

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI PADI DI
KABUPATEN/KOTA PROVINSI JAWA TIMUR TAHUN 2020
DENGAN PENDEKATAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS*
(DEA)**

SKRIPSI

Oleh:

Aisyah Nur Fitria

Nim: G71217026



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
PROGRAM STUDI ILMU EKONOMI
SURABAYA**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang beranda tangan di bawah ini saya:

Nama : Aisyah Nur Fitria

NIM : G71217026

Fakultas/Prodi : Ekonomi dan Bisnis Islam/Illmu Ekonomi

Judul Skripsi : Analisis Efisiensi Teknis Produksi Padi Di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur 2020 Dengan Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Dengan sungguh-sungguh menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya.

Surabaya, 06 Juli 2022

Saya menyatakan,


METERAI
TEMPEL
D0AJX888611333

Aisyah Nur Fitria

NIM. G71217026

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh Aisyah Nur Fitria NIM. G71217026 ini telah diperiksa dan disetujui untuk dimunaqasahkan.

Surabaya, 06 Juli 2022

Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'BSU', written in a cursive style.

Betty Silfia Ayu Utami, S.E., M.S.E
NIP. 198706102019032019

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh Aisyah Nur Fitria NIM. G71217026 ini telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqosah Skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam UIN Sunan Ampel Surabaya pada hari Senin, 11 Juli 2022 dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu dalam Ilmu Ekonomi.

Majelis Munaqosah Skripsi:

Penguji I

Betty Silfia Ayu Utami, SE., M.SE

NIP. 198706102019032019

Penguji II

Achmad Rofiq Fitrianto, SE., M.EI., MA., Ph.D

NIP. 197706272003121002

Penguji III

Ana Toni Roby Candra Yudha, M.SEI

NIP. 201603311

Penguji IV

Ismatul Khayati, ME

NIP. 199010172022032001

Surabaya, 21 Juli 2022

Mengesahkan,

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Dekan,



Dr. Sirajut Arifin, S.Ag., S.S., M.F.I

NIP. 197005142000031001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Aisyah Nur Fitria
NIM : G71217026
Fakultas/Jurusan : Ekonomi dan Bisnis Islam/ Ilmu Ekonomi
E-mail address : aisyahfitria07619@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI PADI DI KABUPATEN/KOTA PROVINSI

JAWA TIMUR TAHUN 2020 DENGAN PENDEKATAN *DATA ENVELOPMENT*

ANALYSIS (DEA)

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 25 September 2022

Penulis



(Aisyah Nur Fitria)

ABSTRAK

Skripsi yang berjudul “**Analisis Efisiensi Teknis Produksi Padi Di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 Dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)**” bertujuan untuk menganalisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi padi serta perbandingan *input* aktual dan input yang seharusnya digunakan pada sub sektor pertanian padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur tahun 2020. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Data yang digunakan adalah data sekunder. Metode yang digunakan untuk analisis efisiensi yaitu DEA dengan asumsi VRS (*Variabel Return to Scale*) dengan orientasi *input*.

Hasil dari penelitian DEA ini menunjukkan bahwa Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur sebagian besar sudah efisien secara teknis dalam penggunaan *input* yaitu terdapat sebanyak 20 Kabupaten/Kota (52,63%) dan masih belum efisien secara teknis sebanyak 18 Kabupaten/Kota (47,36%). Hasil dari rata-rata nilai VRS (*Variabel Return to Scale*) mencapai efisiensi tinggi dengan sebesar 0,931. Sedangkan perbandingan *input* aktual dengan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten/Kota yang tidak efisien, maka adanya perbedaan pada jumlah *input* aktual dengan *input* yang seharusnya digunakan. Kabupaten/Kota yang menggunakan *input* aktual (X_1 sampai X_7) tidak mencapai efisien yaitu berarti *input* masih bisa dikurangi supaya memperoleh Jumlah Produksi Padi yang maksimum (Y). Untuk Kabupaten/Kota yang sudah efisien pada penggunaan kombinasi jumlah *input* yang artinya alokasi penggunaan jumlah *input* X_1 , sampai X_7 dan mendapatkan Jumlah Produksi (Y) ialah *input* aktual X_1 , sampai X_7 tidak bisa dilakukan pengurangan agar bisa memperoleh Jumlah Produksi sebesar (Y).

Saran yang direkomendasikan petani untuk Kabupaten/Kota yang belum efisien, peneliti menyarankan dengan perbaikan yang perlu dilakukan yaitu menggunakan faktor-faktor produksi yang ada sesuai komposisi serta anjuran, agar pertumbuhan jumlah produksi meningkat, sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan sub sektor pertanian padi. Peneliti selanjutnya variabel-variabel, dan pendekatan yang lebih beragam guna mendapatkan hasil penelitian tingkat efisiensi produksi padi lebih beragam dan terperinci.

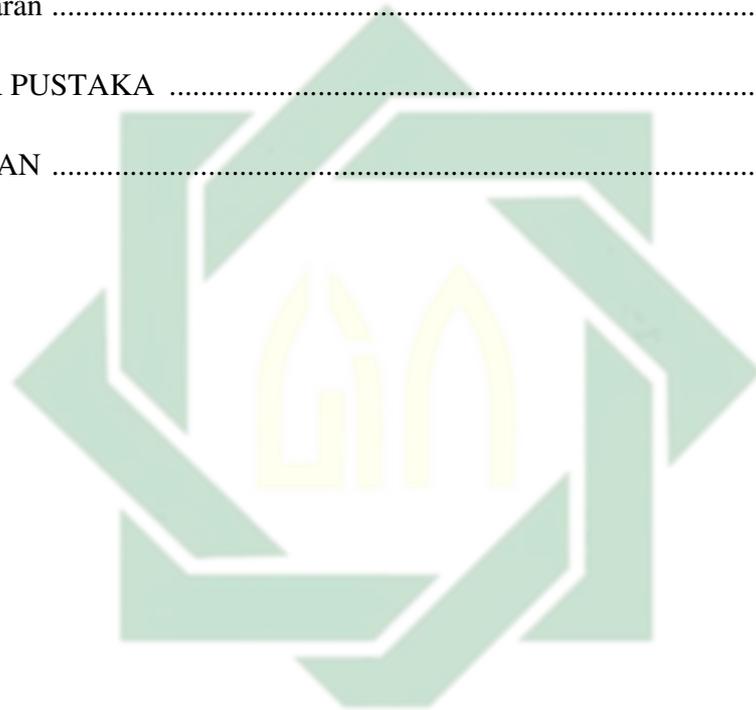
Kata Kunci: Produksi Padi, Efisiensi, DEA

DAFTAR ISI

COVER	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	10
C. Tujuan Penelitian	11
D. Kegunaan Hasil Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
A. Landasan Teori	13
1. Efisiensi	13

2. Teori Produksi	15
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Sektor Pertanian	16
4. Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	20
B. Penelitian Terdahulu	25
C. Kerangka Konseptual	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Waktu dan Tempat Penelitian	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian	33
D. Definisi Operasional	33
E. Jenis Data dan Sumber Data	35
F. Teknik Pengumpulan Data	36
G. Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN	40
A. Deskripsi Umum Objek Penelitian	40
B. Analisis Data	44
BAB V PEMBAHASAN	85
A. Tingkat Efisiensi Sektor Pertanian Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur	85
B. Perbandingan <i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan	87

BAB VI PENUTUP	91
A. Kesimpulan	91
B. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	96



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Luas lahan, Produktivitas, dan Produksi Padi Menurut Provinsi Di Pulau Jawa Tahun 2020	4
Tabel 1.2	Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Timur, 2019-2020	5
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	25
Tabel 4.1	Kriteria Penilaian Efisiensi	44
Tabel 4.2	Nilai Rata-rata dari Variabel Return to Scale Technical Efficiency (VRSTE), dan Scale Efficiency (SE) Kabupaten/Kota	46
Tabel 4.3	Distribusi Skor Efisiensi Teknis pada Model DEA Variable Return to Scale (VRS) untuk Masing-masing Kabupaten/Kota	46
Tabel 4.4	Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Luas Lahan	50
Tabel 4.5	Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja	51
Tabel 4.6	Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Pupuk Urea	52
Tabel 4.7	Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Pupuk SP-36	53
Tabel 4.8	Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan KCI	54
Tabel 4.9	Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan NPK	55
Tabel 4.10	Sebaran variabel yang digunakan 4 Kabupaten/Kota dan input slack	57
Tabel 4.11	Sebaran variabel yang digunakan 5 Kabupaten/Kota dan input slack	59

Tabel 4.12	Sebaran variabel yang digunakan 6 Kabupaten/Kota dan input slack	61
Tabel 4.13	Nilai <i>Input</i> Berlebih (Input slack) Rata-Rata dari Seluruh Kabupaten/Kota	63
Tabel 4.14	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Ponorogo	65
Tabel 4.15	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Pacitan	66
Tabel 4.16	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Trenggalek	67
Tabel 4.17	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Tulungagung	68
Tabel 4.18	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Kediri	69
Tabel 4.19	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Malang	70
Tabel 4.20	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Lumajang	71
Tabel 4.21	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Banyuwangi	72
Tabel 4.22	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Bondowoso	73
Tabel 4.23	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Pasuruan	74
Tabel 4.24	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Sidoarjo	75
Tabel 4.25	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Mojokerto	76

Tabel 4.26	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Jombang	77
Tabel 4.27	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Madiun	78
Tabel 4.28	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Tuban	79
Tabel 4.29	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kabupaten Bangkalan	80
Tabel 4.30	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kota Malang	81
Tabel 4.31	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kota Probolinggo	82
Tabel 4.32	<i>Input</i> Aktual dan <i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan dalam Kota Pasuruan	83

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Konseptual	30
Gambar 4.1	Perkembangan Produksi Padi (GKG) Menurut Bulan di Provinsi Jawa Timur, 2018-2020 (Juta Ton)	43



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal sebagai negara agraris dengan memiliki sektor pertanian yang besar. Sektor pertanian di Indonesia terus berkembang dengan pesat. Sektor pertanian merupakan sektor pangan utama, sebagai sumber mata pencaharian penduduk ataupun penopang pembangunan.¹ Tidak hanya itu sektor pertanian ini juga menjadi sumber pendapatan masyarakat. Selanjutnya sektor pertanian dijadikan sebagai pasar potensial untuk produk di dalam negeri, baik pada barang produksi ataupun barang konsumsi.

Disisi lain Indonesia disebut sebagai negara agraris, karena melimpahnya kekayaan alam dan posisi Indonesia yang dinilai strategis. Jika dilihat sisi geografisnya, Indonesia terletak di daerah tropis dengan memiliki curah hujan tinggi. Adanya kondisi seperti ini membuat Lahan yang subur serta banyak tumbuhan yang tumbuh.² Hal tersebut dapat menghasilkan berbagai jenis hasil pertanian antara lain seperti padi atau beras, jagung, kayu,

¹ Khazanani and Nugroho, 'Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Faktor Produksi Usahatani Cabai Kabupaten Temanggung (Studi Kasus Di Desa Gondosuli Kecamatan Bulu Kabupaten Temanggung)', 15 (2011), 2.

² Niken Aninsi, 'Inilah Alasan Mengapa Indonesia Disebut Sebagai Negara Agraris', *Katadata.Co.Id*, <<https://www.google.com/amp/s/katadata.co.id/amp/safrezi/berita/61658d37db87/inilah-alasan-mengapa-indonesia-disebut-sebagai-negara-agraris>> 2021, diakses 01 Desember 2021.

ubi, kacang tanah serta kedelai.³

Berdasarkan UU 32 tahun 2004 pembangunan nasional yang diarahkan pada pembangunan daerah, yaitu untuk memacu pemerataan pembangunan serta meningkatkan kesejahteraan rakyat. Maka upaya pemerataan pembangunan di Indonesia perlunya ditingkatkan guna mencapai pembangunan wilayah secara nasional. Disisi lain untuk peningkatan kesejahteraan pada petani diupayakan hendaknya harga jual dari produk-produk pertanian berada di tingkat yang bisa memberikan laba untuk petani. Hal itu karena sektor pertanian sumber pemenuh kebutuhan pokok, sandang, dan papan yang memberikan kontribusi besar di Indonesia.⁴

Sektor pertanian yang ada di Indonesia dibagi menjadi lima sub sektor yaitu meliputi sub sektor tanaman pangan dan hortikultura, sub sektor perkebunan, sub sektor kehutanan, sub sektor peternakan serta sub sektor perikanan. Sub sektor tanaman pangan yaitu sub sektor yang mempunyai peranan penting untuk mewujudkan ketahanan pangan nasional, penyedia bahan baku industri atau pangan, dan penyerapan tenaga kerja.⁵ Jenis tanaman pangan yang dibudidayakan yaitu terdiri dari tanaman padi, jagung, kedelai serta ubi kayu.

³ Trisna Wulandari, '6 Potensi Sumber Daya Alam Indonesia, Dari Pertanian Hingga Pertambangan', *DetikEdu*, <<https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5669712/6-potensi-sumber-daya-alam-indonesia-dari-pertanian-hingga-pertambangan>> 2021, diakses 01 Desember 2021.

⁴ Hanita Ayunda Kumala Devi, 'Analisis Efisiensi Teknis Subsektor Perkebunan Provinsi Jawa Timur Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)' (Universitas Brawijaya, 2017).

⁵ Maria Dhu'a Fitriana, Wan Abbas Zakaria, and Eka Kasymir, 'Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Ubi Kayu Di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung Selatan', *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 7.1 (2019), 22.

Padi merupakan salah satu dari komoditas pangan yang penting di Indonesia. Hal ini karena padi yakni sebagai penghasil dari beras, sebagai sumber makanan pokok yang dikonsumsi hampir dari seluruh rakyat di Indonesia. Selain itu kandungan yang dimiliki yakni nutrisi cukup baik, mudah disajikan juga mudah disimpan serta telah menjadi budaya konsumsi masyarakat Indonesia. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, permintaan beras serta produk turunan padi cenderung meningkat.⁶

Konsumsi beras masyarakat Indonesia akan terus mengalami peningkatan, dikarenakan pertumbuhan jumlah penduduk juga semakin banyak. Hal ini mengakibatkan ketersediaan beras nasional hampir defisit. Disamping itu kebutuhan beras nasional tidak bisa mengandalkan sepenuhnya pasokan dari impor. Oleh karena itu, dalam peningkatan ketersediaan padi nasional dengan melalui perbaikan dari sebuah sisi produksi penting dijalankan guna mewujudkan ketahanan, kedaulatan, maupun swasembada pangan.⁷

Pulau Jawa merupakan salah satu pulau penghasil tanaman pangan yang besar di Negara Indonesia. Pulau Jawa ini terdiri dari beberapa Provinsi diantaranya Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, DKI Jakarta, DI Yogyakarta, serta Banten. Terdapat beberapa provinsi yang menjadi

⁶ Badan Pusat Statistik, *Analisis Produktivitas Padi Di Indonesia 2020 (Hasil Survei Ubinan)*, <<https://www.bps.go.id/publication/2021/07/12/ed3e9eba9bbc7a1a6a3f4b6d/analisis-produktivitas-padi-di-indonesia-2020-hasil-survei-ubinan-.html>> 2020, diakses 02 Desember 2021.

⁷ Juni Hestina, Rita Nurmalina, and Suharno, 'Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Jawa Dan Luar Jawa : Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)', 7.2 (2017), 104.

lumbung pertanian padi meliputi, Jawa Timur, Jawa Tengah, dan Jawa Barat. Provinsi Jawa Timur adalah termasuk dari salah satu provinsi yang menghasilkan padi terbesar dari tiga provinsi tersebut.

Tabel 1.1
Luas lahan, Produktivitas, dan Produksi Padi Menurut Provinsi Di
Pulau Jawa Tahun 2020

No	Provinsi	Luas Lahan (ha)	Produktivitas (ku/ha)	Produksi (ton)
1	Jawa Timur	1754380,3	56,68	9944538,26
2	Jawa Tengah	1666931,49	56,93	9489164,62
3	Jawa Barat	1586888,63	56,82	9016772,58
4	Banten	325333,24	50,88	1655170,09
5	DI Yogyakarta	110548,12	47,35	523395,95
6	DKI Jakarta	914,51	49,69	4543,93

Sumber: BPS Indonesia, 2021

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia menunjukkan luas panen, produksi, dan produktivitas padi di pulau Jawa yang terdiri enam Provinsi. Provinsi Jawa Timur berada di peringkat pertama dengan luas lahan sebesar 1.754.380,30 hektar, produktivitas sebesar 56,68 ku/ha, dan hasil produksi padi sebesar 9.944.538,26 ton. Peringkat kedua ditempati Provinsi Jawa Tengah dengan luas lahan sebesar 1.666.931,49 hektar, produktivitas sebesar 56,93 ku/ha, dan hasil produksi sebesar 9.489.164,62 ton. Selanjutnya Provinsi Jawa Barat menempati peringkat ketiga dengan luas lahan sebesar 1.586.888,63 hektar, produktivitas sebesar 56,82 ku/ha, hasil produksi padi sebesar 9.016.772,58 ton. Kemudian

peringkat keempat Provinsi Banten, peringkat kelima Provinsi DI Yogyakarta, dan peringkat keenam Provinsi DKI Jakarta dengan luas lahan yang kurang dari lima ratus hektar.

Selain itu produksi padi di Indonesia memiliki beberapa provinsi yang menjadi lumbung pangan nasional, salah satunya merupakan provinsi Jawa Timur. Hal ini ditandai dengan adanya surplus beras di Jawa Timur yang meningkat di tahun 2020.⁸ Tidak hanya itu, produktivitas yang tinggi dari sektor pertanian di daerah-daerah tersebut membuat Provinsi Jawa Timur sebagai lumbung pangan nasional. Disisi lain, Gubernur Jawa Timur mengungkapkan bahwa dari wilayah Jawa Timur produksi pangan memiliki peran besar dalam menjamin ketersediaan pangan secara nasional, dimana terdapat 16 provinsi di Indonesia pada bagian timur yang suplai logistiknya sebagian besar dipasok dari Provinsi Jawa Timur.⁹

Provinsi Jawa Timur merupakan sebagai salah satu penyangga pangan nasional yang memiliki tingkat produksi padi yang berfluktuasi dari waktu ke waktu. Ketersediaan luas lahan yang bersifat tetap, tetapi cenderung berkurang karena adanya alih fungsi ke non pertanian. Cara dalam menjaga ketersediaan padi di daerah maupun pedesaan yaitu tetap

⁸ Barly Haliem, 'Jawa Timur Kini Jadi Lumbung Padi Terbesar Tahun Ini', *Kontan.Co.Id*, <<https://regional.kontan.co.id/news/jawa-timur-kini-jadi-lumbung-padi-terbesar-indonesia-tahun-ini>> 2020, diakses 02 Desember 2021.

