



**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA**  
**DENGAN PENDEKATAN METODE**  
***STOCCHASTIC FRONTIER ANALYSIS (SFA)***



**Skripsi Oleh :**

**RIZKY SETIAWAN**

**01021181823001**

**EKONOMI PEMBANGUNAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Ekonomi*

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS EKONOMI**

**2023**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN  
TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS EKONOMI**

**LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN KOMPREHENSIF**

**“ANALISIS EFISIENSI TEKNIS INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA DENGAN  
PENDEKATAN METODE *STOCCHASTIC FRONTIER ANALYSIS* (SFA)”**

Disusun Oleh:


Nama : Rizky Setiawan  
NIM : 01021181823001  
Fakultas : Ekonomi  
Jurusan : Ekonomi Pembangunan  
Bidang Kajian/Konsentrasi : Ekonomi Industri

Disetujui untuk digunakan dalam ujian komprehensif


TANGGAL PERSETUJUAN

DOSEN PEMBIMBING

Tanggal: 8 Agustus 2023

  
Ketua : Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si  
NIP. 197306072002121002

Tanggal: 21 Agustus 2023

  
Anggota : Sri Andaiyani, S.E., M. S.E  
NIP. 199301272019032022

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA DENGAN  
PENDEKATAN METODE *STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS* (SFA)**

Disusun Oleh

Nama : Rizky Setiawan  
NIM : 01021181823001  
Fakultas : Ekonomi  
Jurusan : Ekonomi Pembangunan  
Bidang Kajian/Konsentrasi : Ekonomi Industri

Telah diuji dalam ujian komprehensif pada tanggal 2 oktober 2023 dan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Panitia Ujian Komprehensif  
Indralaya, oktober 2023

**Ketua**

**Anggota**

**Anggota**



**Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si**  
NIP. 197306072002121002



**Sri Andalyani, S.E., M. S.E**  
NIP. 199301272019032022



**Dr. Suhel, S.E., M.Si**  
NIP. 196610141992031003

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan**



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

**ASLI**

JUR. EK. PEMBANGUNAN .....  
FAKULTAS EKONOMI UNSRI .....

## SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS KARYA ILMIAH

Nama : Rizky Setiawan  
Nim : 01021181823001  
Fakultas : Ekonomi  
Jurusan : Ekonomi Pembangunan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Efisiensi Teknis Industri Pupuk di Indonesia Dengan Pendekatan Metode Stochastic Frontier Analysis (SFA)”

Pebimbing :

Ketua : Dr . Imam Asngari, S.E., M.Si  
Anggota : Sri Andaiyani, S.E., M.S.E  
Tanggal Ujian : 2 Oktober 2023

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan saya tidak benar di kemudian hari, saya bersedia dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan

Indralaya, 7 November 2023  
Penulis



Rizky Setiawan  
NIM. 01021181823001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga mengizinkan penulis mampu untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi besar Baginda Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini berjudul “Analisis Efisiensi Teknis Industri Pupuk di Indonesia Dengan Pendekatan Metode Stochastic Frontier Analysis (SFA). Tujuan dibuat skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar Strata Satu (S-1) jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.

Saat menulis skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang membangun kepada penulis agar tugas akhir ini bisa menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk banyak pihak yang berkepentingan. Penulis mohon maaf jika ada kesalahan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Inderalaya, 7 November 2023

Penulis



Rizky Setiawan  
NIM.01021181823001

## UCAPAN TERIMA KASIH

Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari berbagai kendala. Kendala tersebut dapat diatasi berkat bantuan, dukungan, bimbingan, serta motivasi dari berbagai pihak. Penulis juga ingin mengucapkan rasa syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah memberikan hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis diberikan kesehatan dan kelancaran dalam proses pengerjaan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Marsusi dan Ibu suci selaku kedua orangtua yang saya cintai dan saya sayangi karena senantiasa memberikan doa, nasihat, dan motivasinya.
2. Bapak Dr. Imam asngari S.E., M. Si dan Ibu Sri Andaiyani S.E., M.S.E selaku dosen pembimbing saya yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Suhel S.E., M.Si selaku dosen penguji saya yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberi kritik dan masukan yang sifatnya membangun dalam proses pengerjaan skripsi ini.
4. Kepada Bapak Dr, Mukhlis, S.E., M.Si selaku Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, para staff dan civitas akademik Fakultas Ekonomi Universitas Sriwijaya yang telah membantu proses belajar mengajar baik selama masa perkuliahan maupun dalam penyelesaian skripsi.

