Milk Shop Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu*. 454–465.
- Wibowo, S. A., & SBM, N. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Industri Pengolahan dan Efisiensi Produksi pada Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2010-2015. *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 33(2), 205–213. <https://doi.org/10.24856/mem.v33i2.727>
- Winanto, I. R. (2016). *Analisis Efisiensi Teknis Industri Pengolahan Logam di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten*.