

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS MENGGUNAKAN DATA
ENVELOPMENT ANALYZE MULTI OUTPUT PADA USAHATANI
JAGUNG TUMPANG GILIR DENGAN CABAI RAWIT DI DESA
NGANDONG KECAMATAN GRABAGAN KABUPATEN TUBAN**

**Oleh:
IQBAL ZOELFIQAR TAMARI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2018**

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS MENGGUNAKAN DATA
ENVELOPMENT ANALYZE MULTI OUTPUT PADA USAHATANI
JAGUNG TUMPANG GILIR DENGAN CABAI RAWIT DI DESA
NGANDONG KECAMATAN GRABAGAN KABUPATEN TUBAN**

Oleh

**IQBAL ZOELFIQAR TAMARI
14504010111210**

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
MALANG
2018**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 27 April 2018

Iqbal Zoelfiqar Tamari



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Analisis Efisiensi Teknis Menggunakan *Data Envelopment Analyze Multi Output* pada Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai Rawit di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan Kabupaten Tuban

Nama Mahasiswa : Iqbal Zoelfiqar Tamari

NIM : 145040101111210


Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis


Disetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping II



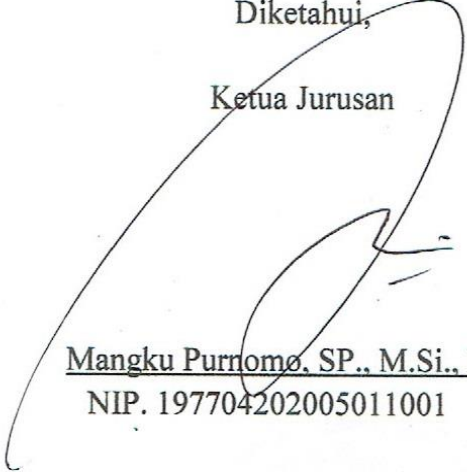
Dr. Rosihan Asmara, SE., MP
NIP. 19710216200212004



Wiwit Widawati, SP., MP
NIK. 2016079007232001

Diketahui,

Ketua Jurusan



Mangku Purnomo, SP., M.Si., Ph.D
NIP. 197704202005011001

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Fahriyah, SP.,M.Si.
NIP. 197806142008122003

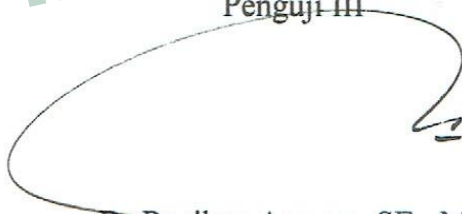
Penguji II



Wiyit Widyawati, SP., MP
NIK. 2016079007232001



Penguji III



Dr. Rosihan Asmara, SE., MP
NIP. 197102162002121004

Tanggal Lulus :

SKRIPSI ini kupersembahkan untuk



**Kedua orang tua tercinta serta Kakak
dan Adikku tersayang**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas ridho, rahmat, dan karunianya sehingga penulis diberikan kesehatan dan kemudahan dalam mengerjakan skripsi ini yang berjudul Analisis Efisiensi Teknis Menggunakan *Data Envelopment Analyze Multi Output* pada Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan Kabupaten Tuban. Skripsi ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi produksi pada usahatani jagung tumpang gilir tanaman cabai di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan Kabupaten Ngawi. Skripsi ini terdiri dari 5 bab, untuk bab 1 menjelaskan mengenai hal yang melatarbelakangi penulis mengambil topik dalam penelitian ini. Bab 2 berisikan mengenai penelitian terdahulu dan landasan teori sebagai pedoman atau sumber rujukan untuk penulis dalam mengerjakan penelitian ini. Bab 3 mengenai alur kerangka pemikiran penelitian ini untuk mempermudah bagi penulis mengerjakan penelitian ini dan mempermudah pembaca dalam memahami penelitian ini. Bab 4 mengenai metode yang digunakan untuk menganalisa efisiensi teknis orientasi *output* pada usahatani jagung tumpang gilir cabai. Bab 5 mengenai pembahasan data setelah keseluruhan data yang diperoleh dianalisa dengan metode yang sudah ditentukan. Bab 6 mengenai kesimpulan dan saran bagi petani ataupun pihak terkait.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan bagi penelitian mahasiswa S1, Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Kegiatan penelitian ini adalah tugas akhir skripsi bagi mahasiswa untuk persyaratan lulus strata 1 (S1) . Penyusunan skripsi terselesaikan sesungguhnya berkat bantuan pihak – pihak yang senantiasa tanpa rasa pamrih membantu baik secara moril maupun materil selama penelitian ini berjalan. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Rosihan Asmara, SE, MP dan Ibu Wiwit Widyawati, SP., MP selaku dosen pembimbing dalam penelitian dan penyusunan skripsi yang tidak kenal lelah untuk memberikan ilmunya kepada penulis sehingga mempermudah penulis dalam mengerjakan penelitian dan penyusunan skripsi
2. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Suharta dan Ibu Siti Mariyah, serta kakak adik penulis yang mendukung secara moril, materil dan do'a sehingga penulis pantang menyerah dalam mengerjakan penelitian dan penyusunan skripsi