6. Teman -teman Jurusan Ekonomi Pembangunan dan semua pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Indralaya, 7 November 2023

Penulis



Rizky Setiawan  
NIM. 01021181823001

## ABSTRAK

### ANALISIS EFISIENSI TEKNIS INDUSTRI PUPUK DI INDONESIA DENGAN PENDEKATAN METODE STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS (SFA)

Oleh :

**Rizky Setiawan; Imam Asngari ; Sri Andaiyani**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh faktor produksi terhadap output dan mengukur tingkat efisiensi teknis pada industri pupuk di Indonesia. Jenis data yang digunakan merupakan data sekunder yang terkait dengan industri pupuk di Indonesia periode tahun 2011 sampai dengan tahun 2020. Metode penelitian yang digunakan merupakan pendekatan Stochastic Frontier Analysis (SFA) dengan menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa industri pupuk di Indonesia periode tahun 2011 sampai tahun 2020 belum efisien secara teknis dengan nilai koefisien sebesar 0,47. Variable modal dan tenaga kerja berpengaruh positif signifikan terhadap output yang dihasilkan produsen pada industri pupuk di Indonesia. Kondisi ini terjadi karena faktor produksi yang digunakan oleh industri pupuk di Indonesia belum maksimal maka output yang dihasilkan tidak optimal.

**Kata Kunci** : Efisiensi, Industri Pupuk, Stochastic Frontier Analysis (SFA)

Ketua,

Anggota,



Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si  
NIP.197306072002121002



Sri Andaiyani S.E.M.S.E  
NIP.199301272019032022

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Ekonomi Pembangunan



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



## ABSTRACT

### ANALYSIS OF THE TECHNICAL EFFICIENCY OF THE FERTILIZER INDUSTRY IN INDONESIA USING THE STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS METHOD APPROACH (SFA)

By :

**Rizky Setiawan ; Imam Asngari ; Sri Andaiyani**

This research has the purpose of determine the effect factors of production on the output and measuring technical efficiency in the fertilizer industry in Indonesia. The type of data used is secondary data related to the fertilizer industry in Indonesia for the period 2011 to 2020. The research method used is the Stochastic Frontier Analysis (SFA) approach using the Cobb-Douglas production function. The research results show that the fertilizer industry in Indonesia for the period 2011 to 2020 is not technically efficient with a coefficient value of 0.47. The capital and labour variables have a significant positive effect on the output produced by producers in the fertilizer industry in Indonesia. This condition occurs because the production factors used by the fertilizer industry in Indonesia are not optimal, so the output produced is not optimal.

**Keywords** : Efficiency, Fertilizer Industry, Stochastic Frontier Analysis (SFA)

Advisor I,

Advisor II,



Dr. Imam Asngari, S.E., M.Si  
NIP.197306072002121002



Sri Andaiyani S.E.M.S.E  
NIP.199301272019032022

Knowing,  
Chairman of The Department of Development Economic



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

<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
	Nama : Rizky Setiawan
	Nim : 01021181823001
	Tempat/Tanggal Lahir : Sidomakmur, 22 Januari 2001
	Alamat : Desa Sidomakmur, Kecamatan Kikim Barat, Kabupaten Lahat
	No. Handphone : 08-1278090468
Agama : Islam	
Jenis Kelamin : Laki – Laki	
Status : Belum Menikah	
Kewarganegaraan : Indonesia	
Tinggi Badan : 170 Cm	
Berat Badan : 61 Kg	
Kegemaran : Memancing	
Email : Rizkysetiawan2201@gmail.com	
<b>RIWAYAT PENDIDIKAN</b>	
2006 - 2012	SD NEGERI 05 KIKIM BARAT
2012 - 2015	SMP NEGERI 2 TEBING TINGGI
2015 - 2018	SMA NEGRI 1 TEBING TINGGI
2018 - 2022	Jurusan Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi, Universitas Sriwijaya
<b>PENGALAMAN ORGANISASI</b>	<b>PRESTASI</b>
KETUA DIVISI PENCAK SILAT UNSRI 2019 - 2020	Juara 2 Pencak Silat Sriwijaya championship 2019
KETUA UKM BELADIRI 2020 -2021	Juara 2 Pencak Silat Banyuwangi International Championchip 2020
HIMA4L UNSRI	Juara 1 Pencak Silat IPSI CUP Palembang 2021