⁹ Amaluddin, 'Tertinggi Ketiga Nasional, Khofifah Minta Lamongan Pertahankan Produksi Padi', *Medcom.Id*, <<https://www.medcom.id/nasional/daerah/0KvMd1lk-tertinggi-ketiga-nasional-khofifah-minta-lamongan-pertahankan-produksi-padi>> 2021, diakses 02 Desember 2021.

melakukan penanaman padi serta meningkatkan hasil produksinya. Dalam menjaga hasil produksi tersebut perlu adanya dukungan dari Pemerintah dengan menyediakan bahan-bahan pendukung.

Tabel 1.2
Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Timur,
2019-2020

	Kabupaten/Kota	Produksi (ton)	
		2019	2020
1	PACITAN	91 941,66	83 940,90
2	PONOROGO	322 205,50	377 333,20
3	TREGGALEK	112 213,57	108 445,62
4	TULUNGAGUNG	196 430,58	214 398,13
5	BLITAR	224 027,19	196 847,53
6	KEDIRI	222 837,82	215 913,41
7	MALANG	281 072,26	274 389,82
8	LUMAJANG	283 894,22	290 688,21
9	JEMBER	646 858,41	590 263,37
10	BANYUWANGI	445 253,86	470 832,63
11	BONDOWOSO	251 371,94	261 018,48
12	SITUBONDO	167 665,54	159 928,19
13	PRBOLINGGO	193 774,50	192 600,06
14	PASURUAN	269 463,05	272 936,27
15	SIDOARJO	234 788,11	209 109,93
16	MOJOKERTO	339 755,88	312 686,37
17	JOMBANG	344 236,34	343 163,90
18	NGANJUK	399 845,68	436 884,05
19	MADIUN	419 292,44	446 052,38
20	MAGETAN	260 671,35	309 053,07
21	NGAWI	777 190,36	837 773,15
22	BOJONEGORO	692 073,16	728 915,12
23	TUBAN	519 934,36	507 053,88
24	LAMONGAN	839 724,43	886 060,99
25	GRESIK	367 717,66	407 716,63
26	BANGKALAN	201 620,00	207 294,89
27	SAMPANG	156 219,52	191 735,47
28	PAMEKASAN	91 313,32	101 827,44
29	SUMENEP	186 090,84	228 980,21

30	KOTA KEDIRI	7 032,99	10 283,81
31	KOTA BLITAR	6 084,58	5 274,24
32	KOTA MALANG	13 909,70	11 723,75
33	KOTA PROBOLINGGO	7 165,20	7 543,19
34	KOTA PASURUAN	10 804,71	10 115,21
35	KOTA MOJOKERTO	3 565,88	4 461, 78
36	KOTA MADIUN	8 259,39	15 166, 53
37	KOTA SURABAYA	9 596, 78	11 138,05
38	KOTA BATU	5 031,10	4 988,40
	JAWA TIMUR	9 580 933,88	9 944 538,26

Sumber : BPS Provinsi Jawa Timur 2020

Berdasarkan Tabel 1.1 bahwa Provinsi Jawa Timur yaitu salah satu daerah produsen padi terbesar secara nasional di tahun 2020. Hampir dari semua Kabupaten/Kota di Jawa Timur menanam padi. Berdasarkan Tabel 1.2 Jawa Timur terdapat beberapa daerah yang menjadi penghasil produksi padi tertinggi adalah Kabupaten Lamongan, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Bojonegoro. Sedangkan untuk Kabupaten/Kota penghasil padi terendah yaitu Kota Mojokerto, Kota Batu dan Kota Blitar. Produksi padi di tahun 2020 sebesar 9,94 juta ton GKG (Gabah Kering Giling) yaitu mengalami kenaikan sebesar 363,6 ribu ton (3,79%) jika dibandingkan tahun 2019 yang sebanyak 9,58 juta ton GKG.

Dari data tersebut bisa diketahui bahwa produksi padi mengalami fluktuasi. Disisi lain terdapat Kabupaten/Kota yang mengalami penurunan pada luas lahan, akan tetapi ada beberapa Kabupaten/Kota yang luas lahannya meningkat. Dengan meningkatnya luas lahan tidak membuat besar jumlah produksi sub sektor pertanian padi meningkat. Pada kondisi seperti itu butuh adanya pencapaian efisiensi secara teknis, sehingga dalam sub

sektor pertanian padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur bisa meningkatkan jumlah produksi pada penggunaan *input* atau faktor produksi tertentu. Faktor produksi tersebut yang dimaksud merupakan pupuk, luas lahan dan tenaga kerja yang digunakan dalam menanam padi. Sedangkan pendapat dari Sukirno, fungsi produksi yakni menunjukkan sifat yang hubungan antara faktor produksi serta tingkat produksi dihasilkan.¹⁰ Faktor produksi disebut dengan istilah *input* dan *output* sebutan dari istilah jumlah produksi.

Efisiensi merupakan suatu rasio *output* dan *input*, serta perbandingan antara keluaran maupun masukan.¹¹ Terdapat definisi lain dari efisiensi yaitu suatu hasil produksi fisik yang banyak, yang bisa didapatkan dari kesatuan input atau kesatuan faktor produksi. Dalam suatu penggunaan faktor produksi dapat dikatakan efisien jika faktor produksi yang digunakan menghasilkan produksi maksimum.¹² Sedangkan bahwa tidak tercapainya suatu efisiensi pada usahatani diakibatkan kurangnya pengetahuan dalam penggunaan faktor produksi terbatas, serta kesulitan seorang petani dalam mendapatkan faktor produksi dengan jumlah tepat, maupun adanya faktor luar menyebabkan usahatani tidak efisien meliputi keadaan iklim,

¹⁰ Sadono Sukirno, *Pengantar Teori Mikroekonomi* (Jakarta: Raja Gafindo Persada, 2002).

¹¹ Krisna Irawan, 'Analisis Efisiensi Produksi Kedelai Di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan Jawa Tengah', *Fakultas Ekonomika Dan Bisnis* (Universitas Diponegoro, 2014).

¹² Rifki Andi Novia and Ratna Satriani, 'Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan Di Kabupaten Banyumas', *Mediagroediagro*, 16.1 (2020), 49–50.

geografis, dan suhu.¹³

Selain itu efisiensi juga diartikan yaitu arahan dalam mencapai sebuah tujuan secara optimal dan sesuai keinginan dengan meminimalkan sumber daya yang dikeluarkan. Efisiensi teknis merupakan suatu kemampuan perusahaan (usahatani) guna memperoleh *output* maksimal dari penggunaan *input*. Pengukuran efisiensi teknis menjadi salah satu hal yang penting yang berkaitan dengan usahatani padi. Dalam pengukuran efisiensi teknis pada penelitian ini dengan memakai variabel-variabel *input* antara lain, luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk SP-36, jumlah pupuk KCI, dan jumlah pupuk NPK, *input-input* tersebut ditambahkan agar mendapatkan jumlah produksi padi yang optimal. Efisiensi teknis ini diukur dengan menggunakan aplikasi DEA (*Data Envelopment Analysis*). DEA ini adalah metode yang digunakan dalam mengevaluasi produktivitas dari unit pengambilan keputusan (unit kerja) yang bertanggungjawab menggunakan sejumlah *input* guna mendapatkan *output* yang ditargetkan. Jika diperoleh hasil penelitian ini, maka saya sebagai peneliti akan mengetahui efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi padi dan perbandingan *input* di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur tahun 2020.

¹³ Hendrick Aristar Manurung, Rosihan Asmara, and Nidamulyawaty Maarthen, 'Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung Di Desa Maindu Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban: Menggunakan Pendekatan Stochastic Frontier Analysis (SFA)', *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2.4 (2018), 294.

Provinsi Jawa Timur pada kontribusi PDRB subsektor tanaman pangan mengalami pertumbuhan yang positif, tetapi pada laju pertumbuhan lambat untuk perlu adanya perbaikan dalam berbagai hal, misalnya perbaikan dalam agribisnis, perbaikan kualitas sumber daya manusia, pembatasan dalam pengalihan fungsi lahan dari lahan pertanian menjadi non pertanian.¹⁴ Fenomena tersebut bisa terjadi disebabkan oleh faktor-faktor yang telah digunakan. Maka untuk mengevaluasi dari permasalahan yang terjadi perlu melakukan analisis tingkat efisiensi teknis dengan tujuan dapat melihat penggunaan alokasi *input* dari berbagai Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur yang sudah digunakan. Dalam penelitian ini juga akan dilakukan analisis penggunaan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan. Dilakukannya analisis tersebut untuk melihat perbedaan pada *input* yang belum sesuai target atau anjuran, sehingga Kabupaten/Kota dapat mencapai efisiensi secara teknis. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Efisiensi Teknis Produksi Padi Di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur Tahun 2020 Dengan Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka pada penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan diantaranya adalah:

¹⁴ Badan Pusat Statistik, ‘Indikator Pertanian Provinsi Jawa Timur 2020’, <<https://jatim.bps.go.id/publication/2021/11/12/c08c967d4db893d00ae5ed2e/indikator-pertanian-provinsi-jawa-timur-2020.html>> 2021, p. 22, diakses 03 Desember 2021.

1. Bagaimana efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur tahun 2020?
2. Bagaimana perbandingan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada produksi padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur tahun 2020?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini agar memperoleh jawaban atau sasaran yang penulis ingin capai pada sebuah penelitian. Dengan demikian tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis efisiensi teknis penggunaan faktor-faktor produksi padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur tahun 2020
2. Untuk menganalisis perbandingan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada produksi padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur tahun 2020

D. Kegunaan Hasil Penelitian

Adapun manfaat atau kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Manfaat teoritis dari penelitian ini dilakukan untuk memberi informasi maupun referensi yang terkait dengan efisiensi sektor pertanian padi.

- b. Bagi peneliti, dengan melalui penelitian ini penulis bisa mendapatkan informasi dan memahami mengenai tingkat efisiensi dan faktor-faktor yang mempengaruhi sektor pertanian. Hingga penulis bisa menerapkan teori yang telah diperoleh selama kuliah.

2. **Manfaat Praktis**

- a. Bagi Pemerintah, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan serta pertimbangan untuk mengambil kebijakan yang terkait dengan pengembangan sektor pertanian padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur.
- b. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa memberikan tambahan bacaan, ilmu pengetahuan dan bisa menjadi acuan maupun referensi bagi peneliti berikutnya dengan tema yang relevan.

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Efisiensi

Definisi Efisiensi secara sederhana yaitu artinya tidak adanya pemborosan.¹⁵ Seringkali efisiensi dikaitkan dengan suatu kinerja organisasi, dimana efisiensi mencerminkan perbandingan diantara masukan (*input*) dengan keluaran (*output*). Tidak hanya itu pada berbagai literatur sering juga efisiensi dikaitkan dengan produktivitas dikarenakan sama-sama menilai variabel *input* terhadap *output*. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) efisien diartikan tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga dan biaya).

Pengertian efisiensi dikemukakan oleh Mahmudi ialah suatu proses yang dilakukan untuk mengukur dan membandingkan keluaran maupun masukan. Ataupun mengukur perbandingan diantara *output* yang dihasilkan pada *input* yang digunakan.¹⁶ Sedangkan pengertian efisiensi yang lain adalah suatu kombinasi antara faktor produksi telah digunakan pada kegiatan produksi agar memperoleh *output* yang optimal.¹⁷

¹⁵ Nopirin, *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro Dan Mikro* (Yogyakarta: BPFE Yogyakarta, 2000).

¹⁶ Mahmudi, *Manajemen Kinerja Sektor Publik, Edisi Kedua* (Yogyakarta: YKPN, 2010).

¹⁷ Anggy Eka Puspitasari, 'Analisis Efisiensi Teknis Sub Sektor Tanaman Pangan Dan Hortikultura Di Provinsi Jawa Timur Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)' (Universitas Brawijaya Malang, 2017).

Dalam efisiensi, adapun faktor-faktor yang menyebabkan yaitu sebagai berikut :

- a. Jika dengan *input* yang sama bisa memperoleh *output* lebih besar.
- b. *Input* yang kecil akan menghasilkan *output* yang sama
- c. Pada *input* yang lebih besar bisa mendapatkan *output* yang lebih besar lagi.

Sedangkan pengertian efisiensi dibedakan menjadi tiga, yaitu efisiensi teknis, efisiensi harga, dan juga efisiensi ekonomi yaitu sebagai berikut:

1. Efisiensi teknis

Efisiensi Teknis merupakan suatu perbandingan antara produksi sebenarnya dengan tingkat produksi yang bisa dicapai.

2. Efisiensi harga (Efisiensi Alokatif)

Efisiensi harga (efisiensi alokatif) yaitu menunjukkan bahwa hubungan pada biaya produksi serta *output*. Tercapainya efisiensi alokatif apabila perusahaan itu dapat ataupun mampu memaksimalkan keuntungan/laba yakni dengan menyamakan suatu nilai produk majrial (NPM) disetiap faktor produksi dengan harganya.

3. Efisiensi ekonomi

Efisiensi ekonomi ini terjadi jika petani menaikkan hasil dengan menekan harga faktor produksi serta hasilnya dijual dengan harga cukup tinggi. Pada kata lain, seorang petani bisa melakukan efisiensi ekonomi dan juga efisiensi

teknis maupun efisiensi harga (efisiensi alokatif).¹⁸

2. Teori Produksi

Fungsi produksi menunjukkan bahwa sifat hubungan diantara faktor-faktor produksi dan tingkat produksi yang dihasilkan. Faktor-faktor produksi juga dikenal dengan istilah *input* dan jumlah produksi yang disebut *output*.¹⁹ Fungsi produksi biasanya dinyatakan dengan bentuk rumus, yaitu sebagai berikut:

$$Q = f(K, L, R, T)$$

Dimana K adalah jumlah stok modal, L adalah jumlah tenaga kerja yang diantaranya seperti tenaga kerja serta keahlian keusahawan, R adalah sebuah kekayaan alam, T adalah tingkat teknologi yang digunakan. Namun, Q adalah suatu jumlah produksi yang diperoleh dari berbagai jenis faktor produksi, yakni secara bersama digunakan guna memproduksi barang yang sedang dianalisis sifat produksinya.

Dalam persamaan tersebut yang dimaksud adalah pertanyaan matematik yang pada dasarnya yakni tingkat produk sebuah barang tergantung pada jumlah modal, jumlah tenaga kerja, jumlah kekayaan alam, serta tingkat teknologi digunakan. Untuk jumlah produksi yang berbeda dengan sendirinya akan membutuhkan berbagai faktor produksi tersebut

¹⁸ Popy Satiti, 'Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Kopi Di Kecamatan Sumowono Tahun 2012' (Universitas Negeri Semarang, 2013).

¹⁹ Sadono Sukirno, *Mikroekonomi Teori Pengantar* (Depok: PT. Rajagrafindo Persada, 2016).

dalam jumlah yang berbeda juga. Disisi lain, dalam satu tingkat produksi, bisa juga digunakan gabungan faktor produksi yang berbeda.

Pada teori ekonomi didapatkan juga satu asumsi dasar terkait dengan sifat fungsi produksi. Yaitu fungsi produksi dari seluruh produksi, bilamana seluruh produsen dianggap tunduk pada sebuah hukum yang disebut : *The Law Of Diminishing Returns*. Dalam hukum itu menyatakan bahwa apabila satu macam *input* ditambah dengan penggunaan sedang *input* yang lainnya tetap, maka tambahan *output* yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit *input* yang ditambahkan tadi mula- mula menaik, namun selanjutnya menurun apabila *input* tersebut terus ditambah.²⁰

3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Sektor Pertanian

Pada dasarnya, dalam kegiatan pertanian menyertakan *input* (faktor-faktor produksi) guna mendapatkan *output* (produk). Produksi pertanian pada usahanya tetap menggunakan *input* guna mendapatkan *output*, bilamana *input* ialah sesuatu yang terlibat pada suatu proses produksi sama seperti halnya penggunaan pada tanah (lahan), tenaga kerja, modal, sarana produksi serta pengelolaan.²¹ Demikian pula, pada sektor pertanian terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi produksi antara lain:

²⁰ Boediono, *Ekonomi Mikro* (Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta, 2014).

²¹ Mubyarto, *Pengantar Ekonomi Pertanian* (Jakarta: LP3ES, 2001).

a. Luas Lahan

Luas lahan ialah suatu luas lahan petani atau daerah tanaman yang ada bagian tanaman yang sedang mengeluarkan hasil. Luas lahan juga merupakan suatu penentu faktor produksi dikomoditas pertanian. Sedangkan lahan sendiri diartikan sebagai faktor produksi yang merupakan sebuah pabrik hasilnya pertanian yakni tempat produk tersebut berjalan serta dari manapun suatu hasil produksi keluar.²² Disamping itu, Soekartawi mengemukakan bahwa semakin luasnya lahan petani, maka semakin menjadi efisien lahan. Namun lahan sangat luas bisa berakibat inefisien diakibatkan yaitu:

- b. Lemah pengawasan pada penggunaan faktor produksi meliputi bibit, obat-obatan, pupuk serta tenaga kerja.
- c. Persediaan tenaga kerja yang terbatas sekitar wilayah itu yang berakhir mempengaruhi pada efisiensi usaha pertanian itu.
- d. Persediaan pada modal yang terbatas guna membiayai untuk usaha pertanian itu.²³

Meskipun demikian, bisa terjadi sebaliknya jika lahan dengan luas relatif yang sempit, usaha pengawasan penggunaan dalam faktor produksi semakin membaik, dalam penggunaan tenaga kerja yang cukup, serta modal yang akan dibutuhkan tidak begitu besar.

²² Mubyarto, *Pengantar Ekonomi Pertanian Edisi III* (Jakarta: LP3S, 2002).