3. Teman – teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya yang selalu mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Petani jagung desa Ngandong yang bersedia dalam membagikan ilmu dan pengalaman selama kegiatan penelitian
5. Serta pihak – pihak terkait seperti penyuluh dan instansi pemerintahan daerah yang bersedia dalam membagikan informasi petani jagung di wilayahnya dan diperbolehkan dalam melakukan kegiatan penelitian ini.

Sekian pengantar kata yang diucapkan penulis, dan penulis menyadari bahwasanya penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritik dan saran yang dapat membangun perbaikan lebih lanjut dimasa yang akan datang.



Malang, 27 April 2018

penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Cirebon pada tanggal 05 Nopember 1995 sebagai putra kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Suharta dan Siti Mariyah.

Penulis pernah menempuh pendidikan dasar di SD HANG TUAH 09 Candi Sidoarjo mulai dari tahun 2002 – 2008, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMPN 1 Candi Sidoarjo dimulai pada tahun 2008 – 2011. Kemudian penulis melanjutkan kejenjang pendidikan menengah ke atas di SMA Hang Tuah 2 Gedangan Sidoarjo dengan peminatan IPA selama 3 tahun mulai dari tahun 2011 – 2014. Setelah lulus SMA, pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Universitas Brawijaya yang terdaftar sebagai mahasiswa Strata – 1 Program Studi Agribisnis Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan organisasi internal kampus diantaranya sebagai staf FINDA FORSIKA selama periode 2015 – 2016. Penulis juga aktif dalam beberapa kepanitian yang diselenggarakan oleh organisasi lingkup Fakultas dan organisasi lingkup Universitas. Selain aktif ikut dalam kegiatan organisasi dan kepanitian, penulis juga aktif mengikuti kegiatan kewirausahaan yang diselenggarakan oleh pihak Fakultas maupun Universitas.

RINGKASAN

Iqbal Zoelfiqar Tamari 14504010111210. Analisis Efisiensi Teknis Menggunakan *Data Envelopment Analyze* Multi Output pada Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai Rawit di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan Kabupaten Tuban. Dibawah Bimbingan Bapak Dr. Rosihan Asmara, SE, MP dan Ibu Wiwit Widyawati, SP., MP

Tanaman jagung merupakan tanaman pangan yang dapat ditanami didataran tinggi dan dataran rendah dengan kisaran ketinggian 50 – 600 mdpl. Pada tahun 2016 produksi tanaman jagung nasional mencapai 19.612.435 ton. Pulau Jawa merupakan pulau penyumbang produksi tertinggi dengan pencapaian 6.131.163 ton dan salah satu wilayah Kabupaten penghasil produksi terbesar adalah Kabupaten Tuban yang memiliki tingkat produksi tertinggi 526.515 ton. Kecamatan Grabagan adalah salah satu wilayah di Kabupaten Tuban yang ditetapkan sebagai sentra produksi jagung dengan produksi 44.295 ton pada tahun 2016. Pola tanam yang digunakan petani jagung adalah tumpang gilir dengan tanaman cabai untuk memaksimalkan sumberdaya lahan yang dimiliki oleh petani jagung di Kecamatan Grabagan. Produksi tanaman cabai di Kecamatan Grabagan mencapai 14.480 ton pada tahun 2016. Penggunaan *input* yang digunakan untuk tanaman jagung dan tanaman cabai secara bersamaan oleh petani di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan diantaranya luas lahan, pupuk organik, pupuk kimia, dan pestisida. Permasalahan yang menjadi perhatian penelitian dikarenakan adanya dugaan sejumlah petani masih belum optimal dalam penggunaan *input* pada usahatani jagung dengan cabai di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan sehingga *output* yang dihasilkan belum maksimal. Salah satu fenomena dilapang membuktikan bahwasanya peneliti pernah menemukan penggunaan takaran dosis pupuk yang sama padahal lahan yang ditanami jagung memiliki luasan yang sama tetapi *output* yang dihasilkan berbeda. Oleh karena itu, Penelitian ini mengukur tingkat efisiensi teknis dengan melihat kombinasi output yang dihasilkan dalam penggunaan faktor – faktor produksi yang sama dalam usahatani jagung polikultur cabai.