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Teori Organisasi Industri.....	8
2.1.2 Teori Produksi.....	11
2.1.3 Teori Efisiensi.....	18
2.1.4 Teori Nilai Tambah.....	25
2.1.5 Stochastic Frontier Analysis (SFA).....	25
2.2 Penelitian Terdahulu.....	31
2.3 Kerangka Pemikiran.....	40
2.4 Hipotesis.....	41
BAB III.....	42
METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	42
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	42
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	42
3.4 Teknik Analisis Data.....	43
3.5 Uji Signifikansi Koefisien Regresi.....	44
3.5.1 Uji T.....	44

3.5.2 Uji <i>Gamma</i> ( $\gamma$ ) .....	44
3.5.3 Uji Sigma-Squared ( $\sigma^2$ ).....	45
BAB IV .....	46
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Hasil Penelitian.....	46
4.1.1 Gambaran Umum Industri Pupuk (ISIC 2012) di Indonesia .....	46
4.1.2 Nilai Output Pada Industri Pupuk (ISIC 2012) di Indonesia.....	49
4.1.3 Modal Pada Industri Pupuk (ISIC 2012) di Indonesia .....	50
4.1.4 Upah Tenaga Kerja Industri Pupuk (ISIC 2012) di Indonesia .....	53
4.1.5 Hasil Estimasi.....	55
4.1.6 Analisis Efisiensi.....	55
4.1.7 Uji Signifikansi.....	57
4.1.7.1 Uji T.....	57
4.1.7.2 Uji <i>Gamma</i> ( $\gamma$ ).....	58
4.1.7.3 Uji Sigma-Squared ( $\sigma^2$ ) .....	59
4.1.7.4 Uji LR Test .....	59
4.2 Pembahasan.....	59
BAB V.....	65
KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran .....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	67
LAMPIRAN.....	70

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Produksi Pupuk di Indonesia Menurut Jenisnya Tahun 2010-2021.....	5
Tabel 4. 1 Perkembangan Nilai Output Industri pupuk di Indonesia Tahun 2011 - 2020 .....	49
Tabel 4. 2 Modal Industri Pupuk di Indonesia Tahun 2011-2020.....	51
Tabel 4. 3 Upah Tenaga Kerja Industri Pupuk (ISIC 2012) Tahun 2011-2020 di Indonesia.....	54
Tabel 4. 4 Tingkat Efisiensi Pada Industri Pupuk dan Senyawa Nitrogen (ISIC 2012) Tahun 2011-2020 di Indonesia .....	55
Tabel 4. 5 Hasil Estimasi Fungsi Produksi Stochastic Frontier .....	56
Tabel 4. 6 Nilai t-statistik variabel Modal, dan Tenaga Kerja .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lima Sektor Dengan Kontribusi Terbesar Terhadap Terhadap PDB Indoneisa.....	2
Gambar 2. 1 Model Analisis Organisasi Industri .....	10
Gambar 2. 2 Kurva Isoquant .....	12
Gambar 2. 3 Kurva Produksi Total, Produksi Rata-rata dan Produksi Marjinal...	15
Gambar 2. 4 Kurva Produksi Dua Input Berubah .....	17
Gambar 2. 5 Pengukuran Efisiensi .....	21
Gambar 2. 6 Isoquant, Isocost, Efisiensi Teknis (TE), Efisiensi Alokatif (AE), dan Efisiensi Ekonomis (EE) dengan Pendekatan Dua Input .....	23
Gambar 2. 7 Fungsi Produksi Stochatstic Frontier.....	28
Gambar 2. 8 Kerangka Pemikiran .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Input .....	71
Lampiran 2 Output Frontier 4.1C.....	72