²³ Soekartawi, *Prinsip-Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian* (Jakarta: Rajawali Pers, 1993).

b. Tenaga kerja

Definisi dari tenaga kerja adalah seorang penduduk yang sedang atau telah bekerja, maupun sedang dalam mencari pekerjaan dan melaksanakan kegiatan lain meliputi bersekolah serta mengurus rumah tangga. Salah satu dari faktor produksi yaitu tenaga kerja. Tenaga kerja itu menyangkut pada manusia yang dapat bekerja guna menghasilkan barang maupun jasa serta memiliki nilai ekonomi yang bisa bermanfaat untuk kebutuhan di masyarakat, dengan cara fisik kemampuan dalam bekerja yang diukur dengan umur. Pada dasarnya penduduk yang disebut tenaga kerja pada usia (15-64 tahun).

Dalam bidang usaha pertani, tenaga kerja bisa dibedakan menjadi dua macam yakni menurut sumbernya dan jenis. Tenaga kerja menurut sumber berasal dari keluarga serta di luar keluarga. Untuk tenaga kerja menurut jenisnya didasarkan atas spesialis bekerja yang dikenal tenaga kerja laki-laki, perempuan maupun anak-anak.²⁴

c. Modal

Modal diekonomi diartikan merupakan suatu barang maupun uang bersama-sama sebuah faktor produksi lahan serta tenaga kerja yang digunakan dalam mendapatkan barang baru ataupun suatu hasil usaha tani pada proses

²⁴ Desi Saputra Rafiie, 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Di Kecamatan Kaway XVI Kabupaten Aceh Barat' (Universitas Teuku Umar, 2013).

produksi. Namun, menurut sifatnya modal dapat dibedakan menjadi dua yaitu modal tetap (*fixed cost*) dan modal bergerak (*variabel cost*). Modal tetap ialah suatu modal yang dipakai tidak habis pada sekali proses produksi, yang meliputi tanah/lahan, bangunan, dan juga alat usaha tani. Sedangkan modal bergerak ialah suatu modal yang bisa habis dipakai pada sekali proses produksi, seperti halnya uang tunai dibayarkan pada tenaga kerjanya. Demikian sumber modal seorang petani dapat diperoleh dari petani itu sendiri ataupun luar pertanian.²⁵

d. Bibit

Bibit atau benih merupakan penentu keunggulan dari komoditas. Dengan bibit unggul biasanya dapat menghasilkan suatu produk yang baik berkualitas. Disamping itu semakin unggul bibit komoditas dari pertanian, maka produksi pertanian yang dicapai juga semakin tinggi.

e. Pupuk

Dalam pemberian pupuk secara komposisi yang tepat bisa memperoleh suatu produk yang berkualitas. Terdapat dua pupuk yang sering digunakan yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik yaitu sebuah pupuk yang asalnya dari bagian ataupun sisa binatang serta tanaman, Misalnya seperti pupuk kandang, kompos, guano, bungkil, pupuk hijau dan juga tepung tulang. Sedangkan pupuk anorganik ataupun pupuk buatan yaitu sebuah pupuk yang telah diproses

²⁵ Ibid, hal 25.

di pabrik, misalnya seperti TSP, KCI dan pupuk urea.

f. Pestisida

Pestisida begitu dibutuhkan sebuah tanaman guna mencegah dan membasmi hama serta penyakit yang menyerangnya. Penggunaan pestisida dapat menguntungkan petani tetapi juga dapat merugikan petani. Pestisida yang menguntungkan petani dengan penggunaan yang tepat, dimana tanaman tersebut terbebas dari penyakit. Disisi lain yang merugikan petani yaitu apabila terjadi kesalahan dalam pemakaian. Kerugian yang ditimbulkan seperti pencemaran pada lingkungan, keracunan berakibat kematian kepada manusia maupun hewan peliharaan, dan juga rusaknya dari komoditas pertanian.

4. Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Data Envelopment Analysis (DEA) merupakan teknik penelitian *non-parametric* berdasarkan metode optimasi matematis.²⁶ *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan pendekatan non-parametrik dapat dilakukan untuk mengukur suatu efisiensi produksi. Aplikasi model DEA sudah digunakan dalam pengukuran di berbagai ilmu pengetahuan maupun kegiatan operasional.²⁷ Model pada pengukuran tingkat kinerja maupun produktifitas dari unit organisasi sekelompok yaitu dikembangkan dari *Data Envelopment Analysis* (DEA).

²⁶ Elena Toma and others, 'DEA Applicability in Assessment of Agriculture Efficiency on Areas with Similar Geographically Patterns', *Italian Oral Surgery*, 6 (2015), 704–11.

²⁷ William W Cooper, *DEA: Comprehensive Text with Models, Application, Reference and DEA Solver Software Second Edition* (New York: Springer, 2007).

Pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA) ialah dari salah satu metode *frontier non-parametric* dalam mengukur sebuah efisiensi dari suatu kinerja, di mana menggunakan banyak *input* (masukan) serta *output* (keluaran) dengan pembobotan sama di variabel yang dipakai. Dalam mengukur sebuah efisiensi relatif pada DEA tiap responden disebut sebagai DMU (*Decision Making Unit*) yang relatif dari usaha apabila usaha tersebut berada pada sekitar kurva hasil dari pengolahan efisiensi *frontier*. Dalam DMU yang ada di kurva *frontier* dapat disebut DMU yang mencapai efisiensi relatif apabila dibandingkan dengan DMU yang lain pada model ini. Adapun kelebihan DEA jika dibandingkan suatu alat analisis *linear programming* maupun alat analisis efisiensi parsial yaitu DEA bisa menunjukkan tingkat efisiensi yang relatif di tiap DMU pada DMU yang lain, di mana lebih efisien serta bisa mengindikasikan DMU tidak efisien.²⁸

Inti dari DEA yaitu merupakan menentukan bobot (*weighted*) maupun timbangan dalam setiap variabel *input* ataupun *output*, namun dapat memenuhi dua yang disyaratkan. Pertama, pada bobot tidak boleh negatif. Kedua, bobot tersebut harus bersifat universal, yang berarti di setiap unit pada sampel harus bisa menggunakan seperangkat bobot yang sama guna mengevaluasi rasio (*total weight output atau total weighted input*) rasio tersebut $\square 1$.

Unit yang efisien dengan secara relatif yaitu nilai dualnya sama dengan 1

²⁸ Sudaryanto, *Metode Dan Aneka Teknik Analisis Bahasa Pengantar Penelitian Wahana Kebudayaan Secara Linguistik* (Yogyakarta: Duta Wacana University Press, 1993).

atau nilai efisiensi 100%, tetapi jika nilai dualya kurang 1 maka unit tidak efisien secara relative.²⁹ Adapun langkah-langkah untuk pengukuran efisiensi pada metode DEA sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi DMU yang akan diteliti.
- b. Mengidentifikasi serta menghitung faktor *output* dan *input* akan digunakan.
- c. Menentukan efisiensi disetiap DMU berdasarkan *output* dan *input* yang digunakan.
- d. Memperbaiki nilai DMU yang tidak efisien.

Untuk DMU efisien memungkinkan seorang peneliti dalam memperkirakan *efficiency frontier* yang diperoleh dari data. Dari hal itu, DMU yang ada di *efficiency frontier* ialah DMU yang efisien, tetapi sebaliknya pada DMU tidak ada di *efficiency frontier* yaitu DMU yang tidak efisien. *Slack* yaitu menunjukkan suatu tingkat inefisiensi DMU yang tidak efisien serta menunjukkan sebuah kinerja kurang baik, baik dari sisi *output*, *input* maupun dua-duanya. Apabila penggunaan *input* tidak efisien yaitu dikenal *input slack*, sedangkan jika hasil dari *output* belum efisien yaitu dikenal *output slack*.

Pada dasarnya, dalam metode DEA ini memiliki keunggulan maupun kelemahan adalah sebagai berikut:

1. Keunggulan Metode DEA

²⁹ Aam Slamet Rusydiana, *Mengukur Tingkat Efisiensi Dengan Data Envelopment Analysis* (Bogor: Smart Publishing, 2013).

- Dapat menangani banyak *input* atau *output*;
- Tidak perlu asumsi hubungan fungsional diantara variabel *input* atau *output*;
- UKE (Unit Kegiatan ekonomi) dibandingkan dengan sesamanya secara langsung;
- *Input* serta *output* bisa memiliki satuan pengukuran berbeda. Dengan contoh X1 bisa dalam unit dan X2 dalam dollar tanpa prioritas keduanya.³⁰

2. Kelemahan Metode DEA

- Sifatnya simple spesifik;
- Merupakan *extreme point technique*, suatu kesalahan pengukuran bisa bersifat fatal;
- DEA sangat baik dalam estimasi efisiensi relatif Unit kegiatan ekonomi (UKE) akan tetapi, sangat lambat dalam mengukur efisiensi absolut, dengan kata lain dapat membandingkan sesama UKE namun bukan membandingkan maksimisasi secara teori;
- Uji hipotesis secara statistik pada hasil DEA yang sulit dilaksanakan;
- Memakai perumusan *linear programming* yang terpisah dalam setiap UKE;
- Bobot serta *input* yang diperoleh DEA tidak bisa ditafsirkan pada nilai ekonomi.
- Hanya untuk mengukur produktivitas relatif dari UKE (unit kegiatan

³⁰ Eka Dian Puspitasari, 'Analisis Efisiensi Pengeluaran Pemerintah Sektor Kesehatan Di Provinsi Jawa Tengah 2012-2014' (Universitas Negeri Semarang, 2016).

ekonomi) bukan pada produktivitas absolut.³¹



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

³¹ Ibid, hal 3

B. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel	Metode Yang Digunakan	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan
1	Juni Hestina, Rita Nurmalina, dan Suharno	Analisis Efisiensi TeknisUsahatani Padi di Jawa dan Luar Jawa : Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Input: Luas lahan, jumlah benih, pupuk urea, tenaga kerja didalam keluarga, NPK, serta tenaga kerja luar. Output: produksi padi dan produktivitas.	DEA dan Tobit	Rata - rata petani responden pada kegiatan usahatani masih belum menggunakan/memakai <i>input</i> sesuai <i>input</i> yang diajarkan, halnya penggunaan benih, Urea, serta NPK. Petani di Jawa bisa mengurangi dalam penggunaan urea sebesar 6.75 kg, NPK sebesar 14.96 kg, serta tenaga kerja sebesar 7.45 HOK, sedangkan pada petani luar Jawa urea sebesar 6.75 kg, NPK sebesar 6.01 kg, dan tenaga kerja sebesar 15.93 HOK supaya usahatani padi bisa efisien secara teknis.	Persamaan : 1. Variabel input yaitu luas lahan, pupuk urea, NPK, tenaga. Untuk variabel output yang sama ialah produksi padi. 2. Metode yang digunakan DEA. Perbedaan: 1. Variabel output yaitu produktivitas dan variabel input yakni jumlah benih, tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga. 2. Metode yang digunakanyaitu model tobit.
2	Hanita Ayunda Kumala Devi (2017)	Analisis Efisiensi TeknisSubsektor Perkebunan Provinsi Jawa Timur Dengan Metode <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Variabel ouput: PDRB subsektor perkebunan atas dasar harga konstan, variabel input : luas lahan, jumlah pupuk SP36,	DEA	Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur sebagian banyak telah efisien secara teknis pada penggunaan/pemakaian <i>input</i> nya, akan tetapi masih ada 18 Kabupaten/Kota ataupun sebesar 54,55% tidak efisien secara teknis	Persamaan : 1. Variabel input antara lain luas lahan, jumlah pupuk SP36, jumlah pupuk NPK, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk urea. 2. Metode DEA

3	Badratun Nafis, Hijri Juiliansyah	Efisiensi Produksi Arabika Pada PT. Oro Kopi Gayo Kota Takengon	jumlah pupuk NPK, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk urea, jumlah pupuk organik, jumlah petani perkebunan, jumlah tenaga kerja perkebunan	DEA	pada penggunaan <i>input</i> , yang efisien sebesar 45,45%. Terjadinya hal itu dikarenakan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur yang tidak/belum efisien memakai/menggunakan <i>input</i> berlebih. Terdapat 13 Kabupaten/Kota di Jawa Timur yang nilai rata - rata dalam penggunaan <i>input</i> lebih besar yaitu pupuk organik. Untuk itu, 13 Kabupaten/Kota rata	<p>Perbedaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel output yaitu PDRB subsektor perkebunan atas dasar harga konsta. <p>Variabel input yaitu jumlah petani perkebunan, jumlah tenaga kerja perkebunan</p>
4	Fajar Firmana, Rita Nurmalina dan Amzul Rifin	Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Kabupaten Karawang Dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	<p>variabel input:</p> <p>luas lahan, tenaga kerja, biaya produksi variabel output:</p> <p>hasil produksi dan ekspor</p>	DEA serta regresi tobit	<p>Dari semua desa yang sudah mencapai taraf efisien pada pengelolaan kebun kopinya. Sedangkan dari segi produksi dan ekspor sangat efisien pada 4 desa tersebut. Untuk perbandingan antara ekspor dengan input yang digunakan semua desa sangat efisien memperoleh score 1 dalam skala efisiensinya.</p> <p>di Desa Kalibuaya petani padi yang efisien secara teknis sebesar 32 orang (50,00 persen) dari seluruh responden dengan nilai rata - rata efisiensi teknis sebesar 0,899. Dalam penggunaan/pemakaian pupuk urea petani bisa mengurangi sebesar 19,173kg, pupuk NPK 19,319 kg, serta tenaga kerja 1,385 HOK. Sedangkan faktor - faktor yang berpengaruh pada nilai efisiensi teknis pada usahatani padi di Desa</p>	<p>Persamaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel input yakni luas lahan, dan tenaga kerja. Metode DEA <p>Perbedaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel output yaitu ekspor Metode DEA dengan asumsi CRS
4	Fajar Firmana, Rita Nurmalina dan Amzul Rifin	Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Kabupaten Karawang Dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	<p>variabel input:</p> <p>benih padi, pupuk urea, insektisida padat, pupuk NPK insektisida cair, dan tenaga kerja (tenaga kerja didalam keluarga dan tenaga kerja diluar keluarga) variabel output: produksi dan produktivitas padi</p>	DEA serta regresi tobit	<p>Dari semua desa yang sudah mencapai taraf efisien pada pengelolaan kebun kopinya. Sedangkan dari segi produksi dan ekspor sangat efisien pada 4 desa tersebut. Untuk perbandingan antara ekspor dengan input yang digunakan semua desa sangat efisien memperoleh score 1 dalam skala efisiensinya.</p> <p>di Desa Kalibuaya petani padi yang efisien secara teknis sebesar 32 orang (50,00 persen) dari seluruh responden dengan nilai rata - rata efisiensi teknis sebesar 0,899. Dalam penggunaan/pemakaian pupuk urea petani bisa mengurangi sebesar 19,173kg, pupuk NPK 19,319 kg, serta tenaga kerja 1,385 HOK. Sedangkan faktor - faktor yang berpengaruh pada nilai efisiensi teknis pada usahatani padi di Desa</p>	<p>Persamaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel input yakni jumlah pupuk NPK, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk urea. Metode DEA <p>Perbedaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel input yaitu benih padi, insektisida padat, insektisida cair, tenaga kerja dalam keluarga dan luar keluarga.

5	Riatania R.B. Lubis, Arief Daryanto, Mangara Tambunan, dan Handewi P.S. Rachman	ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI NANAS: STUDI KASUS DI KABUPATEN SUBANG, JAWA BARAT	Produktivitas lahan, rasio pendapatan nanas terhadap biaya tenaga kerja, rasio R/C, umur, pengalaman, pendidikan, jumlah anggota keluarga, anggota kelompok tani, pola tanam tumpang sari	DEA dan Model regresi tobit	Kalibuyaya adalah usia, pendidikan, penggunaan/pemakaian pupuk organik maupun pengalaman berusahatani.dengan Hasil dari penelitian tersebut dengan metode DEA adalah efisiensi teknis petani nanas bervariasi antara 9,5-100 persen dengan rata - ratanya sebesar 55,2 persen (crste) dan 78,8 persen (vrste). Sedangkan menggunakan model regresi tobit dalam menghitung faktor yang menentukan inefisiensi teknis menunjukkan produktivitas lahan, rasio tanam tumpang sari pengaruh positif serta signifikan terhadap inefisiensi teknis produksi nanas.	2. Metode menggunakan regresi tobit
6	Triana Dwi Wahyuni, Sasongko dan Sri Muljaningsih	Analisis Efisiensi dan Faktor-faktor Produksi Komoditas Sektor Basis Kabupaten Pati(Studi Kasus Budidaya Ikan Bandeng Kabupaten Pati, Jawa Tengah)	Jumlah benih, luas lahan, tenaga kerja, jarak antara tambak dengan laut.	Metode DEA dengan asumsi <i>output oriented</i> serta pendekatan <i>Variabel Return to Scale (VRS)</i> dan analisis regresi linear berganda	Hasil penelitian ini mengungkapkkan bahwa tingkat dalam efisiensi teknis pada pembudidayaan bandeng di Kabupaten Pati tergolong masih sangat rendah. Sedangkan analisis regresi menunjukkan penggunaan benih, jarak lokasi tambak dengan laut dan luas lahan memiliki pengaruh yang signifikan, untuk penggunaan tenaga kerja yang tidak berpengaruh signifikan pada produksi bandeng.	2. Metode menggunakan regresi tobit