Tujuan penelitian ini yaitu : Bagaimana tingkat efisiensi teknis usahatani jagung tumpang gilir dengan cabai di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan Kabupaten Tuban. Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2017 – Januari 2018. Metode pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dengan 30 sampel. Metode analisis yang digunakan dalam mengolah data yang didapatkan menggunakan *data envelopment analysis* dengan pendekatan orientasi output serta melihat pergerakan efisiensi teknis secara *return to scale*.

Kecamatan Grabagan berada di ketinggian 323 meter dari permukaan laut dengan luas wilayah 73,79 km². Wilayah Kecamatan Grabagan memiliki tingkat curah hujan 1.801 mm/tahun. Penggunaan lahan di Kecamatan Grabagan meliputi sawah, pekarangan, ladang, hutan dan bangunan. Penggunaan lahan jenis ladang memiliki luasan terbesar di Kecamatan Grabagan dengan presentase 63,3% dari total luas keseluruhan. Jumlah Penduduk Kecamatan Grabagan mencapai 41.362 jiwa dengan presentase laki laki 50% dan presentase perempuan sebesar 48,9 %. Petani menjadi profesi terbanyak di Kecamatan Grabagan dengan presentase 81%. Hasil analisa efisiensi teknis orientasi *output* pada usahatani jagung tumpang gilir dengan cabai di Desa Ngandong Kecamatan Grabagan Kabupaten Tuban memiliki tiga kategori nilai efisiensi teknis yang berbeda yaitu kategori tinggi (0,96-1) mencapai 60% sedangkan petani yang memiliki nilai efisiensi pada kategori

sedang (0,74 – 0,95) mencapai 10% sama halnya dengan petani yang memiliki nilai efisiensi rendah (<0,74) mencapai 30%.

Peneliti menyarankan bahwa petani yang memiliki nilai efisiensi teknis sedang (0,74 – 0,95) dan rendah (<0,74) dapat membandingkan kinerjanya terhadap kinerja petani yang memiliki nilai efisiensi tinggi (0,96 – 1) dengan cara berbagi pengalaman dalam berusahatani berkaitan cara pengaplikasian input baik dilihat dari segi teknik pengaplikasian dan waktu pengaplikasian yang kemungkinan besar cara pengaplikasian antar petani juga memiliki pengaruh terhadap nilai efisiensi usahatani petani. Petani yang kurang efisien secara teknis atau petani yang memiliki nilai efisiensi sedang atau rendah dapat menurunkan rata - rata penggunaan pupuk kimia, pupuk organik, pestisida dan luas lahan masing –masing sebanyak 491,18 kg, 1802,48 kg, 0,77 kg dan 0,003 ha. Selain tata cara pengaplikasian input, petani jagung dan cabai yang beroperasi pada kondisi IRS perlu menaikkan skala usahanya dengan penggunaan input yang sama. Petani yang memiliki nilai efisiensi teknis orientasi output pada rentang nilai 0,96 – 1 disarankan untuk tetap konsisten dalam menjaga penggunaan input dan output yang dihasilkan baik itu pada komoditas jagung dan komoditas cabai.