# **BAB I**

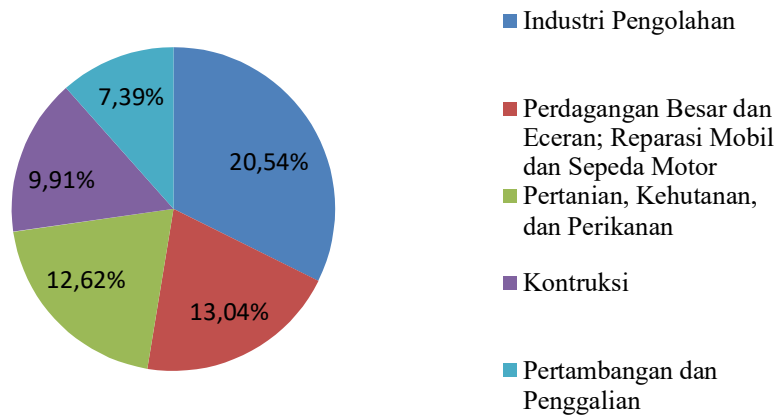
## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduknya tinggal di daerah pedesaan dan berprofesi sebagai petani. Kondisi ini mengakibatkan peranan dalam sektor pertanian menjadi andalan utama mata pencarian penduduk Indonesia (Roidah, 2013). Sektor pertanian memegang peranan penting dalam pembangunan ekonomi di Indonesia karena kemampuannya dalam mendukung perekonomian di Indonesia. Produktivitas sektor pertanian memiliki kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB). Menurut Akbar (2020) dalam hal upaya penjagaan dan peningkatan produktivitas sektor pertanian dibutuhkan ketersediaan input yang mudah untuk diperoleh.

Sektor pertanian memiliki multifungsi yang mencakup aspek produksi atau ketahanan pangan, peningkatan kesejahteraan petani atau pengentasan kemiskinan dan menjaga kelestarian lingkungan hidup. Nilai fungsi pertanian di Indonesia perlu dipertimbangkan dalam penetapan kebijakan struktur insentif sektor pertanian. Pengembangan lahan pertanian abadi akan dapat diwujudkan jika sektor pertanian dengan nilai multifungsinya dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kesejahteraan petani dan pengentasan kemiskinan (Kusumaningrum, 2019).





*Sumber : Badan Pusat Statistik Indonesia 2021 (data diolah).*

**Gambar 1 1 Lima Sektor Dengan Kontribusi Terbesar Terhadap Terhadap PDB Indoneisa**

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia tahun 2021, sektor industri pengolahan, sektor perdagangan besar dan eceran, sektor pertanian, kehutanan dan perikanan, sektor kontruksi, dan sektor pertambangan dan penggalian memiliki pengaruh terhadap pendapatan domestik negara Indonesia. Semakin besar PDB persektor

maka semakin besar pula kenaikan pada PDB Indonesia. Sektor industri pengolahan merupakan sektor dengan kontribusi terbesar terhadap PDB pada tahun 2021 yaitu dengan kontribusi sebesar 20,54 persen. Sedangkan sektor perdagangan besar dan eceran dengan kontribusi sebesar 13,04 persen, setelah itu sektor pertanian dengan kontribusi sebesar 12,62 persen. Sedangkan sektor kontruksi dengan persentase sebesar 9,91 persen, dan sektor pertambangan dan penggalian sebesar 7,39 persen.

Sektor pertanian, kehutana dan perikanan memiliki kontribusi terhadap PDB Indonesia, serta berperan dalam pembangunan ekonomi. Beberapa alasan

yang mendasari pentingnya pertanian di Indonesia antara lain berupa potensi sumber dayanya yang besar dan beragam, pangsa terhadap pendapatan nasional cukup besar, besarnya penduduk yang menggantungkan hidupnya pada sektor ini, serta menjadi basis pertumbuhan di pedesaan.