7	Marfin Lawalata, Dwidjonon Hadi Darwanto, dan Slamet Hartono	Efisiensi Relatif Usahatani Bawang Merah di Kabupaten Bantul dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	Luas lahan usahatani, umur/usia petani, pendidikan formal petani, pengalaman usahatani, jumlah tanggungan keluarga petani.	Analisis DEA dengan asumsi <i>output oriented</i> serta analisis regresi <i>Ordinary Least Squares (OLS)</i>	Hasil penelitian ini bahwa usahatani bawang merah Kabupaten Bantul belum efisien. Berdasarkan perhitungan efisiensi yang digunakan metode <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) dengan orientasi <i>output</i> , pada asumsi VRS tersebut memperoleh jumlah usahatani efisien yang lebih banyak daripada inefisienhal demikian pada nilai rata-rata <i>technical efisiensi</i> (TE). Untuk faktor yang berpengaruh yaitu luas lahan, umur petani, pendidikan serta pengalaman petani.	<p>Persamaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel input yakni luas lahan Metode analisis DEA <p>Perbedaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel input umur/usia petani, pendidikan formal petani, pengalaman usahatani, jumlah tanggungan keluarga petani. Analisis regresi <i>Ordinary Least Squares (OLS)</i>
8	Hendrik Widiyanto, Edy Yusuf Agung Gunanto dan Nugroho SBM	Analisis Efisiensi FaktorProduksi Usahatani Tembakau Rakyat (Studi Empiris: Desa Munggangsari, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang)	luas lahan, bibit, pupuk organik, pupuk ZA, pupuk SP36, fungsida, tenaga kerja	metode analisis regresi (software e-views 7) serta uji efisiensi (software DEAP)	Hasil penelitiannya yaitu menunjukkan variabel bibit, luas lahan, pupuk organik, serta fungsida berpengaruh signifikan pada produksi tembakau. Sedangkan variabel pupuk SP36, pupuk ZA serta tenaga kerja tidak berpengaruh pada produksi tembakau. Untuk nilai dariefisiensi teknis pada tembakau yaitu 0,651.	<p>Persamaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel input yakni luas lahan, jumlah pupuk SP36, jumlah pupuk ZA, tenaga kerja Metode analisis regresi <p>Perbedaan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Variabel input yaitu bibit, pupuk organik, fungsida

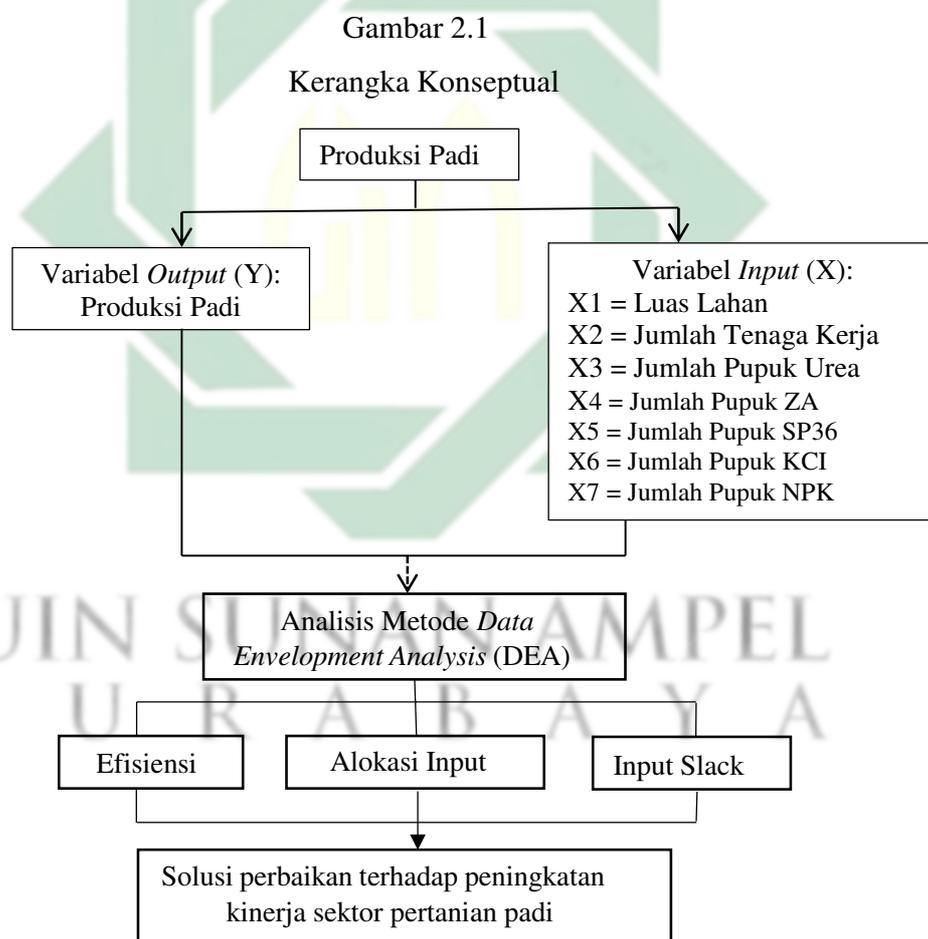
9	Anna owakk, omaz Kijek, atarzyna omanska (015)	<i>Technical Efficiency And Its Determinants In The European Union Agriculture</i>	Indeks produktivitas tanah, rata-rata luas lahan, presentase pertanian yang dikelola oleh pemegang atas 55 tahun, persentase manajer pertanian dengan pertanian penuh pelatihan alam, subsidi investasi dalam euro per pertanian	Metode DEA	pada 27 Negara anggota Uni Eropa tingkat efisiensi teknis pertanian beragam serta perbedaan antara negarabagian dengan yang tinggi, yang terendah efisiensi barat yaitu 40%. Dalam mempertimbangan perhitungan faktor-faktor yang menentukan efektivitas pertanian teknis bahwa stimultan terbukti menjadi faktor-faktor seperti tanah kualitas, usia manajer serta biaya tambahan untuk investasi. Ukuran pertanian tampaknya tidak relevan dari sudut pandang efisiensi teknis sektor pertanian.	<p>Persamaan :</p> <p>1. Metode DEA</p> <p>Perbedaan :</p> <p>1. Variabel yang digunakan Indeks produktivitas tanah, rata-rata luas lahan, presentase pertanian yang dikelola oleh pemegang atas 55 tahun, persentase manajer pertanian dengan pertanian penuh pelatihan alam, subsidi investasi dalam euro per pertanian</p>
---	--	--	--	------------	--	---

C. Kerangka Konseptual

Kontribusi PDRB subsektor pertanian tanaman pangan mengalami pertumbuhan yang positif, tetapi laju pertumbuhannya melambat, hal tersebut perlu adanya perbaikan dari peran faktor-faktor produksi yang mempengaruhi. Sehingga terdapat pengaruh pada penggunaan *input* yang seperti luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk Urea, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk SP-36, jumlah pupuk KCI, jumlah NPK yang digunakan. Jumlah tenaga kerja di setiap Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur yaitu masih belum efisien secara teknis, maka perlu mengoptimalkan dalam penggunaannya, dikarenakan jika tidak digunakan dengan maksimal akan berpengaruh secara signifikan terhadap *output* yang diperoleh. Menurut penelitian Hanita berpendapat bahwa PDRB dipengaruhi oleh perkembangan dari masing-masing sektor pertanian terhadap PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Jawa Timur dipengaruhi dari besarnya kontribusi masing-masing subsektor salah satunya begitu berperan pada kontribusi sektor pertanian yakni subsektor perkebunan pengalokasian *input* produksi itu akan bisa diketahui dengan melakukan analisis menggunakan metode DEA.³² Penggunaan dari metode DEA yaitu berdasarkan efisiensi relative dari model *Decision Making Unit* (DMU) yang telah ada maka akan bisa diketahui nilai efisiensi teknis dari setiap daerah/wilayah. Dalam analisis dengan metode DEA akan memperoleh nilai yang menunjukkan bahwa adanya *input slack* yang artinya daerah itu tidak efisien secara

³² Hanita Ayunda Kumala Devi, 'Analisis Efisiensi Teknis Subsektor Perkebunan Provinsi Jawa Timur Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)' (Universitas Brawijaya, 2017)

teknis. Apabila setelah diketahui faktor efisiensi teknis yang sudah dicapai serta faktor yang mempengaruhi dari perubahan efisiensi, untuk selanjutnya dapat dirumuskan solusi perbaikan yang perlu dilakukan dalam meningkatkan efisiensi dengan mengelola kombinasi pada penggunaan *input* secara optimal di wilayah yang belum efisien. Berdasarkan dari penjelasan diatas maka kerangka konseptual penelitian bisa dilihat pada Gambar 2.1 sebagai berikut:



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, jenis yang digunakan oleh penulis yaitu pendekatan kuantitatif dengan analisis *Data Envelopment Analysis* (DEA). DEA ialah sebuah metode analisis dengan desain khusus guna mengukur efisiensi relatif dari masing-masing pada unit sampel penelitian.

Penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Sedangkan untuk definisi lain menyatakan bahwa penelitian kuantitatif adalah penelitian yang banyak menuntut penggunaan angka, mulai dari pengumpulan angka, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.³³

DEA ini adalah metode yang digunakan dalam mengevaluasi produktivitas dari unit pengambilan keputusan (unit kerja) yang bertanggungjawab menggunakan sejumlah *input* guna mendapatkan *output* yang ditargetkan. Data ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data pada penelitian ini berupa angka-angka serta analisis menggunakan statistik. Tujuan dari metode DEA yaitu untuk mendapatkan DMU (*Decision Making Unit*) yang terbaik diantara sejumlah DMU yang lain dengan membandingkan DMU.

³³ Sandu Siyoto, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini tempatnya dilakukan di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur. Untuk data yang diambil pada penelitian ini, dalam kurun waktu selama satu tahun yakni 2020.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah suatu wilayah generalisasi yang terdiri atas; obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁴ Sedangkan sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.³⁵ Dalam penelitian ini yang digunakan populasi adalah sektor pertanian provinsi Jawa Timur dengan sampel sub sektor pertanian padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam sebuah penelitian ini diantaranya adalah:

1. Jumlah produksi (Y)

Jumlah produksi merupakan jumlah keseluruhan produksi padi yang didapatkan petani dalam jangka waktu satu kali masa panen. Kilogram (kg) yaitu satuan yang digunakan.

³⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019).

³⁵ Ibid, hal 127

2. Luas lahan (X_1)

Luas lahan ialah suatu luas lahan yang dipakai petani dalam menanam padi selama satu kali masa panen. Meter persegi (m^2) merupakan satuan untuk mengukur luas lahan tersebut.

3. Jumlah tenaga kerja (X_2)

Tenaga kerja merupakan jumlah tenaga kerja yang bekerja dalam usahatani padi selama satu kali dalam musim tanam, dimana mulai dari mengolah tanah, penanaman, perawatan/pemeliharaan hingga waktu panen, tenaga kerja tersebut baik berasal dari keluarga ataupun dari luar keluarga. Untuk tenaga kerja yang digunakan tersebut, tidak dibedakan dari jenis kelamin.

4. Jumlah Pupuk Urea (X_4)

Jumlah pupuk Urea merupakan suatu jumlah pemakaian pupuk urea di sektor pertanian padi pada tiap Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dalam kg/ha.

5. Jumlah Pupuk ZA (X_5)

Jumlah pupuk ZA merupakan suatu jumlah pemakaian pupuk ZA di sektor pertanian padi pada tiap Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dalam kg/ha.

6. Jumlah Pupuk SP-36 (X_6)

Jumlah pupuk SP-36 merupakan suatu jumlah pemakaian pupuk SP-36 di sektor pertanian padi pada tiap Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dalam kg/ha.

7. Jumlah Pupuk KCI (X_7)

Jumlah pupuk KCI merupakan suatu jumlah pemakaian pupuk KCI di sektor

pertanian padi pada tiap Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dalam satuan kg/ha.

8. Jumlah Pupuk NPK (X8)

Jumlah pupuk NPK merupakan suatu jumlah pemakaian pupuk NPK di sektor pertanian padi pada tiap Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dalam satuan kg/ha.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data berdasarkan dari sumber memperoleh datanya dibedakan menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Pada penelitian ini data yang digunakan ialah data *cross section* dengan sumber data sekunder. Data sekunder merupakan sebuah data yang dikumpulkan oleh pengumpul data.³⁶

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari situs web lembaga pemerintah yang terkait yang diantaranya yaitu: Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Timur, dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian (Balitbangtan). Data yang diambil peneliti adalah luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk urea, ZA, SP-36, KCI, dan NPK pada masing-masing Kabupaten/Kota Jawa Timur.

³⁶ Selly Nursafitri, 'Pengaruh Inflasi, Upah Minimum, Belanja Daerah Dan Pinjaman Perbankan Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Di Jawa Timur Tahun 2013-2018' (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2020).

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ialah suatu cara atau teknik yang digunakan oleh seorang peneliti dalam mengumpulkan data maupun informasi atau fakta pendukung di lapangan guna untuk keperluan sebuah penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data diperoleh dari situs web lembaga/instansi resmi pemerintahan yang seperti Badan Pusat Statistik (BPS) dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian (Balitbangtan). Data yang diperoleh tersebut berupa data sekunder, dimana data telah dipublikasi oleh BPS maupun Balitbangtan.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Efisiensi Teknis

Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif. Fungsi dari analisis kuantitatif yaitu untuk menganalisis suatu tingkat efisiensi pada penggunaan *input* serta perbandingan penggunaan *input* aktual maupun *input* yang harusnya digunakan. Pada analisis kuantitatif ini dilakukan dengan analisis efisiensi teknis.

Penelitian ini data *cross section* bersumber data sekunder, dimana telah terkumpul dan di olah dengan menggunakan DEA. Dalam analisis data ini model yang digunakan yaitu berorientasi pada *input* dengan menggunakan pendekatan VRS (*Variable Return to Scale*). Untuk hasil keluaran (*output*) dari sebuah *software* tersebut akan menunjukkan suatu tingkat efisiensi relatif di tiap DMU (*Decision Making Unit*) pada Kabupaten/Kota pada sektor pertanian padi yang diteliti. Data

dianalisis menggunakan aplikasi DEAP versi 2.1.

1. Efisiensi Teknis

Pada dasarnya efisiensi teknis adalah suatu ukuran guna melakukan evaluasi kinerja sebuah DMU terhadap DMU yang lain dalam sampel. Untuk disebut dengan efisiensi umum serta bisa dinyatakan persamaan sebagai berikut:

$$TE_j = \frac{u_1 v_{1j} + u_2 v_{2j} + \dots + u_n v_{nj}}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots + v_m x_{mj}} \quad \frac{\sum_r^n = 1 \quad u_r y_{rj}}{\sum_s^m = 1 \quad v_s x_{sj}}$$

Keterangan:

TE_j = efisiensi teknis dari DMU

x dan y = *input* dan *output*

v dan u = bobot *input* dan *output*

s = *number input*

r = *number output*

j = merupakan DMU

2. Pure Efficiency Teknis

Pada efisiensi teknis ini diperoleh dari sebuah model BCC (VRS). Dalam orientasi *input* model seperti ini bisa digambarkan:

Maximize $z = u_j - u_j$

Subjek:

(i) $v x_j = 1$

$$(ii) \quad -vX + uY - u_0e \leq 0$$

(iii) $v \geq 0$, $u \geq 0$, dan u_0 tidak dibatasi tanda.

Keterangan:

z dan u_0 = skala dan bebas dalam

u dan v = bobot *input* dan *output*.

Y dan X = bobot matrik *input* dan *output* yang sesuai.

x_j dan y_j = mengacu pada *input* dan *output* dari j DMU.

3. Scale Efficiency

Dalam efisiensi skala ini memberikan suatu informasi kuantitatif karakteristik skala, hal ini merupakan sebuah keuntungan produktivitas potensial dari mencapai ukuran yang optimal dari DMU. Pada skala efisiensi bisa dihitung dengan efisiensi teknis serta efisiensi teknis murni, sebagai berikut:

$$\text{Scale Efficiency} = \frac{\text{Technical Efficiency}}{\text{Pure Technical Efficiency}}$$

4. Peers Group

Peer groups dari DMU yang tidak efisien bisa diartikan sebagai suatu kumpulan DMU yang akan mencapai total skor 1, apabila menggunakan sumber daya dengan bobot sama. Indikator *peer group* tersebut guna menentukan dari objek *benchmarking* operasionalisasi program efisien. Bobot *peer* semakin besar, maka semakin besar prioritas preferensi mempunyai *peer* itu sebagai objek *benchmarking* karena mempunyai sebuah karakteristik operasional hampir sama. Maka unit yang

tidak efisien akan memilih salah satu dari unit yang efisien untuk preferensi *benchmarking* dalam mencapai nilai yang efisien.

5. Slack Input

Slack input ialah pengurangan *input* yang digunakan DMU supaya DMU itu bisa mencapai sebuah titik efisien.

$$S_i^- = \theta^* X_{i0} + \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan:

- S_i = input slack
- θ^* = nilai efisiensi (*input oriented*)

2. Analisis Perbandingan *Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan

Perbandingan ini dilakukan untuk melihat hasil dari analisis DEA yang sudah dilakukan. *Input* aktual adalah *input* yang dipakai. Akan tetapi, *input* yang harusnya digunakan ialah suatu *input* yang diperoleh hasil dari analisis supaya Kabupaten/Kota bisa mencapai efisien secara teknis. *Input* seharusnya yang digunakan *input* bisa dilihat dibagian *summary of input tergets*. Untuk kabupaten/kota yang belum efisien secara teknis, maka akan ada perbedaan antara *input* aktual dengan *input* yang harusnya digunakan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Umum Objek Penelitian

1. Kondisi Geografi

Provinsi Jawa Timur ini terletak pada 7,12" – 8, 48' lintang selatan dan antara 111,0' - 114,4' bujur timur. Wilayah Jawa Timur ini bagian utara berbatasan dengan laut Jawa. Untuk bagian selatan Jawa Timur berbatasan dengan Samudera Indonesia. Bagian timur berbatasan dengan selat Bali. Sedangkan bagian barat berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) secara administratif, Jawa Timur terbagi menjadi 38 Kabupaten/Kota terdiri dari 29 Kabupaten dan 9 Kota. Dimana luas wilayah Jawa Timur yaitu sebesar 47.799,75 km². Adapun nama-nama Kabupaten/Kota yang ada di Jawa Timur. Untuk nama-nama Kabupaten meliputi: Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Tulungagung, Blitar, Kediri, Malang, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Sidoarjo, Mojokerto, Jombang, Nganjuk, Madiun, Magetan, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, Gresik, Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep. Sedangkan untuk nama Kota yaitu Kediri, Blitar, Malang, Probolinggo, Pasuruan, Mojokerto, Madiun, Surabaya dan Batu. Kabupaten/Kota yang mempunyai wilayah paling luas yakni Kabupaten

Banyuwangi dengan luas 5.78,2 km² dan wilayah yang paling kecil ialah Kota Mojokerto luasnya 16,47 km².³⁷

Rata-rata suhu di Provinsi Jawa Timur selama tahun 2020 yaitu sekitar 28,2°C. Dengan curah hujan yang sebanyak 153 hari, indikator hujan itu bertambah apabila dibandingkan dengan tahun 2019. Sedangkan rata-rata tekanan udara 1.010,5mb.