SUMMARY

Iqbal Zoelfiqar Tamari 145040101111210. Technical Efficiency Analysis Using Data Envelopment Analyze Multi Output on Maize Farming Multiple Cropping with Chili in Villages Ngandong Grabagan District Tuban District. Advised Mr. Rosihan Asmara, SE, MP and Mrs. Wiwit Widyawati, SP., MP

Maize is the crop that can be cultivated in both highlands and lowlands with a height range of 50-600 meters above sea level. The national corn crop production in 2016 reached 19.612.435 tons. Java island is a first contributor corn production, it was 6.131.163 tons and one of the largest producer districts is Tuban which has the highest production level, it was 526.515 tons. There are some center of corn production in Tuban one of them is Grabagan. The implementation of multiple cropping is intended to maximize land resources that owned by farmers in Grabagan Sub district. The use of the inputs to cultivate maize and chili simultaneously used by farmers in Ngandong village, Grabagan sub district they are land use, organic fertilizer, chemical fertilizers, and pesticides. The research issues was concern the hipotesa that some farmers were still not optimal in using inputs on farming maize with chili in Ngandong village Grabagan sub district it caused output is not maximized. One of phenomena in the field proved that the researcher had ever found the using the same size of the fertilizer dose in the area planted with corn had the same area but different output produced. Therefore, this research measured the level of technical efficiency by considering output combination produced in using same production factors of maize farming policulture with chili.

The purpose of this study was: to identify the level of technical efficiency of maize multiple cropping with chilli in Ngandong village Grabagan sub district Tuban district. This research was conducted in November 2017 - January 2018. The sampling method of this study used purposive sampling with 30 samples. The analysis method that used in research was the Data Envelopment Analysis (DEA) with output oriented

Grabagan sub-district is 323 meters height above sea level with an area of 73.79 km². Grabagan Subdistrict has high levels of precipitation 1,801 mm / year. The use of land in Grabagan subdistrict included paddy land, yards, fields, forests and buildings. The use of field had the largest area in Grabagan subdistrict with a percentage of 63.3% of the total area. Population District of Grabagan reach 41 362 consist of with 50% percentage of male and 48.9% percentage of female. Farmer was most profession in Grabagan with 81% a percentage. The analysis results of technical efficiency on farm output orientation multiple cropping maize with chilli cultivation in Ngandong village Grabagan sub district Tuban district had three categories of technical efficiency, there are high category (0,96-1) reached 60% while farmers who had value efficiency in the medium category (0.74 to 0.95) reached 10% as well as farmers who had low efficiency values (<0.74) reached 30%.

Researchers suggested that farmers with medium technical efficiency values were (0.74 to 0.95) and low (<0.74) to compare their performance to the farmers' performance who had higher efficiency values (0.96 to 1) by sharing experiences related to the input application both in terms of technical application and application time. Farmers who were in medium and low of technical efficiency should reduce some use of input such chemical fertilizers, organic fertilizers, pesticides and land area for each as much as 491.18 kg respectively, 1802.48 kg, 0.77 kg and 0,003 ha. Farmers who operated in an IRS condition needed to raise

the scale of their business with the use of the similar input dose. Farmers who high of the technical efficiency were suggested to remain consistent in maintaining the use of input.



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RINGKASAN	iii
SUMMARY	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Tinjauan Teoritis.....	7
2.2.1 Teknik Budidaya Tanaman Jagung.....	7
2.2.2 Teknik Budidaya Tanaman Cabai.....	11
2.2.3 Teori dan Fungsi Produksi	12
2.2.4 Bentuk – Bentuk Fungsi Produksi.....	14
2.2.5 Faktor – Faktor Produksi.....	16
2.2.5 Efisiensi.....	17
2.2.6 Data Envelopment Analysis (DEA)	21
BAB III. KERANGAKA KONSEP PEMIKIRAN.....	23
3.1 Kerangka Pemikiran	23
3.2 Hipotesis.....	25
3.3 Batasan Masalah.....	26
3.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	26
BAB IV. METODE PENELITIAN	28
4.1. Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28