Pupuk mempunyai peran yang besar dalam menjaga ketahanan pangan di suatu negara, dengan terpenuhinya permintaan akan pupuk maka akan berpengaruh pada peningkatan sektor pertanian. Oleh karena itu industri pupuk sebagai industri yang mendukung sektor pertanian mendapat tempat khusus dalam kebijakan ekonomi di Indonesia (Pardede dan Indah, 2012). Permintaan terhadap pupuk semakin meningkat yang dipengaruhi oleh perkembangan pertanian yang pesat. Selain itu, pupuk juga merupakan salah satu faktor pendorong dalam peningkatan produksi pertanian. Penggunaan pupuk dan pestisida di Indonesia mulai meningkat pesat sejak gerakan revolusi hijau tahun 1970-an. Penggunaan pestisida dan pupuk menjadi keharusan bagi petani sejak saat itu. Pemerintah menerapkan berbagai peraturan dalam penggunaan pupuk untuk mengantisipasi dampak dalam penggunaan pupuk yang berlebihan. Program tersebut mulai diterapkan hingga terbitlah peraturan pemerintah yang mengatur tentang budi daya tanaman.

Pemerintah sebagai regulator dan stabilisator memiliki peranan mutlak dalam perkembangan industri pupuk untuk memenuhi kebutuhan pupuk di Indonesia, salah satunya dengan mendirikan beberapa produsen pupuk di Indonesia. Industri pupuk Indonesia diawali dengan didirikannya PT Pupuk Sriwijaya (Pusri) di Palembang, Sumatera Selatan pada tahun 1963. Saat ini

terdapat lima perusahaan pupuk nasional antara lain PT Pupuk Sriwijaya di Sumatera Selatan, PT Pupuk Kalimantan Timur, Tbk di Kalimantan Timur, PT Pupuk Petrokimia Gresik di Jawa Timur, PT Pupuk Kujang di Jawa Barat, dan PT. Pupuk Iskandar Muda (PIM) di Aceh Utara (Akbar, 2020).

Produksi pupuk di Indonesia perlu dikendalikan agar tercapai efisiensi dalam realisasi penggunaan dan menghindari penyalahgunaan. PT Pupuk Indonesia (Persero) berhasil mencapai target produksi dengan total realisasi produksi pupuk BUMN mencapai 12.235.419 ton pada tahun 2021. Total produksi pupuk ini terdiri dari Urea sebesar 7.967.817 ton, NPK sebesar 3.169.247 ton, Fosfat/SP-36 sebesar 325.137 ton, ZA/AS sebesar 759.194, dan ZK ( $K_2SO_4$ ) sebesar 14.024 ton (Pupuk Indonesia, 2021). Jumlah produksi pupuk yang berbeda-beda dipengaruhi oleh kebutuhan dan permintaan petani akan pupuk tersebut. Semakin luas lahan pertanian, maka akan semakin banyak jumlah pupuk yang dibutuhkan untuk lahan pertanian. Pemenuhan kebutuhan pupuk terhadap petani akan berpengaruh terhadap hasil produksi pertanian, sehingga kehidupan petani lebih sejahtera karena mendapatkan penghasilan dan memenuhi kebutuhannya. Selain itu dapat meningkatkan pertumbuhan perekonomian melalui devisa negara, tidak ada lagi kemiskinan dan memberikan lapangan pekerjaan bagi penduduk di Indonesia.

Asosiasi produsen pupuk Indonesia (2020) mencatat beberapa produksi pupuk di Indonesia berdasarkan jenisnya sejak tahun 2010-2021. Jenis-jenis pupuk yang diproduksi antara lain Urea, Fosfat/SP-36, ZA/AS, NPK, ZK dan

pupuk organik. Produksi tiap jenis pupuk tersebut selama tahun 2010 hingga 2020 dapat dilihat pada Tabel 1.1.