2. Demografi penduduk

Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi dengan jumlah penduduk terbesar urutan kedua setelah Provinsi Jawa Barat. Jumlah penduduk di Provinsi Jawa Timur tahun 2020 menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Timur yaitu sebanyak 40,666 juta jiwa. Dengan jumlah penduduk perempuan sebanyak 20,374 juta, sedangkan jumlah penduduk laki-laki sebanyak 20,292 juta. Hal tersebut menunjukkan bahwa di Jawa Timur penduduk perempuan lebih banyak dibandingkan dengan penduduk laki-laki.

Pada tahun 2020 jumlah penduduk di Jawa Timur paling banyak berada di Kota Surabaya dengan jumlah sekitar 2,874 juta jiwa. Untuk jumlah penduduk yang paling sedikit terdapat di Kota Mojokerto dengan jumlah sekitar 132 ribu jiwa.

³⁷ Badan Pusat Statistik, 'Provinsi Jawa Timur Dalam Angka Jawa Timur Province in Figures 2021', <<https://jatim.bps.go.id/publication/2021/02/26/78c43a895e7f8ea378ffafc4/provinsi-jawa-timur-dalam-angka-2021.html>> , 2021 [diakses 29 Januari 2022].

3. Kondisi Sektor Pertanian

Sektor pertanian di Provinsi Jawa Timur memiliki luas lahan untuk padi sebesar 1.702.426,36 ha pada tahun 2020. Sedangkan luas tegal/kebun sebesar 1.119.789,8 ha, untuk luas ladang/huma sebesar 77.133,6 ha, dan luas lahan sementara tidak diusahakan sebesar 20.811,8 ha.³⁸ Dengan pemanfaatan lahan yang baik dapat juga mempengaruhi kontribusi produksi padi di Provinsi Jawa Timur yaitu sebesar 18,19 persen terhadap produksi padi nasional, dan merupakan kontribusi terbesar. Dari hal tersebut menunjukkan bahwa produksi padi yang ada di Jawa Timur memegang peranan penting dalam pencapaian program swasembada beras nasional.³⁹ Akan tetapi banyaknya produksi panen yang dihasilkan tersebut karena adanya faktor yang mempengaruhi yakni tingkat kesuburan tanah. Di Jawa Timur tingkat kesuburan tanah dipengaruhi salah satu faktor ialah banyaknya gunung berapi yang masih aktif.⁴⁰

Hasil komoditas tanaman pangan di Provinsi Jawa Timur yaitu ialah padi, kacang tanah, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang hijau dan kedelai. Tanaman pangan yang produksinya terbesar pada tahun 2020 yaitu tanaman padi, dimana jumlah produksi yang dihasilkan dalam bentuk Gabah Kering Giling (GKG) yakni lebih dari 9,94 juta ton, untuk komoditas jagung 6,9 juta ton. Produksi pada ubi kayu 1, 67 juta ton, kedelai 66,64 ribu ton, kacang tanah 133,39 ribu

³⁸ Ibid, hal 224. Diakses tanggal 12 juni 2022

³⁹ Badan Pusat Statistik, 'Indikator Pertanian Provinsi Jawa Timur 2020', 22.

⁴⁰ Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, 'Potensi Komoditas Unggulan Kawasan Tanaman Pangan Dan Hortikultura Jawa Timur', *Masterplan Pengembangan Kawasan Tanaman Pangan Dan Hortikultura Jawa Timur Tahun 2015 – 2019*, 2019, pp. 42–60.

ton, ubi jalar 283,61 ribu ton, dan kacang hijau 47,59 ribu ton.⁴¹



Sumber: BPS Jatim, 2020

Gambar 4.1
Perkembangan Produksi Padi (GKG) Menurut Bulan di Provinsi Jawa Timur, 2018-2020 (Juta Ton)

Dari gambar 4.1 tersebut dapat dilihat bahwa produksi padi di Provinsi Jawa Timur mengalami peningkatan sebesar 441,45 ribu ton / 4,61 persen jika dibandingkan dengan tahun 2019. Apabila dilihat dari produksi padi per bulan yang pada tahun yang beda peningkatan tertinggi tahun 2020 pada bulan April sebesar 0,38 juta ton daripada produksi pada April 2019. Pada tahun 2020 produksi terendah pada bulan Januari sebesar 0,29 juta ton, sedangkan produksi tertinggi pada bulan April yaitu sebesar 2,24 juta ton. Kabupaten/Kota yang produksi padinya relative besar tahun 2020 merupakan Kabupaten Lamongan,

⁴¹ Ibid, hal 21

Kabupaten Ngawi, dan Kabupaten Bojonegoro. Kabupaten/Kota tersebut yakni menyumbang lebih dari 24% produksi padi di Jawa Timur.

B. Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis efisiensi teknis pada sektor pertanian menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA). Pengukuran efisiensi teknis ini dilakukan dengan metode VRS (Variabel Return to Scale) serta berorientasi input. Dengan menggunakan *software* DEAP 2.1. Penelitian ini menggunakan data tahun 2020. Variabel output yang digunakan yakni ialah jumlah produksi padi (Y), sedangkan untuk variabel input yang digunakan ialah luas lahan (X1), jumlah tenaga kerja (X2), jumlah pupuk urea (X3), jumlah pupuk ZA (X4), jumlah pupuk SP36 (X5), jumlah pupuk KCI (X6), jumlah pupuk NPK (X7). Provinsi Jawa Timur ini terdiri dari 38 kabupaten/kota, peneliti melakukan penelitian disemua kabupaten/kota. Menurut Hidayat memaparkan kriteria penilaian efisiensi terbagi menjadi 4 kriteria antara lain sebagai berikut:

Tabel 4.1
Kriteria Penilaian Efisiensi

Kriteria Efisiensi	Nilai
Tinggi	0.81 - 1
Sedang	0.60 - 0.80
Rendah	0.40 - 0.59
Tidak Efisien	<0.40

1. Efisiensi Teknis Sektor Pertanian Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur

Setiap kabupaten/kota yang memiliki nilai efisiensi teknis sebesar 1.000 bisa diartikan bahwa Kabupaten/kota itu telah efisien secara teknis, sedangkan Kabupaten/kota yang mempunyai nilai efisiensi teknis kurang dari 1.000 yaitu Kabupaten/kota tersebut tidak efisien secara teknis. Pada perhitungan DEA (Data Envelopment Analysis) menghasilkan nilai efisiensi dari tiap Kabupaten/kota yang mana menunjukkan bahwa sebuah Kabupaten/Kota efisien secara teknis relatif pada Kabupaten/kota yang lain. Jika dilakukan dengan penambahan ataupun pengurangan pada Kabupaten/kota, maka hasil dari perhitungan akan mengalami perubahan.

Berdasarkan dari perhitungan dengan aplikasi DEA dihasilkan bahwa persentase dari Kabupaten/Kota responden yang efisien secara teknis (mempunyai nilai efisiensi sama dengan 1) yakni lebih tinggi jika dibandingkan dengan persentase pada Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis (mempunyai nilai efisiensi kurang dari 1). Untuk persentase dari Kabupaten/Kota responden yang efisiensi secara teknis (mempunyai nilai efisiensi sama dengan 1) sebesar 52,63 persen, sedangkan persentase Kabupaten/Kota reseponden yang tidak efisien secara teknis (mempunyai nilai efisiensi kurang dari 1) sebesar 47,36 persen dari total seluruh responden Kabupaten/Kota. Dalam perhitungan menggunakan DEA (Data Envelopment Analisis) menghasilkan nilai rata-rata

yaitu dari *Constan Return to Scale Techical Efficiency* (CRSTE), *Variable Return to Scale Techical Efficiency* (VRST2E), dan *Scale Efficiency* (SE) di setiap Kabupaten/Kota dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Table 4.2
Nilai Rata-rata dari Variabel Return to Scale Technical Efficiency (VRSTE), dan Scale Efficiency (SE) Kabupaten/Kota

Keterangan	VRSTE	Scale
<i>Mean</i>	0.931	0.852
Maksimum	1.000	1.000
Minimum	0.665	0.496
Jumlah nilai = 1	20	6
Jumlah nilai < 1	18	32

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Tabel 4.2 diatas tersebut dapat dilihat bahwa nilai rata-rata dari *Variabel Return to Scale* (VRS) pada Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur mencapai efisiensi tinggi sebesar 0.931. Maksimum nilai rata-rata dari VRS pada Kabupaten/Kota tersebut sebesar 1. Sedangkan nilai rata-rata minimum yaitu sebesar 0.665. Untuk jumlah nilai yang sama dengan 1 terdapat pada 20 Kabupaten/kota, dan jumlah nilai kurang dari 1 sebanyak 18 Kabupaten/Kota.

Table 4.3
Distribusi Skor Efisiensi Teknis pada Model DEA *Variable Return to Scale* (VRS) untuk Masing-masing Kabupaten/Kota

NO	Kabupaten/Kota	Skor Efisiensi
1	PACITAN	0,665
2	PONOROGO	1,000
3	TREGGALEK	0,917
4	TULUNGAGUNG	0,935
5	BLITAR	1,000
6	KEDIRI	0,838

7	MALANG	0,828
8	LUMAJANG	0,810
9	JEMBER	1,000
10	BANYUWANGI	0,837
11	BONDOWOSO	0,779
12	SITUBONDO	1,000
13	PRBOLINGGO	1,000
14	PASURUAN	0,802
15	SIDOARJO	0,961
16	MOJOKERTO	0,924
17	JOMBANG	0,916
18	NGANJUK	1,000
19	MADIUN	0,938
20	MAGETAN	1,000
21	NGAWI	1,000
22	BOJONEGORO	1,000
23	TUBAN	0,949
24	LAMONGAN	1,000
25	GRESIK	1,000
26	BANGKALAN	0,797
27	SAMPANG	1,000
28	PAMEKASAN	1,000
29	SUMENEP	1,000
30	KOTA KEDIRI	1,000
31	KOTA BLITAR	1,000
32	KOTA MALANG	0,894
33	KOTA PROBOLINGGO	0,837
34	KOTA PASURUAN	0,755
35	KOTA MOJOKERTO	1,000
36	KOTA MADIUN	1,000
37	KOTA SURABAYA	1,000
38	KOTA BATU	1,000

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan pada Tabel 4.3 nilai efisiensi teknis Sektor Pertanian di Provinsi Jawa Timur ini bervariasi yakni mulai 21,05 persen sampai 100

persen. Dari hal itu menjelaskan bahwa Kabupaten/Kota yang efisien secara teknis dalam penggunaan *input* ialah sebanyak 20 Kabupaten/Kota ataupun sebesar 52,63% dari total keseluruhan responden Kabupaten/Kota. Dari 20 Kabupaten/Kota yang efisien secara teknis yaitu Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Blitar, Kabupaten Jember, Kabupaten Situbondo, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Ngajuk, Kabupaten Magetan, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Gresik, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sumenep, Kota Kediri, Kota Blitar, Kota Mojokerto, Kota Madiun, Kota Surabaya, dan Kota Batu.

Sedangkan pada Kabupaten/Kota yang tidak efisien dalam penggunaan *input* ialah sebanyak 18 Kabupaten/Kota atau sebesar 47,36%. Kabupaten/Kota tersebut diantaranya yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Madiun, Kabupaten Tuban, Kabupaten Bangkalan, Kota Malang, Kota Probolinggo, dan Kota Pasuruan. Untuk itu, dari hasil penelitian menunjukkan bahwa 20 Kabupaten/Kota dalam menggunakan *input* dengan optimal, sedangkan terdapat 18 Kabupaten/Kota tidak menggunakan *input* dengan optimal.

Pada *output* lain yang dihasilkan dari perhitungan menggunakan DEA

(*Data Envelopment Analysis*) yaitu didapatkannya keterangan yang menunjukkan kecenderungan beroperasi Kabupaten/Kota di Jawa Timur. Dalam model DEA *Variabel Return to Scale* (VRS) serta DEA *Constanst Return to Scale* (CRS) ini digunakan guna menentukan kecenderungan tren pada sektor pertanian padi Kabupaten/Kota di Jawa Timur IRS (*Increasing Return to Scale*), DRS (*Decreasing Return to Scale*), ataupun CRS (*Constanst Return to Scale*). Di Kabupaten/Kota yang berada dalam posisi meningkatkan suatu skala pengembalian (IRS) hal ini dimana suatu peningkatan *output* lebih besar dibandingkan peningkatan *input*. Sedangkan posisi penurunan skala pengembalian (DRS) keberadaan Kabupaten/Kota pada posisi tersebut peningkatan *output* lebih kecil daripada peningkatan *input*. Bilamana, Kabupaten/Kota yang ada diposisi IRS sebanyak 32 Kabupaten/Kota (84,21%). Berdasarkan dari hasil tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian padi di Provinsi Jawa Timur yaitu berada pada posisi dimana suatu peningkatan *output* lebih besar dibandingkan peningkatan *input* (IRS).

2. Hasil Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Variabel-Variabel

Pada perhitungan efisiensi dengan DEA menghasilkan persentase dari Kabupaten/Kota responden yang efisien secara teknis dan tidak efisien secara teknis. Responden Kabupaten/Kota yang belum efisien ialah yang mempunyai

nilai efisiensi teknis kurang dari satu. Adapun analisis mengenai jumlah variabel-variabel yang tidak efisien yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.4
Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Luas Lahan

Kelas	Luas Lahan (ha)	Jumlah Kabupaten/Kota	Persentase (%)
1	701 - 24.111	5	27,78
2	24.112 - 47.521	4	22,22
3	47.521 - 70.931	7	38,89
4	70.931 - 94.341	2	11,11
5	94.341 - 117.751	0	0
6	117.751 - 140.464	0	0
Total		18	100

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.4, dapat dilihat bahwa Kabupaten/Kota yang tidak/belum efisien secara teknis tersebar banyak pada luas lahan 47.521 ha sampai 70.931 ha dengan sebanyak 7 Kabupaten/Kota atau sebesar 38,89%, yaitu Kabupaten Malang, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Madiun. Selain itu Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis juga tersebar pada luas lahan 701 ha sampai 24.111 ha sebanyak 5 Kabupaten/Kota atau sebesar 27,78% yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Trenggalek, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan. Sebaran tidak efisien secara teknis juga terdapat pada luas lahan 24.112 ha sampai 47.521 ha sebanyak 4 Kabupaten/Kota atau 22,22% yaitu Kabupaten Tulungagung, Kabupaten

Kediri, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Bangkalan. Dan luas lahan pada 70.931 ha sampai 94.341 ha tidak efisien secara teknis sebanyak 2 Kabupaten/Kota sebesar 11,11% yaitu Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Tuban.

Tabel 4.5
Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja

Kelas	Jumlah Tenaga Kerja (orang)	Jumlah Kabupaten/Kota	Persentase (%)
1	262 - 27.334	12	66,67
2	27.335 - 54.669	6	33,33
3	54.670 - 82.003	0	0
4	82.004 - 109.337	0	0
5	109.338 - 136.671	0	0
6	136.672 - 164.007	0	0
Total		18	100

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari Kabupaten/Kota yang belum efisien secara teknis tersebar terbanyak berdasarkan Jumlah Tenaga Kerja dengan 262 orang hingga 27.334 orang sebanyak 12 Kabupaten/Kota dengan besar 66.67% yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Tuban, Kabupaten Bangkalan, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan. Tidak hanya itu terdapat sebaran Jumlah Tenaga Kerja yang tidak efisien secara teknis 27.335 orang hingga 54.669 orang sebanyak 6 Kabupaten/Kota atau 33,33% yaitu Kabupaten Kediri, Kabupaten

Malang, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Jombang dan Kabupaten Madiun.

Tabel 4.6
Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Jumlah Pupuk Urea

Kelas	Jumlah Pupuk Urea (ton)	Jumlah Kabupaten/Kota	Persentase (%)
1	124 - 133	0	0
2	134 - 142	2	11,11
3	143 - 151	4	22,22
4	152 - 160	6	33,33
5	161 - 169	3	16,67
6	170 - 177	3	16,67
Total		18	100

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Pada Tabel Tabel 4.6 diketahui bahwa sebaran tidak efisien secara teknis dalam Kabupaten/Kota pada jumlah pupuk urea 152 ton sampai 160 ton terdapat 6 Kabupaten/Kota persentase 33,33% antara lain yakni Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Kediri, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Madiun. Untuk Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis juga tersebar dalam jumlah pupuk urea 143 ton sampai 151 ton dengan sebesar 22,22% atau 4 Kabupaten/Kota diantaranya Kabupaten Pacitan, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Bangkalan. Selain itu juga terdapat pada jumlah pupuk urea 161 ton sampai 169 ton sebanyak 3 Kabupaten/Kota atau 16,67% antara lain Kabupaten Malang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Bondowoso. Dan juga pada jumlah pupuk

urea 170 ton sampai 177 ton persentase sebesar 16,67% atau 3 Kabupaten/Kota antara lain Kota Malang, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan. Disisi lain Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis tersebar paling sedikit pada jumlah pupuk urea 134 ton sampai 142 ton dengan persentase 11,11% terdapat 2 Kabupaten/Kota Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Tuban.

Tabel 4.7
Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Jumlah Pupuk SP-36

Kelas	Jumlah Pupuk SP-36 (ton)	Jumlah Kabupaten/Kota	Persentase (%)
1	50 - 56	3	16,67
2	57 - 63	6	33,33
3	64 - 70	4	22,22
4	71 - 77	4	22,22
5	78 - 84	1	5,56
6	85 - 100	0	0
	Total	18	100

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis yang banyak tersebar dalam jumlah pupuk SP-36 pada 57 ton hingga 63 ton terdapat 6 Kabupaten/Kota persentasenya sebesar 33,33% diantaranya Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Kediri, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Madiun. Sebaran ini juga ada dalam jumlah pupuk SP-36 pada 64 ton hingga 70 ton yang terdapat 4 Kabupaten/Kota atau sebesar 22,22% diantaranya Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Jombang, Kabupaten Tuban. Selain itu juga tersebar dalam jumlah pupuk SP-36 pada 71 ton hingga 74 ton

sebesar 22,22% atau 4 Kabupaten/Kota diantaranya Kabupaten Pacitan, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Mojokerto, Kota Pasuruan. Jumlah pupuk SP-36 yang tidak efisien secara teknis tersebar pada 50 ton hingga 54 ton terdapat 3 Kabupaten/Kota atau 16,67% diantaranya Kabupaten Malang, Kota Malang, Kota Pasuruan. Dan paling kecil pada 78 ton hingga 84 ton yang terdapat 1 Kabupaten/Kota dengan persentase sebesar 5,56% yaitu Kabupaten Bangkalan.