4.2 Metode Penentuan Sampel	28
4.3 Metode Pengumpulan Data	30
4.4 Metode Analisis Data.....	31
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5.1 Gambaran Umum	33
5.1.1 Letak Geografis	33
5.1.2 Penggunaan Lahan di Kecamatan Grabagan.....	33
5.1.3 Jumlah Penduduk di Kecamatan Grabagan.....	34
5.1.4 Mata Pencaharian di Kecamatan Grabagan	34
5.1.5 Karakteristik Responden	35
5.2 Analisa Efisiensi Teknis <i>Multi Output</i> pada Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai	39
5.2.1. Sebaran Efisiensi Teknis Multi Output Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai	39
5.2.2. Perbandingan Petani <i>Peer</i> dengan Petani Kurang Efisien	40
5.2.3 Sebaran Petani <i>Peers</i> pada Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai.....	46
5.2.4 Perbandingan Original Value, Radial Movement, Slack Movement dan Projected Value	47
5.2.5 Perbandingan Efisiensi Teknis Orientasi Output Berdasarkan Kondisi CRS, DRS dan IRS	48
5.2.6. Sebaran Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Efisiensi Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai	51
BAB VI. PENUTUP	55
6.1 Kesimpulan	55
6.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Produksi dan Konsumsi Jagung Nasional 2012 - 2016.....	2
2.	Penggunaan Lahan di Kecamatan Grabagan.....	34
3.	Jumlah Penduduk di Kecamatan Grabagan.....	34
4.	Mata Pencaharian di Kecamatan Grabagan	35
5.	Usia Responden Penelitian.....	36
6.	Tingkat Pendidikan Responden Penelitian	37
7.	Jumlah Tanggungan Keluarga Responden Penelitian.....	37
8.	Distribusi Luas Lahan Responden	38
9.	Distribusi Efisiensi Teknis <i>Multi Output</i> Pada Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai.....	39
10.	Perbandingan Hasil Analisa Efisiensi Petani 5 dengan Petani <i>Peers</i>	41
11.	Perbandingan Hasil Analisa Efisiensi Petani 4 dengan Petani <i>Peers</i> -nya	43
12.	Perbandingan Hasil Analisa Efisiensi Petani 8 dengan Petani <i>Peers</i> – nya	44
13.	Sebaran Petani <i>Peers</i> Usahatani Jagung Tumpang Gilir dengan Cabai.....	46
14.	Rata – Rata dari <i>Original Value</i> , <i>Radial Movement</i> , <i>Slack Movement</i> dan <i>Projected Value</i>	47
15.	Sebaran Efisiensi Teknis Orientasi Output Berdasarkan CRS, VRS dan IRS	48
16.	Distribusi Efsiensi Teknis Orientasi Output Terhadap Umur Responden	52
17.	Distribusi Efsiensi Teknis Orientasi Output Terhadap Pendidikan Responden...	53
18.	Distribusi Efsiensi Teknis Orientasi Output Terhadap Jumlah Tanggungan Keluarga Responden	54
19.	Distribusi Efsiensi Teknis Orientasi Output Terhadap Luas Lahan Responden.	52

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Fungsi Produksi Neoklasik	14
2.	Linier Sederhana	15
3.	Isoquant Fungsi Produksi Kuadratik	16
4.	Efisiensi berdasarkan Orientasi Input dan Orientasi Output.....	19
5.	Konsep Original Value, <i>Slack Movement</i> , <i>Radial Movement</i> , <i>Project Value</i> dan Firm Peers	22
6.	Kerangka Pemikiran.....	25
7.	Perbandingan Hasil Analisa Efisiensi Petani 4 dengan Petani <i>Peers</i>	42
8.	Perbandingan Hasil Analisa Efisiensi Petani 10 dengan Petani <i>Peers</i>	43
9.	Perbandingan Hasil Analisa Efisiensi Petani 12 dengan Petani <i>Peers</i>	45
10.	Sebaran Petani yang memiliki Nilai Efisiensi pada Rentang Nilai Efisiensi Teknis 0,96 - 1	49
11.	Sebaran Petani yang memiliki Nilai Efisiensi pada Rentang Nilai Efisiensi Teknis 0,74-0,95	50
12.	Sebaran Petani yang memiliki Nilai Efisiensi pada Rentang Nilai Efisiensi Teknis <0,74	50

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kuisoner	59
2.	Hasil Analisa DEAP Version 2.1	65
3.	Langkah Kerja Menganalisa Efisiensi Menggunakan DEAP 2.1	97
4.	Data Penelitian	99
5.	Rumus Perhitungan	102
6.	Data Referensi	103