**Tabel 1. 1 Produksi Pupuk di Indonesia Menurut Jenisnya Tahun 2010-2021.**

Tahun	Jenis Pupuk (Ton)					
	Urea	Fosfat/ SP-36	ZA/AS	NPK	ZK (K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	Organik
2010	6,721,947	636,207	792,917	1,853,172	8,662	260,705
2011	6,743,422	441,223	816,377	2,213,491	2,954	341,476
2012	6,907,237	521,486	812,123	2,893,868	8,447	761,657
2013	6,698,349	517,757	827,225	2,528,347	8,440	787,516
2014	6,742,366	400,508	816,001	2,716,098	8,326	580,12
2015	6,917,372	281,579	694,57	3,001,087	7,842	748,773
2016	6,462,938	464,982	755,33	2,764,687	10,681	596,709
2017	6,838,063	480,131	798,782	3,282,957	15,184	868,871
2018	7,444,697	450,573	589,341	3,159,966	16,475	835,939
2019	7,722,799	479,443	698,392	2,923,452	14,366	638,521
2020	7,983,042	451,972	795,930	3,023,235	9,655	N/A
2021	7,968,504	325,138	759,226	3,169,211	14,021	N/A

*Sumber : Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia, 2022*

Berdasarkan data Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia (APPI) tahun 2022, produksi pupuk nasional selama tahun 2010 hingga tahun 2021 dominan mengalami peningkatan pada produksinya. Produksi pupuk yang memiliki total produksi terbanyak sepanjang tahun yaitu pupuk urea dengan produksi terbanyak pada tahun 2019 yakni sebanyak 7,722,799 ton. Selain itu, pupuk NPK sebagai

pupuk dengan total produksi terbanyak kedua setelah pupuk urea dengan produksi terbanyak pada tahun 2017 yakni sebanyak 3,282,957 ton. Pupuk fosfat/SP-36, ZA/AS, ZK ( $K_2SO_4$ ), dan pupuk organik memiliki jumlah produksi di bawah pupuk urea dan NPK (Pupuk Indonesia,2022).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Apakah industri pupuk di Indonesia sudah mencapai tingkat efisiensi teknis?
2. Bagaimana pengaruh modal dan upah tenaga kerja terhadap output pada industri pupuk di indonesia ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan penjabaran pada latar belakang serta terdapat dua rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menjelaskan industri pupuk di Indonesia sudah mencapai efisiensi atau belum dalam tingkat efisiensi teknis.
2. Mengetahui pengaruh faktor produksi terhadap nilai output pada industri pupuk di Indonesia.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat hasil penelitian ini yaitu :

1. Manfaat praktis

Untuk mengetahui apakah industri pupuk di Indonesia mengalami efisiensi atau inefisiensi.

2. Manfaat akademik

- a. Bagi peneliti, diharapkan penelitian ini dapat menambah ilmu dan pengetahuan mengenai efisiensi teknis industri pupuk.
- b. Sebagai referensi di kemudian hari jika ada yang meneliti hal yang sama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, R. 2010, *Pembangunan Kota Optimum, Efisien dan Mandiri*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Agung, I., Pasay, N. & Sugiharso. 2008, *Teori Ekonomi Mikro*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Aigner, D.J., Lovell, C.A.K., and Schmidt, P. 1977, "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models", *Journal of Econometrics*, 6:21-37.
- Ali, R.M, dkk. 2020, Analisis Efisiensi Teknis Dan Faktor-Faktor Sosial Ekonomi Yang Mempengaruhi Usahatani Kentang.
- Akbar, M.F. 2020, Analisis Efisiensi pada Industri Pupuk di Indonesia.
- Andryani, D., Munandar, & Fuadi. 2020, Analisis Efisiensi Teknis Industri Parabot di Kecamatan Jeumpa Kabupaten Bireuen.
- Arysonatama, Y. (2019). *Analisis Efisiensi Teknis Faktor Produksi Usahatani Tebu di Desa Setonerejo, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri*.
- Asosiasi Produsen Pupuk Indonesia, statistic APPI tahun 2021. Dikutip dari <https://www.appi/o.id>.
- Badan Pusat Statistik. (2021), *PDB Seri 2010 (Milyar Rupiah), 2020*. Dikutip dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) : <https://www.bps.go.id/indicator/11/65/7/-seri-2010-pdb-seri-2010.html>
- Bilas, R.A. 1986, *Teori Ekonomi Mikro*, Erlangga, Jakarta.
- Charnes, A., Cooper, W.W., & Rhodes, E. 1978, "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operation Research*, 2(6):429-444.
- 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.
- Chotimah, K, dkk. 2019, analisis efisiensi usahatani jagung di kecamatan randangan kabupaten pohuwato.
- Coelli, T. 1996, *A Guide to Frontier Version 4.1 : A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation*.
- Farrel, M. 1957, "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of The Royal Statistical Society* , 1957:253-281.
- Intensif Energi : Studi Kasus Industri Hulu Baja Dewi", *Economics Journal Of Airlangga University*, 2012:1–23.