Tabel 4.8
Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Jumlah Pupuk KCI

Kelas	Jumlah Pupuk KCI (ton)	Jumlah Kabupaten/Kota	Persentase (%)
1	50 - 53	10	55,55
2	54 - 58	3	16,67
3	59 - 63	3	16,67
4	64 - 68	2	11,11
5	69 - 73	0	0
6	74 - 81	0	0
Total		18	100

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Tabel 4.8 diketahui bahwa Kabupaten/Kota yang tidak/belum efisien secara teknis tersebar banyak pada jumlah pupuk KCI 50 ton sampai 53 ton terdapat 10 Kabupaten/Kota atau sebesar 55,55% antara lain Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan. Untuk lainnya dalam jumlah

pupuk KCI 54 ton sampai 58 ton persentasenya sebesar 16,67% atau 3 Kabupaten/Kota yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Tulungagung, kabupaten Lumajang. Hal ini juga sama pada jumlah pupuk KCI 59 ton sampai 63 ton yang terdapat 3 Kabupaten/Kota dengan persentase sebesar 16,67% yaitu Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Banyuwangi Kabupaten Tuban. Dan selain itu yang tidak efisien secara teknis jumlah pupuk KCI 64 ton sampai 68 ton persentasenya sebesar 11,11% atau terdapat pada 2 Kabupaten/Kota yaitu Kabupaten Madiun dan Kabupaten Bangkalan.

Tabel 4.9
Kabupaten/Kota yang Tidak Efisien Secara Teknis Berdasarkan Jumlah Pupuk NPK

Kelas	Jumlah Pupuk NPK (ton)	Jumlah Kabupaten/Kota	Persentase (%)
1	200 – 215	5	27,78
2	216 – 231	3	16,67
3	232 – 247	6	33,33
4	248 – 262	1	5,56
5	263 – 276	3	16,67
6	277 -294	0	0
		18	100

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.9 dilihat bahwa Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis tersebar banyak dalam jumlah pupuk NPK 232 ton hingga 247 ton terdapat 6 Kabupaten/Kota atau sebesar 33,33% antara lain Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kota Pasuruan. Untuk jumlah

pupuk NPK 200 ton sampai 215 ton tersebar pada 5 Kabupaten/Kota dengan persentase sebesar 27,78% yaitu Kabupaten Malang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Bondowoso, Kota Malang, Kota Probolinggo . Adapun sebaran yang tidak efisien secara teknis pada jumlah pupuk NPK 216 ton hingga 231 ton terdapat 3 Kabupaten/Kota atau sebesar 16,67% yaitu Kabupaten Kediri, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Madiun. Hal tersebut juga sama pada jumlah pupuk NPK 263 ton sampai 276 ton yang tersebar pada 3 Kabupaten/Kota dengan persentase sebesar 16,67% yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Bangkalan. Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis tersebar sedikit dalam jumlah pupuk NPK pada 248 ton hingga 262 ton yang persentasenya sebesar 5,56% pada 1 Kabupaten/Kota ialah Kabupaten Tuban.

3. Perbandingan diantara Masing-masing Kabupaten/Kota

Salah satu kelebihan yang dimiliki metode DEA (*Data Envelopment Analysis*) yaitu ialah dapat melihat suatu perbandingan antara DMU (*Decision Making Unit*) yang diteliti. Responden Kabupaten/Kota yang hasilnya tidak efisien bisa dilakukan perbandingan dengan Kabupaten/Kota yang sudah efisien. Adanya perbandingan diantara Kabupaten/Kota itu dengan tujuan guna memperbaiki penggunaan *input* yang sudah digunakan. Untuk Kabupaten/Kota yang mempunyai nilai efisiensi sama dengan satu, akan dijadikan sebagai pembandingan (*benchmarking*) bagi Kabupaten/Kota lain.

Hasil dari analisis perbandingan diantara Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur bisa dilihat dengan melalui sebaran *peer*. Sebaran *peer* ini diperoleh karena adanya persamaan antara Kabupaten/Kota yang tidak/belum efisien dengan pembanding yang akan didapatkan. Hal itu ditentukan yang mana pada bagian relevan dari *frontier* (relevan dengan DMU yang belum efisien) serta akibat tersebut guna menentukan jumlah produksi yang efisien untuk DMU yang tidak efisien. Kabupaten/Kota yang dapat dibandingkan dengan tiga Kabupaten/Kota lain untuk menghitung efisiensi yaitu Kabupaten Trenggalek. Tiga Kabupaten/Kota yang dibandingkan dengan Kabupaten Trenggalek diantaranya yaitu Kabupaten Magetan, Kabupaten Pamekasan dan Kota Madiun. Untuk sebaran variable yang digunakan Kabupaten/Kota tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10
Sebaran variabel yang digunakan 4 Kabupaten/Kota dan *input slack*

Variabel	Kabupaten/Kota				<i>Input Slack</i>
	Kabupaten Trenggalek	Kabupaten Magetan	Kabupaten Pamekasan	Kota Madiun	Kabupaten Trenggalek
Jumlah					
Produksi Padi	108.446	309053	101827	15167	-
Luas Lahan	20475	42232	20169	1302	0
Jumlah					
Tenaga Kerja	11778	31321	8828	262	1038877
Pupuk Urea	135	154	124	169	0
Pupuk ZA	100	100	100	100	0
Pupuk SP-36	77	63	77	50	6032
Pupuk KCI	71	81	62	67	5554
Pupuk NPK	280	294	275	250	6048

Sumber: data sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan pada Tabel 4.10 tersebut menunjukkan perbandingan antara Kabupaten Trenggalek dengan Kabupaten Magetan, Kabupaten Pamekasan dan Kota Madiun. Perbedaan yang terlihat antara Kabupaten Trenggalek dengan Kabupaten Magetan terletak pada luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk Urea, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk SP-36, jumlah KCI, dan jumlah pupuk NPK. Dari ketujuh variabel itu mempunyai perbedaan perhitungan *input slack*. Kabupaten Trenggalek terdapat luas lahan sebesar 20475 ha, jumlah tenaga kerja 11778 orang, jumlah pupuk Urea sebanyak 135 ton, jumlah pupuk ZA sebanyak 100 ton, jumlah SP-36 sebanyak 77 ton, jumlah KCI sebanyak 71 ton, jumlah NPK sebanyak 280 ton untuk jumlah produksi padi sebesar 108.446 ton. Kabupaten Magetan, Kabupaten Pamekasan, dan Kota Madiun mempunyai nilai *slack* sama dengan nol untuk semua variabel yang digunakan. Dari hal itu menunjukkan bahwa Kabupaten Magetan, Kabupaten Pamekasan, serta Kota Madiun tidak kelebihan dalam penggunaan *input*, sedangkan untuk Kabupaten Trenggalek memiliki *slack* atau *input* berlebih yang dapat dilihat pada Tabel 4.10. Selanjutnya Kabupaten/Kota yang dijadikan contoh dalam menunjukkan perbaikan pada penggunaan *input* ialah Kabupaten Bondowoso. Kabupaten Bondowoso ini dapat dibandingkan dengan empat Kabupaten/Kota yang lain dalam menghitung efisiensi. Kabupaten Situbondo, Kabupaten Gresik, Kabupaten Lamongan dan Kota Surabaya merupakan Kabupaten/Kota yang sebagai pembanding dengan Kabupaten Bondowoso. Sebaran variabel yang

digunakan pada setiap Kabupaten/Kota dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11
Sebaran variabel yang digunakan 5 Kabupaten/Kota dan *input slack*

Variabel	Kabupaten/Kota					<i>Input Slack</i> Kabupaten Bondowoso
	Kabupaten Bondowoso	Kabupaten Situbondo	Kabupaten Gresik	Kabupaten Lamongan	Kota Surabaya	
Jumlah						
Produksi Padi	261.018	159928	407717	886061	11138	
Luas Lahan	53459	30226	61643	140464	1724	0
Jumlah						
Tenaga Kerja	75668	53394	12261	32781	713	51807940
Pupuk Urea	165	144	171	168	177	0
Pupuk ZA	100	100	100	100	100	0
Pupuk SP-36	60	50	68	73	50	0.261
Pupuk KCI	50	50	50	50	50	0
Pupuk NPK	215	200	228	235	200	0

Sumber: data sekunder, 2020(diolah)

Berdasarkan Tabel 4.11 tersebut menunjukkan perbandingan antara lima Kabupaten/Kota yaitu Kabupaten Bondowoso dengan Kabupaten Situbondo, Kabupaten Gresik, Kabupaten Lamongan, dan Kota Surabaya. Ada beberapa perbedaan pada Kabupaten Bondowoso dengan Kabupaten Situbondo yang terletak divariabel luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk Urea, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk SP-36, jumlah pupuk KCI dan jumlah pupuk NPK. Dari tujuh variabel itu mempunyai perbedaan perhitungan *input slack*. Kabupaten Bondowoso luas lahan seluas 53459 ha, jumlah tenaga kerja sebanyak 75668 orang, jumlah pupuk Urea 165 ton, jumlah pupuk ZA 100 ton, jumlah pupuk SP-36 sebanyak 60 ton, jumlah pupuk KCI 50 ton, jumlah pupuk NPK 215 ton untuk mendapatkan jumlah produksi padi sebesar 261.018 ton.

Sedangkan pada Kabupaten Situbondo luas lahan 30226 ha, jumlah tenaga kerja 53394 orang, jumlah pupuk urea 144 ton, jumlah pupuk ZA 100 ton, jumlah pupuk SP-36 sebanyak 50 ton, jumlah pupuk KCI 50 ton jumlah pupuk NPK 200 ton untuk dapat jumlah produksi padi sebesar 159928 ton.

Kabupaten Situbondo, Kabupaten Gresik, Kabupaten Lamongan, dan Kota Surabaya mempunyai nilai *slack* sama dengan nol untuk semua variabel yang digunakan. Dari hal itu menunjukkan bahwa Kabupaten Situbondo, Kabupaten Gresik, Kabupaten Lamongan, serta Kota Surabaya tidak kelebihan dalam penggunaan *input*, sedangkan untuk Kabupaten Bondowoso memiliki *slack* atau *input* berlebih yang dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Untuk Kabupaten/Kota yang dijadikan contoh dalam menunjukkan perbaikan pada penggunaan *input* ialah Kabupaten Lumajang. Kabupaten Lumajang ini dapat dibandingkan dengan lima Kabupaten/Kota yang lain dalam menghitung efisiensi. Kabupaten Sumenep, Kabupaten Ngawi, Kota Batu, Kabupaten Ponorogo dan Kota Kediri merupakan Kabupaten/Kota yang sebagai pembanding dengan Kabupaten Lumajang. Sebaran variabel yang digunakan pada setiap Kabupaten/Kota dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12
Sebaran variabel yang digunakan 6 Kabupaten/Kota dan *input slack*

Variabel	Kabupaten/Kota						<i>Input Slack</i>
	Kabupaten Lumajang	Kabupaten Sumenep	Kabupaten Ngawi	Kota Batu	Kabupaten Ponorogo	Kota Kediri	Kabupaten Lumajang
Jumlah Produksi Padi	290.688	228980	837773	4988	377333	10284	
Luas Lahan	53466	38412	122501	792	58080	1396	0
Jumlah Tenaga Kerja	78923	14053	67366	4863	32745	1706	48833067
Pupuk Urea	155	127	159	177	130	175	0
Pupuk ZA	100	100	100	100	100	100	0
Pupuk SP-36	63	100	64	50	68	58	0
Pupuk KCI	55	50	53	50	62	50	0
Pupuk NPK	236	275	230	200	261	213	1831

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Berdasarkan Tabel 4.12 diatas menunjukkan perbandingan antara Kabupaten Lumanjang dengan lima Kabupaten/Kota lain. Kelima Kabupaten/Kota tersebut antara lain Kabupaten Sumenep, Kabupaten Ngawi, Kota Batu, Kabupaten Ponorogo, dan Kota Kediri. Perbedaan yang terlihat pada Kabupaten Lumajang dengan terletak di luas lahan, jumlah tenaga kerja, jumlah pupuk Urea, jumlah pupuk ZA, jumlah pupuk SP-36, jumlah pupuk KCI, dan jumlah pupuk NPK. Dari variabel ketujuh yang digunakan tersebut mempunyai perbedaan perhitungan *input slack*. Kabupaten Lumanjang luas lahan 53466 ha, jumlah tenaga kerja 78923 orang, jumlah pupuk Urea 155 ton, jumlah pupuk ZA 100 ton, jumlah pupuk SP-36 sebanyak 63 ton, jumlah pupuk KCI 55 ton, jumlah pupuk NPK 236 ton, untuk dapat jumlah poduksi padi sebesar 290.688 ton. Kabupaten Sumenep dengan luas lahan 38412 ha, jumlah

tenaga kerja 14053 orang, jumlah pupuk Urea 127 ton, jumlah pupuk ZA 100, jumlah pupuk SP-36 sebanyak 100 ton, jumlah pupuk KCI 50 ton, jumlah pupuk NPK 275 ton, untuk mendapat jumlah produksi padi 228980 ton.

Kabupaten Sumenep, Kabupaten Ngawi, Kota Batu, Kabupaten Ponorogo, dan Kota Kediri mempunyai nilai *slack* sama dengan nol untuk semua variabel yang digunakan. Dari hal itu menunjukkan bahwa Kabupaten Sumenep, Kabupaten Ngawi, Kota Batu, Kabupaten Ponorogo, dan Kota Kediri tidak kelebihan dalam penggunaan *input*, sedangkan untuk Kabupaten Lumajang memiliki *slack* atau *input* berlebih yang dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Pada Kabupaten/Kota yang mempunyai *peers* (pembanding) dapat juga dilakukan. Adapun Kabupaten/Kota yang memiliki pembanding diantaranya yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Madiun, Kabupaten Tuban, Kabupaten Bangkalan, Kota Malang, Kota Probolinggo, dan Kota Pasuruan. Untuk masing-masing pembanding dapat dilihat pada lampiran.

4. Sebaran *Input* Berlebih (*slack*)

Perhitungan *input slack* nilai yang dihasilkan tersebut menunjukkan sejumlah *input* yang bisa dikurangi oleh Kabupaten/Kota yang mempunyai *input* berlebih untuk memperoleh tingkat Jumlah Produksi yang sama. Dalam

penelitian ini yang digunakan yaitu asumsi model DEA berorientasi pada *input*. Hal tersebut perhitungan difokuskan dalam penelitian *input slack*. Untuk nilai rata-rata *slack* dari seluruh Kabupaten/Kota dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.13
Nilai Input Berlebih (*Input slack*) Rata-Rata dari Seluruh Kabupaten/Kota

Variabel	Nilai <i>Slack</i> Rata-rata	Jumlah Kabupaten/Kota
Luas Lahan	1926.228	14
Jumlah Tenaga Kerja	12218.269	17
Pupuk Urea	0.000	0
Pupuk ZA	0.000	0
Pupuk SP-36	1.785	10
Pupuk KCI	2.927	10
Pupuk NPK	6.944	13

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.13 Kabupaten/Kota yang belum efisien secara teknis dikarenakan tidak terpenuhinya nilai nol pada *slack* untuk seluruh variabel yang digunakan. Dimana masih terdapat 47,36% Kabupaten/Kota yang tidak efisien secara teknis. Nilai rata-rata penggunaan *input* berlebih yang paling tinggi adalah jumlah tenaga kerja. Pada rata-rata penggunaan jumlah tenaga kerja oleh 17 Kabupaten/Kota terhadap Sektor Pertanian yang bisa dikurangi sebesar 8207.187.

Kabupaten/Kota yang efisien jika dilihat dari input sebanyak 52,63% dari keseluruhan responden/DMU yang mana pencapaian *zero slack* di seluruh variabel *input*. Salah satu Kabupaten yang mempunyai nilai *slack*

lebih adalah Kabupaten Trenggalek. Kabupaten Trenggalek ini memiliki kelebihan pada penggunaan jumlah tenaga kerja, penggunaan pupuk SP-36, penggunaan pupuk KCI, dan penggunaan pupuk NPK. Tidak hanya itu terdapat beberapa Kabupaten/Kota yang masih kelebihan dalam penggunaan *input* anatar lain yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Madiun, Kabupaten Tuban, Kabupaten Bangkalan, Kota Malang, Kota Probolinggo dan Kota Pasuruan.

5. Perbandingan *Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan

Berdasarkan pada lampiran 3 (*Summry of Input Targets*) menunjukkan bahwa 20 Kabupaten/Kota yang memperoleh hasil efisien secara teknis dari total responden 38 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur. Kabupaten/Kota yang sudah efisien mempunyai persentase sebesar 52,63%. Untuk Kabupaten/Kota pada penggunaan kombinasi jumlah *input* yang artinya alokasi penggunaan jumlah *input* X_1 , sampai X_7 dan mendapatkan Jumlah Produksi (Y) ialah paling efisien dengan menggunakan kombinasi jumlah *input* aktual X_1 , sampai X_7 tidak bisa dilakukan pengurangan agar bisa memperoleh Jumlah Produksi sebesar Y . Seperti halnya pada DMU 2 yaitu Kabupaten Ponorogo dimana *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan bisa dilihat pada

Tabel 4.14 .

Tabel 4.14
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Ponorogo

Variabel	<i>Input Aktual</i>	<i>Input yang Seharusnya Digunakan</i>
Luas Lahan (ha)	58080	58080
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	32745	32745
Pupuk Urea (ton)	130	130
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	68	68
Pupuk KCI (ton)	62	62
Pupuk NPK (ton)	261	261

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Pada Kabupaten/Kota yang tidak/belum efisien secara teknis terdapat 18 Kabupaten/Kota atau sebesar 47,36%. Sama halnya pada lampiran, yang mana Kabupaten/Kota yang menggunakan input aktual (X_1 sampai X_7) tidak mencapai efisien yaitu berarti *input* masih bisa dikurangi supaya memperoleh Jumlah Produksi Padi yang maksimum (Y). Salah satu wilayah yang tidak efisien ialah DMU 1 yakni Kabupaten Pacitan, untuk *input* aktual serta input yang seharusnya digunakan bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.15
***Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan dalam**
Kabupaten Pacitan

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	20504	20504
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	6243	6243
Pupuk Urea (ton)	150	150
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	94	73.831
Pupuk KCI (ton)	88	60.109
Pupuk NPK (ton)	322	263.164

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.15 di atas menunjukkan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Pacitan dalam variabel masing-masing. Pada luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya sama yaitu 20504 ha. Dalam jumlah tenaga kerja *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya juga sama yakni 6243 orang. *Input* aktual 6243 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 6243 ton pada pupuk Urea. Untuk pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Sedangkan pada pupuk SP-36 *input* aktualnya 94 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 73.831 ton. Pupuk KCI *input* aktualnya 88 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 60.109 ton. *Input* aktual 322 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 263.164 ton pada pupuk NPK.

Tabel 4.16
***Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan dalam**
Kabupaten Trenggalek

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	20475	20475
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	11778	10738.123
Pupuk Urea (ton)	135	135
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	77	70.968
Pupuk KCI (ton)	71	65.446
Pupuk NPK (ton)	280	273.952

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Berdasarkan Tabel 4.16 dapat dilihat *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Trenggalek dalam variabel masing-masing. Pada luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya sama yaitu 20475 ha. Dalam jumlah tenaga kerja *input* aktual 11778 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 10738.123 orang. *Input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya sama yaitu 135 ton pada pupuk Urea. Untuk pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Sedangkan pada pupuk SP-36 *input* aktualnya 77 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 70.968 ton. Pupuk KCI *input* aktualnya 71 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 65.446 ton. *Input* aktual 280 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 273.952 ton dalam pupuk NPK.

Tabel 4.17
***Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan dalam**
Kabupaten Tulungagung

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	34584	34584
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	25772	21363.693
Pupuk Urea (ton)	153	153
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	61	61
Pupuk KCI (ton)	58	58
Pupuk NPK (ton)	242	238.281

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Berdasarkan Tabel 4.17 diatas bahwa *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Tulungagung dalam variabel masing-masing. Pada luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya sama yaitu 34584 ha. Dalam jumlah tenaga kerja *input* aktual 25772 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 21363.693 orang. *Input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya sama yaitu 153 ton pada pupuk Urea. Untuk pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Pada pupuk SP-36 *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan berjumlah sama yaitu 61 ton. Pupuk KCI *input* aktualnya 58 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 58 ton. Sedangkan pupuk NPK *Input* aktual 242 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 238.281 ton.

Tabel 4.18
***Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan dalam**
Kabupaten Kediri

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	39449	39449
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	88421	30264.937
Pupuk Urea (ton)	160	160
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	57	56.820
Pupuk KCI (ton)	52	52
Pupuk NPK (ton)	216	216

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Tabel 4.18 diatas dapat dilihat bahwa *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Kediri dalam variabel masing-masing. Pada luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama yaitu 39449 ha. Dalam jumlah tenaga kerja *input* aktual 88421 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 30264.937 orang. Untuk *Input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya sama yaitu 160 ton pada pupuk Urea. Sedangkan pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Pada pupuk SP-36 *input* aktualnya 57 ton dan *input* yang seharusnya digunakan yaitu 56.820 ton. Pupuk KCI *input* actual dan *input* yang seharusnya digunakan berjumlah sama yakni 52 ton. Pupuk NPK yaitu *input* aktualnya yakni 216 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 216 ton

Tabel 4.19
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Malang

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input yang</i> Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	48398	48398
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	100116	29196.767
Pupuk Urea (ton)	174	169.352
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	58	56.291
Pupuk KCI (ton)	52	52
Pupuk NPK (ton)	215	215

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Tabel 4.19 tersebut menunjukkan bahwa *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Malang dalam variabel masing-masing. Pada luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama yakni 48398 ha. Dalam jumlah tenaga kerja *input* aktual 100116 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 29196.767 orang. *Input* aktual 174 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 169.352 ton pada pupuk Urea. Sedangkan pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Pada pupuk SP-36 *input* aktualnya 58 ton dan *input* yang seharusnya digunakan yaitu 56.291 ton. Pupuk KCI *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan berjumlah sama yakni 52 ton. Dan pada pupuk NPK yaitu *input* aktualnya yakni 215 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 215 ton.

Tabel 4.20
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Lumajang

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input yang</i> Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	53466	53466
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	78923	30089.933
Pupuk Urea (ton)	155	155
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	63	63
Pupuk KCI (ton)	55	55
Pupuk NPK (ton)	236	234.169

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan Tabel 4.20 tersebut bahwa *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Lumajang dalam variabel masing-masing. Untuk luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama yakni 53466 ha. Dalam jumlah tenaga kerja *input* aktual 78923 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 30089.933 orang. *Input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan bernilai sama yakni 155 ton pada pupuk Urea. Pada pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Pupuk SP-36 *input* aktualnya 63 ton dan *input* yang seharusnya digunakan yaitu 63 ton. Pupuk KCI *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan berjumlah sama yakni 55 ton. Dan pada pupuk NPK yaitu *input* aktualnya yakni 236 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 234.169 ton.

Tabel 4.21
***Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan dalam**
Kabupaten Banyuwangi

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	81553	81553
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	53660	47640.629
Pupuk Urea (ton)	167	160.809
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	67	61.363
Pupuk KCI (ton)	60	59.538
Pupuk NPK (ton)	241	241

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Tabel 4.21 tersebut bahwa *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Banyuwangi dalam variabel masing-masing. Untuk luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan berjumlah sama yaitu 81553 ha. Pada jumlah tenaga kerja *input* aktual 81553 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 47640.629 orang. Pupuk Urea *input* aktual 167 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 160.809 ton. Dalam pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Pupuk SP-36 *input* aktualnya 67 ton dan *input* yang seharusnya digunakan yaitu 61.363 ton. Untuk pupuk KCI *input* aktual 60 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 59.538 ton. Sedangkan pada pupuk NPK yaitu *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan berjumlah nilai sama 241 ton.

Tabel 4.22
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Bondowoso

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input yang</i> Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	53459	53459
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	75668	23860.060
Pupuk Urea (ton)	165	165
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	60	59.739
Pupuk KCI (ton)	50	50
Pupuk NPK (ton)	215	215

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Tabel 4.22 diatas dapat dilihat bahwa *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Bondowoso dalam variabel masing-masing. Untuk luas lahan *input* actual 53459 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 53459 ha. Pada jumlah tenaga kerja *input* aktual 75668 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 23860.060 orang. Pupuk Urea *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama 165 ton. Dalam pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Pupuk SP-36 *input* aktualnya 60 ton dan *input* yang seharusnya digunakan yaitu 59.739 ton. Pupuk KCI *input* aktual 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. Sedangkan pada pupuk NPK yaitu *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan berjumlah nilai sama 215 ton.

Tabel 4.23
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Pasuruan

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input yang</i> Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	53789	53789
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	67793	21079.356
Pupuk Urea (ton)	155	155
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	74	72.969
Pupuk KCI (ton)	50	50
Pupuk NPK (ton)	235	235

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Tabel 4.23 diatas menunjukkan bahwa *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Pasuruan dalam variabel masing-masing. Luas lahan *input* aktual 53789 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 53789 ha. Untuk jumlah tenaga kerja *input* aktual 67793 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 21079.356 orang. Pupuk Urea *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama 155 ton. Pada pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Pupuk SP-36 *input* aktualnya 74 ton dan *input* yang seharusnya digunakan yaitu 72.969 ton. Pupuk KCI *input* aktual 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 235 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 235 ton.

Tabel 4.24
***Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan dalam**
Kabupaten Sidoarjo

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	34287	34287
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	18577	11202.938
Pupuk Urea (ton)	159	159
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	71	70.437
Pupuk KCI (ton)	50	50
Pupuk NPK (ton)	231	231

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan tabel 4.4 tersebut dapat dilihat *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Sidoarjo dalam variabel masing-masing. Luas lahan *input* aktual 34287 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 34287 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 18577 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 11202.938 orang. Pupuk Urea *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama 159 ton. Pada pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 71 ton dan *input* yang seharusnya digunakan yaitu 70.437 ton. Pupuk KCI *input* aktual 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 231 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 231 ton.

Tabel 4.25
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Mojokerto

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input yang</i> Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	54993	54993
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	21595	21.595
Pupuk Urea (ton)	151	151
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	75	75
Pupuk KCI (ton)	50	50
Pupuk NPK (ton)	238	237.677

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Berdasarkan tabel 4.25 dapat dilihat *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Mojokerto dalam variabel masing-masing. Luas lahan *input* aktual 54993 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 54993 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 21595 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 21595 orang. Pupuk Urea *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama 151 ton. Pada pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 75 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 75 ton. Pupuk KCI *input* aktual 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 238 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 237.677 ton.

Tabel 4.26
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Jombang

Variabel	Input Aktual	Input yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	56138	56138
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	45423	32163.059
Pupuk Urea (ton)	145	145
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	71	66.445
Pupuk KCI (ton)	60	60
Pupuk NPK (ton)	252	252

Sumber: Data Sekunder,2020(diolah)

Tabel 4.26 diatas menunjukkan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Jombang dalam variabel masing-masing. Pada Luas lahan *input* aktual 56138 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 56138 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 45423 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 32163.059 orang. Pupuk Urea *input* actual 145 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 145 ton. Pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 71 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 66.445 ton. Pupuk KCI *input* aktual 60 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 60 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 252 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 252 ton.

Tabel 4.27
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Madiun

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input yang</i> Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	68015	68015
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	43927	41651.102
Pupuk Urea (ton)	165	158.211
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	67	62.824
Pupuk KCI (ton)	67	67
Pupuk NPK (ton)	268	260.878

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Tabel 4.27 dapat dilihat *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Madiun dalam variabel masing-masing. Pada Luas lahan *input* aktual 68015 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 68015 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 43927 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 41651.102 orang. Pupuk Urea *input* aktual 165 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 158.211 ton. Pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 67 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 62.824 ton. Pupuk KCI *input* aktual 67 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 67 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 268 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 260.878 ton.

Tabel 4.28
***Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan dalam**
Kabupaten Tuban

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input</i> yang Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	91200	82135.255
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	37384	37.384
Pupuk Urea (ton)	141	141
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	81	68.402
Pupuk KCI (ton)	65	58.547
Pupuk NPK (ton)	269	251.981

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan tabel 4.28 dapat dilihat *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Tuban dalam variabel masing-masing. Luas lahan *input* aktual 91200 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 82135.255 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 37384 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 37384 orang. Pupuk Urea *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama 141 ton. Pada pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 81 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 68.402 ton. Pupuk KCI *input* aktual 65 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 58.547 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 269 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 251.981 ton.

Tabel 4.29
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam
Kabupaten Bangkalan

Variabel	<i>Input</i> Aktual	<i>Input yang</i> Seharusnya Digunakan
Luas Lahan (ha)	39854	39.854
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	16550	16.550
Pupuk Urea (ton)	146	146
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	88	79.785
Pupuk KCI (ton)	86	63.875
Pupuk NPK (ton)	327	276.195

Sumber: Data Sekunder, 2020(diolah)

Tabel 4.29 diatas menunjukkan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Bangkalan dalam variabel masing-masing. Pada Luas lahan *input* aktual 39854 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 39854 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 16550 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 16550 orang. Pupuk Urea *input* aktual 146 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 146 ton. Pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 88 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 79.785 ton. Pupuk KCI *input* aktual 86 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 63.875 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 327 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 276.195 ton.

Tabel 4.30
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam Kota Malang

Variabel	<i>Input Aktual</i>	<i>Input yang Seharusnya Digunakan</i>
Luas Lahan (ha)	2019	2019
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	883	883
Pupuk Urea (ton)	175	175
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	56	55.867
Pupuk KCI (ton)	50	50
Pupuk NPK (ton)	209	209

Sumber: Data Sekunder,2020(diolah)

Berdasarkan Tabel 4.30 diatas menunjukkan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Pacitan dalam variabel masing-masing. Pada luas lahan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya sama yaitu 2019 ha. Dalam jumlah tenaga kerja *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan nilainya juga sama yakni 883 orang. *Input* aktual 175 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 175 ton pada pupuk Urea. Untuk pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Sedangkan pada pupuk SP-36 *input* aktualnya 56 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 55.867 ton. Pupuk KCI *input* aktualnya 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. *Input* aktual 209 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 209 ton pada pupuk NPK.

Tabel 4.31
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam Kota Probolinggo

Variabel	<i>Input Aktual</i>	<i>Input yang Seharusnya Digunakan</i>
Luas Lahan (ha)	1402	1.402
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	2847	2146.798
Pupuk Urea (ton)	177	177
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	50	50
Pupuk KCI (ton)	50	50
Pupuk NPK (ton)	200	200

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Berdasarkan tabel 4.31 dapat dilihat *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kota Probolinggo dalam variabel masing-masing. Luas lahan *input* aktual 1402 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 1402 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 2847 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 2146.798 orang. Pupuk Urea *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan jumlah nilainya sama 177 ton. Pada pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. Pupuk KCI *input* aktual 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 200ton dan *input* yang seharusnya digunakan 200 ton.

Tabel 4.32
Input Aktual dan Input yang Seharusnya Digunakan dalam Kota Pasuruan

Variabel	<i>Input Aktual</i>	<i>Input yang Seharusnya Digunakan</i>
Luas Lahan (ha)	2055	2.055
Jumlah Tenaga Kerja (orang)	1014	648.512
Pupuk Urea (ton)	169	169
Pupuk ZA (ton)	100	100
Pupuk SP-36 (ton)	75	74.875
Pupuk KCI (ton)	50	50
Pupuk NPK (ton)	238	237.822

Sumber: Data Sekunder, 2020 (diolah)

Tabel 4.32 di atas menunjukkan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada Kabupaten Bangkalan dalam variabel masing-masing. Pada Luas lahan *input* aktual 2055 ha dan *input* yang seharusnya digunakan 2055 ha. Jumlah tenaga kerja *input* aktual 1014 orang dan *input* yang seharusnya digunakan 648.512 orang. Pupuk Urea *input* aktual 169 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 169 ton. Pupuk ZA *input* aktual 100 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 100 ton. Untuk pupuk SP-36 *input* aktualnya 75 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 74.875 ton. Pupuk KCI *input* aktual 50 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 50 ton. Sedangkan dipupuk NPK *input* aktual 238 ton dan *input* yang seharusnya digunakan 237.822 ton.

Berdasarkan dari penjelasan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur pada sektor pertanian padi tahun 2020

dalam penggunaan input telah efisien secara teknis dengan persentase 52,63%, dimana untuk hasil dari nilai rata-rata efisiensi sebesar 0,931 atau 93%. Artinya dalam sektor pertanian padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur masih bisa ditingkatkan sebesar 7%.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

PEMBAHASAN

A. Tingkat Efisiensi Sektor Pertanian Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur

Hasil dari perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode DEA (*Data Envelopment Analysis*) dengan *software* DEAP 2.1 memperoleh hasil yang menunjukkan bahwa Kabupaten/Kota yang efisien secara teknis dalam penggunaan input ialah sebanyak 20 Kabupaten/Kota ataupun sebesar 52,63% dari total keseluruhan responden Kabupaten/Kota yaitu Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Blitar, Kabupaten Jember, Kabupaten Situbondo, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Ngajuk, Kabupaten Magetan, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Gresik, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sumenep, Kota Kediri, Kota Blitar, Kota Mojokerto, Kota Madiun, Kota Surabaya, dan Kota Batu. Sedangkan pada Kabupaten/Kota yang tidak efisien dalam penggunaan input ialah sebanyak 18 Kabupaten/Kota atau sebesar 47,36% yaitu Kabupaten Pacitan, Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Tulungagung, Kabupaten Kediri, Kabupaten Malang, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Madiun, Kabupaten Tuban,

Kabupaten Bangkalan, Kota Malang, Kota Probolinggo, dan Kota Pasuruan. Dalam perhitungan ini nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 0,931 atau 93%. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa sub sektor pertanian padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur masih bisa ditingkatkan pada efisiensi teknis sebesar 7%. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh Anggy Eka Puspitasi (2017) bahwa 28 Kabupaten/Kota (73,68%) efisien secara teknis dan 10 Kabupaten/Kota (26,32%) yang tidak efisien secara teknis.⁴² Berdasarkan hasil efisiensi dengan pendekatan VRS (*Variabel Return to Scale*) dan orientasi *input*, Kabupaten/Kota yang ada diposisi IRS sebanyak 32 Kabupaten/Kota (84,21%). Hal tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian padi di Provinsi Jawa Timur yaitu berada pada posisi dimana suatu peningkatan *output* lebih besar dibandingkan peningkatan *input* (IRS).

Kabupaten Ponorogo memiliki nilai efisiensi sebesar 1.000, nilai ini menunjukkan tingkat efisiensi yang dicapai oleh petani Kabupaten Ponorogo sudah berada pada nilai maksimum. Artinya bahwa Kabupaten tersebut sudah melakukan kombinasi faktor produksi dengan baik dan sesuai komposisinya. Sedangkan Kabupaten Pacitan memiliki nilai efisiensi sebesar 0.665, nilai tersebut menunjukkan bahwa inefisien atau belum efisien secara teknis. Dimana nilainya masih dibawah 1, artinya produksi padi yang dihasilkan dari kombinasi

⁴² Anggy Eka Puspitasi, 'Analisis Efisiensi Teknis Sub Sektor Tanaman Pangan Dan Holtikultura Di Provinsi Jawa Timur Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)' (Universitas Brawijaya Malang, 2017)

input-input masih belum optimal, masih dapat meningkatkan efisiensi sebesar 34 persen agar mencapai efisiensi secara teknis.

B. Perbandingan *Input* Aktual dan *Input* yang Seharusnya Digunakan

Adapun nilai rata-rata penggunaan *input* berlebih yang paling tinggi adalah jumlah tenaga kerja. Hal ini terdapat pada 17 Kabupaten/Kota yang menempati penggunaan *input* berlebih dalam jumlah tenaga kerja. Sehingga untuk Kabupaten/Kota agar dapat efisien pada penggunaan *input* terhadap Sektor Pertanian yang bisa dikurangi sebesar 8207,187.