- Hasibuan, N. 1993, *Ekonomi Industri Persaingan, Monopoli dan Regulasi*, LP3ES, Jakarta.
- Helalai, K., & Kalai, M. 2015, "Technical Efficiency Determinants of The Tunisian Manufacturing Industry : Stochastic Production Frontiers Estimates On Panel Data", *Journal of Economic Development*, **40(2)**:105–130.
- 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.
- Jaya, W. K. (2001). *Ekonomi Industri Edisi 2*. BPFY-Yogyakarta.
- 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.
- Kolonjono, B. 2013, *Alasan yang Mendasari Pentingnya Pertanian di Indonesia*.
- Kusumaningrum, S. I. (2019). Pemanfaatan Sektor Pertanian Sebagai Penunjang Pertumbuhan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Transaksi*, *11(1)*, 80–89.  
<http://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/transaksi/article/view/477>
- Lipsey, R. G., Courrant, P. N., Purvis, D., & Steiner, P. O. 1995, *Pengantar Mikroekonomi*, Edisi Sepuluh, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Lubis, R. R. B., Daryanto, A., Tambunan, M., & Rachman, H. P. S. (2016). Analisis Efisiensi Teknis Produksi Nanas: Studi Kasus di Kabupaten Subang, Jawa Barat. *Jurnal Agro Ekonomi*, *32(2)*, 91.  
<https://doi.org/10.21082/jae.v32n2.2014.91-106>
- Miller, R., & Meiners, E. 2000, *Teori Mikroekonomi Intermediate* (H. Munandar, Ed), PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Manurung, H. A., Asmara, R., & Maarthen, N. (2018). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung di Desa Maindu Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban: Menggunakan Pendekatan Stochastik Frontier Analysis (SFA). *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, *2(4)*, 293–302.  
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.04.4>
- Nicholson, W. 2002, *Pengantar Ekonomi Mikro dan Aplikasinya*, (Edisi Delapan; B. Mahendra & A. Aziz, Eds.), Erlangga, Jakarta.
- Nikensari, S. I. (2018). *Ekonomi Industri*. In *Gadjah Mada University Press* (Vol. 66)
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. 2001, *Mikroekonomi, Edisi Delapan*, Erlangga, Jakarta.



- Prasetyo, D. 2010, Analisis Efisiensi Teknis dan Alokatif Hotel di Kawasan Wisata Tawangmangu Kabupaten Karanganyar, **2010:3-6**.
- Pupuk Indonesia. 2021, Produksi Pupuk Indonesia Group.
- Pardede, N.I. 2012, “*Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Pupuk Urea PT. Pupuk Kujang*” Skripsi, Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Roger, M. 1998, *The Definition and Measurement of Productivity*, Australia.
- Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. 1(1)*.
- Soeharjo, A. 1991, *Profil Agroindustri : Bahan Kursus Singkat AgroIndustri BKS*, Universitas Sumatera Utara.
- Soekartawi. 2003, *Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb-Douglas*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Spencer, M.H. 1978, *Contemporary Economics, Third Edition*, Worth Publishers, New York.
- Sukirno, S. 2005, *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*, PT. Salem, Jakarta.
- Teguh, M. 2006, *Ekonomi Industri*, Raha Grafindo, Jakarta.
- Widodo, T. 2006, *Perencanaan pembangunan : Aplikasi komputer (era otonomi daerah)*, UPP STIM YKPN, Yogyakarta.
- Winanto, I.R. 2016, *Analisis Efisiensi Teknis Industri Pengolahan Logam di Kecamatan Ceper Kabupaten Klaten*.