Salah satu Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur yang memiliki kelebihan dalam penggunaan *input* yaitu Kabupaten Trenggalek. Kabupaten Trenggalek terdapat *input aktual* pada luas lahan sebesar 20475 ha, jumlah tenaga kerja 11778 orang, jumlah pupuk Urea sebanyak 135 ton, jumlah pupuk ZA sebanyak 100 ton, jumlah SP-36 sebanyak 77 ton, jumlah KCI sebanyak 71 ton, jumlah NPK sebanyak 280 ton. Sedangkan target pada efisiensi *input* yang seharusnya digunakan yaitu luas lahan sebesar 20475, jumlah tenaga kerja sebesar 10738,123ton , jumlah pupuk urea sebesar 135, jumlah pupuk ZA sebesar 100, jumlah pupuk SP-36 sebesar 70.968, jumlah pupuk KCI sebesar 65.446, dan jumlah pupuk NPK sebesar 273.952. Agar mencapai efisiensi input, maka perlu adanya pengurangan pada jumlah tenaga kerja sebanyak 1039,877 orang, jumlah pupuk SP-36 sebesar 6,032, jumlah pupuk KCI sebesar 5,554, dan jumlah pupuk NPK 6,048.

Penyebab tidak efisien secara teknis pada Kabupaten Bondowoso yaitu memiliki penggunaan input berlebih dalam penggunaannya. Kabupaten Bondowoso terdapat pada *input aktual* dengan luas lahan seluas 53459 ha, jumlah tenaga kerja sebanyak 75668 orang, jumlah pupuk Urea 165 ton, jumlah pupuk ZA 100 ton, jumlah pupuk SP-36 sebanyak 60 ton, jumlah pupuk KCI 50 ton, jumlah pupuk NPK 215 ton. Sedangkan target pada efisiensi *input* yang seharusnya digunakan yaitu luas lahan sebesar 53459, jumlah tenaga kerja 23860,060, jumlah pupuk urea 165, jumlah pupuk ZA 100, jumlah pupuk SP-36 sebesar 59.739, jumlah pupuk KCI 50, jumlah pupuk NPK 215. Untuk mencapai efisiensi input maka perlu dilakukan pengurangan pada jumlah tenaga kerja sebanyak 51807.940 dan jumlah pupuk SP-36 sebesar 0.261.

Sedangkan Kabupaten Ponorogo merupakan salah satu daerah yang mencapai tingkat efisiensi secara teknis. Dengan memiliki hasil nilai efisien mencapai 1. Hal tersebut karena Kabupaten Ponorogo tidak menggunakan input berlebih. Kabupaten Ponorogo terdapat *input aktual* pada luas lahan sebesar 58080, jumlah tenaga kerja 32745, jumlah pupuk urea 130, jumlah pupuk ZA 100, jumlah pupuk SP-36 sebesar 68, jumlah pupuk KCI 62, jumlah pupuk NPK 261. Sedangkan target pada efisiensi *input* yang seharusnya digunakan yakni luas lahan sebesar 58080, jumlah tenaga kerja 32745, jumlah pupuk urea 130, jumlah pupuk ZA 100, jumlah pupuk SP-36 sebesar 68, jumlah pupuk KCI 62, jumlah pupuk NPK 261. Maka dari itu pada Kabupaten Ponorogo tidak

perlu melakukan pengurangan pada penggunaan *input*. Artinya Kabupaten Ponorogo dalam penggunaan *input* telah optimal, sehingga menghasilkan *output* maksimal.

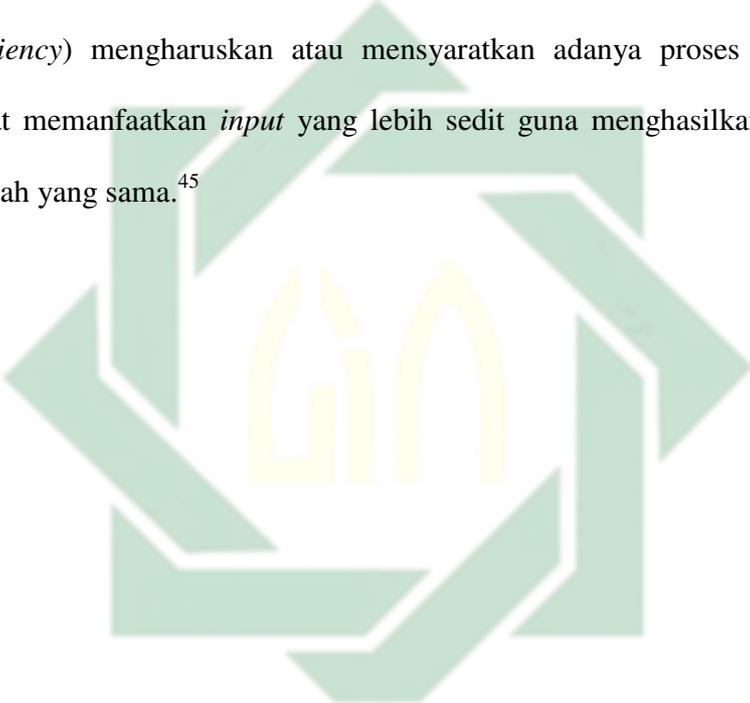
Hasil penelitian ini didukung dari hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Juni Hestina, Rita Nurmalina dan Suharno. Melakukan penelitian petani padi di Jawa dan Luar Jawa. Pada kegiatan usahatani rata-rata petani responden masih belum menggunakan *input* sesuai dengan *Input* diajarkan, seperti penggunaan benih, NPK serta urea. Petani di Jawa bisa mengurangi penggunaan Urea sebanyak 6,75 kg, NPK sebanyak 14,96 kg, dan tenaga kerja sebanyak 7,45 HOK. Petani luar Jawa urea sebanyak 32,37 kg, NPK sebanyak 6.01 kg dan tenaga kerja sebanyak 15,93 HOK. Hal ini dilakukan agar pada usahatani padi bisa efisien secara teknis.⁴³

Penggunaan input yang berlebihan ternyata dapat menjadikan jumlah produksi yang dihasilkan menurun. Hal itu dikarenakan kelebihan pada pemberian faktor produksi dapat merusak tanaman dan tidak baik untuk pertumbuhan tanaman tersebut. Keadaan tersebut sejalan dengan teori pertumbuhan hukum dikemukakan David Ricardo, yaitu *The Law Of Diminishing Returns*. Artinya menyatakan apabila satu macam input ditambah dengan penggunaan sedangkan input lainnya tetap, maka tambahan output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit input yang ditambahkan tadi mula-

⁴³ Juni Hestina, Rita Nurmalina, and Suharno, 'Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Jawa Dan Luar Jawa :Pendekatan *Data EnvloPMENT Analysis* (DEA), 7.2 (2017), 104

mula menaik, namun selanjutnya menurun apabila input tersebut terus ditambah.⁴⁴

Selain itu dalam konsep efisiensi dijabarkan oleh Roger Le Rey Miller dan Roger E. Meiners (2000) menyatakan bahwa efisiensi teknis (*technical efficiency*) mengharuskan atau mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan *input* yang lebih sedikit guna menghasilkan *output* dalam jumlah yang sama.⁴⁵



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

⁴⁴ Boediono, *Ekonomi Mikro* (Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta, 2014), 64

⁴⁵ Annora Khazanani and Nugroho, 'Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Cabai Kabupaten Temanggung (Studi Kasus di Desa Gondosul Kecamatan Bulu Kabupaten Temanggung)', 15(2011), 26

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil yang telah dilakukan, dengan demikian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil DEA (*Data Envelopment Analysis*) menunjukkan bahwa efisiensi teknis Produksi Padi di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur telah efisien secara teknis pada 20 Kabupaten/Kota atau sebesar 52,63%. Sedangkan pada Kabupaten/Kota yang tidak efisien dalam penggunaan input ialah sebanyak 18 Kabupaten/Kota atau sebesar 47,36%. Nilai rata-rata efisien secara teknis diperoleh sebesar 0,931 atau 93%. Nilai rata-rata penggunaan *input slack* berlebih yang paling tinggi adalah jumlah tenaga kerja terdapat pada 17 Kabupaten/Kota.
2. Perbandingan *input* aktual dan *input* yang seharusnya digunakan pada sub sektor pertanian padi di Provinsi Jawa Timur yaitu salah satunya pada daerah Kabupaten Ponorogo. Kabupaten Ponorogo telah mengalokasikan *input* sesuai, maka sebagai salah satu Kabupaten yang dikatakan telah efisien. Sedangkan Kabupaten/Kota yang belum efisien salah satunya yaitu Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Trenggalek menggunakan luas lahan 20475 ha, jumlah tenaga kerja 11778 orang, pupuk urea 135 ton, pupuk ZA 100 ton, pupuk SP-36 77 ton, pupuk KCI

71 ton dan pupuk NPK 280 ton guna memperoleh jumlah produksi padi sebesar 108446 ton yang belum efisien. Pada *Input* yang seharusnya digunakan dalam mencapai keadaan yang efisien memperoleh jumlah produksi padi sebesar 108446 ton ialah dengan penggunaan luas lahan 20475 ha , jumlah tenaga kerja 10738,123 orang, pupuk urea 135 ton, pupuk ZA 100 ton, pupuk SP-36 70.968 ton, pupuk KCI 65.446 ton dan pupuk NPK 273.952 ton.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka diberikan saran yang sekiranya bisa bermanfaat bagi pihak yang terkait, antara lain:

1. Sebagian besar Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur sudah efisien secara teknis, akan tetapi masih ada beberapa Kabupaten/Kota yang belum efisien. Untuk itu, Kabupaten/Kota yang tidak efisien perlu memperbaiki dari *input* yang digunakan.
2. Dalam upaya pencapaian produksi padi yang optimal yaitu dapat dilakukan dengan menggunakan *input* yang baik dan sesuai dengan ajuran. Kabupaten/Kota yang memiliki *input* berebih harus dikurangi agar produksi padi bisa efisien secara teknis. *Input-input* yang harus dikurangi yaitu jumlah tenaga kerja, pupuk NPK, pupuk KCI, pupuk SP-36 dan luas lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaluddin, 'Tertinggi Ketiga Nasional, Khofifah Minta Lamongan Pertahankan Produksi Padi', *Medcom.Id*, <<https://www.medcom.id/nasional/daerah/0KvMd1lk-tertinggi-ketiga-nasional-khofifah-minta-lamongan-pertahankan-produksi-padi>>, 2021 diakses 02 Desember 2021
- Aninsi, Niken, 'Inilah Alasan Mengapa Indonesia Disebut Sebagai Negara Agraris', *Katadata.Co.Id*, <<https://www.google.com/amp/s/katadata.co.id/amp/safrezi/berita/61658d37db87/inilah-alasan-mengapa-indonesia-disebut-sebagai-negara-agraris>>, 2021 diakses 01 Desember 2021
- Badan Pusat Statistik, *Analisis Produktivitas Padi Di Indonesia 2020 (Hasil Survei Ubinan)*, <<https://www.bps.go.id/publication/2021/07/12/ed3e9eba9bbc7a1a6a3f4b6d/analisis-produktivitas-padi-di-indonesia-2020-hasil-survei-ubinan-.html>>, 2020, diakses 02 Desember 2021
- , 'Indikator Pertanian Provinsi Jawa Timur 2020', <<https://jatim.bps.go.id/publication/2021/11/12/c08c967d4db893d00ae5ed2e/indikator-pertanian-provinsi-jawa-timur-2020.html>> 2021, p. 22 diakses 03 Desember 2021
- , 'Provinsi Jawa Timur Dalam Angka Jawa Timur Province in Figures 2021', <<https://jatim.bps.go.id/publication/2021/02/26/78c43a895e7f8ea378ffa4/provinsi-jawa-timur-dalam-angka-2021.html>> 2021 [diakses 29 Januari 2022]
- Boediono, *Ekonomi Mikro* (Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta, 2014)
- Cooper, William W, *DEA: Comprehensive Text with Models, Application, Reference and DEA Solver Software Second Edition* (New York: Springer, 2007)
- Devi, Hanita Ayunda Kumala, 'Analisis Efisiensi Teknis Subsektor Perkebunan Provinsi Jawa Timur Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)' (Universitas Brawijaya, 2017)
- Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur, 'Potensi Komoditas Unggulan Kawasan Tanaman Pangan Dan Holtikultura Jawa Timur', *Masterplan Pengembangan Kawasan Tanaman Pangan Dan Hortikultura Jawa Timur Tahun 2015 – 2019*, 2019, pp. 42–60
- Firmana, F., Nurmalina, R., & Rifin, A. (2016). Efisiensi teknis usahatani padi di Kabupaten Karawang dengan pendekatan data envelopment analysis (DEA). In *Forum Agribisnis (Agribusiness Forum)* (Vol. 6, No. 2, pp. 213-226).
- Fitriana, Maria Dhu'a, Wan Abbas Zakaria, and Eka Kasymir, 'Analisis Efisiensi Produksi Usahatani Ubi Kayu Di Kecamatan Natar Kabupaten Lampung

- Selatan', *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 7.1 (2019), 22
- Haliem, Barly, 'Jawa Timur Kini Jadi Lumbung Padi Terbesar Tahun Ini', *Kontan.Co.Id*, <<https://regional.kontan.co.id/news/jawa-timur-kini-jadi-lumbung-padi-terbesar-indonesia-tahun-ini>> 2020, diakses 02 Desember 2021
- Hestina, Juni, Rita Nurmalina, and Suharno, 'Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Di Jawa Dan Luar Jawa : Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA) Padi Menjadi Komoditas Penting Dalam Kebijakan Pertanian Di Indonesia Karena Padi Sebagai Penghasil Beras Merupakan Sumber Makanan Pokok Hampir S', 7.2 (2017), 104
- Irawan, Krisna, 'Analisis Efisiensi Produksi Kedelai Di Kecamatan Pulokulon Kabupaten Grobogan Jawa Tengah', *Fakultas Ekonomika Dan Bisnis (Universitas Diponegoro, 2014)*
- Khazanani, Annora, and Nugroho, 'Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor Faktor Produksi Usahatani Cabai Kabupaten Temanggung (Studi Kasus Di Desa Gondosuli Kecamatan Bulu Kabupaten Temanggung)', 15 (2011), 2
- Lawata, M., Darwanto, D. H., & Hartono, S. (2015). Efisiensi relatif usahatani bawang merah di Kabupaten Bantul dengan pendekatan data envelopment analysis (DEA). *Ilmu Pertanian (Agriculture Scienc)*, 18(1), 1-8.
- Mahmudi, *Manajemen Kinerja Sektor Publik, Edisi Kedua* (Yogyakarta: YKPN, 2010)
- Manurung, Hendrick Aristar, Rosihan Asmara, and Nidamulyawaty Maarthen, '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 (2018), 294
- Mubyarto, *Pengantar Ekonomi Pertanian* (Jakarta: LP3ES, 2001)
- , *Pengantar Ekonomi Pertanian Edisi III* (Jakarta: LP3S, 2002)
- Nafis, B., Juiliansyah, H. (2019). Efisiensi Produksi Arabika Pada PT. Oro Kopi Gayo Kota Takengon. *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*, 7(1).
- Nopirin, *Pengantar Ilmu Ekonomi Makro Dan Mikro* (Yogyakarta: BPFE Yogyakarta, 2000)
- Novia, Rifki Andi, and Ratna Satriani, 'Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Padi Sawah Tadah Hujan Di Kabupaten Banyumas', *Mediagroediagro*, 16.1 (2020), 49–50
- Nowak, A., Kijek, T., & Domanska, K. (2015). Technical efficiency and its determinants in the European Union. *Agricultural economics*, 61(6), 275-283.
- Nursafitri, Selly, 'Pengaruh Inflasi, Upah Minimum, Belanja Daerah Dan Pinjaman

- Perbankan Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Di Jawa Timur Tahun 2013-2018' (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2020)
- Puspitasari, Anggy Eka, 'Analisis Efisiensi Teknis Sub Sektor Tanaman Pangan Dan Hortikultura Di Provinsi Jawa Timur Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)' (Universitas Brawijaya Malang, 2017)
- Puspitasari, Eka Dian, 'Analisis Efisiensi Pengeluaran Pemerintah Sektor Kesehatan Di Provinsi Jawa Tengah 2012-2014' (Universitas Negeri Semarang, 2016)
- Rafiie, Desi Saputra, 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Di Kecamatan Kaway XVI Kabupaten Aceh Barat' (Universitas Teuku Umar, 2013)
- Rusydziana, Aam Slamet, *Mengukur Tingkat Efisiensi Dengan Data Envelopment Analysis* (Bogor: Smart Publishing, 2013)
- Satiti, Popy, 'Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Kopi Di Kecamatan Sumowono Tahun 2012' (Universitas Negeri Semarang, 2013)
- Siyoto, Sandu, *Dasar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015)
- Soekartawi, *Prinsip-Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian* (Jakarta: Rajawali Pers, 1993)
- Sudaryanto, *Metode Dan Aneka Teknik Analisis Bahasa Pengantar Penelitian Wahana Kebudayaan Secara Linguistik* (Yogyakarta: Duta Wacana University Press, 1993)
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019)
- Sukirno, Sadono, *Mikroekonomi Teori Pengantar* (Depok: PT. Rajagrafindo Persada, 2016)
- , *Pengantar Teori Mikroekonomi* (Jakarta: Raja Gafindo Persada, 2002)
- Toma, Elena, Carina Dobre, Ion Dona, and Elena Cofas, 'DEA Applicability in Assessment of Agriculture Efficiency on Areas with Similar Geographically Patterns', *Italian Oral Surgery*, 6 (2015), 704–11
- Widiyanto, H., Gunanto, E. Y. A., & Nugroho, S. B. M. (2018). Analisis Efisiensi Faktor Produksi Usahatani Tembakau Rakyat (Studi Empiris: Desa Munggangsari, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang). *Media Ekonomi dan Manajemen*, 33(1).
- Wulandari, Trisna, '6 Potensi Sumber Daya Alam Indonesia, Dari Pertanian Hingga Pertambangan', *DetikEdu*, <<https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5669712/6-potensi-sumber-daya-alam-indonesia-dari-pertanian-hingga-pertambangan>> 2021, diakses 01 Desember 2021