

TESIS

**ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI CABAI TIUNG
TANJUNG (*Capsicum frutescens L*) DI KABUPATEN TABALONG
DENGAN METODE *STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS* (SFA)**



RUSMILIANI OLFAH

**PROGRAM STUDI MAGISTER EKONOMI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2026

ANALISIS EFISIENSI TEKNIS PRODUKSI CABAI TIUNG TANJUNG (*Capsicum frutescens L*) DI KABUPATEN TABALONG DENGAN METODE *STOCHASTIC FRONTIER ANALYSIS* (SFA)

RUSMILIANI OLFAH

2320524320019

Tesis Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister
Ekonomi Pertanian pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**PROGRAM STUDI MAGISTER EKONOMI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2026

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rusmiliani Olfah

NIM : 2320524320019

Program Studi : Magister Ekonomi Pertanian

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis saya yang berjudul: Analisis Efisiensi Teknis Produksi Cabai Tiung Tanjung (*Capsicum frutescens L*) di Kabupaten Tabalong Dengan Metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) merupakan karya tugas akhir dibawah arahan Komisi Pembimbing Tesis dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Banjarbaru, 1 Februari 2026



Rusmiliani Olfah

NIM. 2320524320019

RINGKASAN

RUSMILIANI OLFAH. Analisis Efisiensi Teknis Produksi Cabai Tiung Tanjung (*Capsicum Frutescens* L) di Kabupaten Tabalong Dengan Metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA), dibawah bimbingan NURI DEWI YANTI, sebagai pembimbing utama dan HAMDANI sebagai pembimbing anggota.

Cabai merupakan komoditas hortikultura strategis yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berpengaruh terhadap tingkat inflasi nasional. Di Kalimantan Selatan, cabai rawit varietas Tiung Tanjung (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas unggulan lokal yang telah lama dibudidayakan di Kabupaten Tabalong. Varietas ini memiliki potensi produksi mencapai 13,25–16,41 ton/ha, namun produktivitas aktual yang dicapai petani masih jauh di bawah potensi tersebut. Data menunjukkan tren penurunan luas panen dari 177 ha (2022) menjadi 134 ha (2023) dan 125 ha (2024), meskipun terdapat peningkatan produksi menjadi 1.140 ton pada tahun 2024. Kesenjangan antara produktivitas aktual dan potensial mengindikasikan adanya masalah efisiensi teknis dalam usahatani cabai Tiung Tanjung di Kabupaten Tabalong.

Penelitian ini bertujuan: (1) menganalisis tingkat efisiensi teknis produksi cabai Tiung Tanjung di Kabupaten Tabalong, dan (2) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis produksi cabai Tiung Tanjung di Kabupaten Tabalong. Penelitian dilakukan dengan mengambil 60 petani responden dari 10 kecamatan di Kabupaten Tabalong yang dikelompokkan menjadi tiga wilayah (utara, tengah, dan selatan) melalui metode *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui wawancara langsung menggunakan kuesioner terstruktur pada tahun 2025. Metode analisis yang digunakan adalah *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) dengan model fungsi produksi *Cobb-Douglas* dan model inefisiensi teknis Battese-Coelli (1995).

Karakteristik petani responden menunjukkan bahwa rata-rata usia petani adalah 43,1 tahun, dengan 68,33% (41 orang) termasuk dalam usia produktif. Tingkat pendidikan didominasi SMA/ sederajat (33,33%), diikuti SMP (28,33%), SD (26,67%), dan S1 (11,67%). Pengalaman berusahatani cabai sebagian besar di bawah 10 tahun (43,33%). Sebanyak 66,66% petani mengelola lahan di bawah 0,50 hektar, mencerminkan dominasi petani skala kecil di wilayah penelitian.

Hasil estimasi model fungsi produksi *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* menunjukkan bahwa luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi dengan elastisitas tertinggi sebesar 0,845, menjadikannya faktor produksi utama. Pestisida berpengaruh negatif dan signifikan dengan koefisien -0,123, mengindikasikan telah terjadi penggunaan berlebihan (*overuse*) yang bersifat kontraproduktif terhadap produktivitas. Benih, tenaga kerja, dan pupuk tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik. Nilai gamma (γ) sebesar 0,886 mengonfirmasi bahwa 88,6% dari total variasi produksi disebabkan oleh faktor inefisiensi teknis yang dapat dikendalikan petani, bukan oleh faktor acak di luar kendali.

Tingkat efisiensi teknis rata-rata usahatani cabai Tiung Tanjung di Kabupaten Tabalong mencapai 77,2%, dengan nilai minimum 0,118 dan maksimum 0,935. Distribusi efisiensi menunjukkan 53,33% petani berada pada kategori efisiensi tinggi (0,8–0,9), namun hanya 5% yang mampu mencapai efisiensi di atas 0,9. Sebanyak 6,67% petani masih berada pada kategori inefisien ekstrem ($TE < 0,5$). Kesenjangan efisiensi sebesar 22,8% menunjukkan

potensi peningkatan produksi dari rata-rata aktual 11,85 ton/ha menjadi 15,10 ton/ha tanpa penambahan *input*, semata-mata melalui perbaikan manajemen usahatani.

Analisis faktor-faktor inefisiensi teknis menunjukkan bahwa variabel pendidikan ($\delta_1 = -1,307$), pengalaman bertani ($\delta_2 = -1,427$), dan usia ($\delta_3 = -0,118$) memiliki koefisien negatif yang berarti peningkatan ketiga variabel tersebut berkaitan dengan penurunan inefisiensi atau peningkatan efisiensi teknis. Sebaliknya, pelatihan ($\delta_4 = +0,606$) memiliki koefisien positif yang mengindikasikan bahwa partisipasi dalam pelatihan berkaitan dengan peningkatan inefisiensi, kemungkinan disebabkan oleh kualitas dan relevansi pelatihan yang belum sesuai kebutuhan petani. Namun demikian, secara statistik tidak ada satupun variabel sosial ekonomi yang signifikan pada taraf 5% ($t_{0,05}(df=50) = 2,009$). Secara deskriptif, terdapat kecenderungan yang jelas bahwa petani dengan tingkat pendidikan lebih tinggi memiliki efisiensi teknis yang lebih tinggi: SD (0,61), SMP (0,73), SMA (0,80), dan S1 (0,84).

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar program Pengendalian Hama Terpadu (PHT) menjadi prioritas utama untuk mengatasi penggunaan pestisida yang berlebihan. Optimalisasi luas tanam melalui pola tanam intensif pada lahan *existing* perlu diprioritaskan mengingat kontribusi luas lahan yang paling besar terhadap produksi. Program penyuluhan perlu difokuskan pada petani dengan efisiensi rendah ($TE < 0,7$), disertai penguatan kelembagaan melalui sistem sekolah lapangan dan kelompok tani. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengkaji analisis ekonomi kelayakan pengurangan pestisida, studi resistensi hama, serta analisis efisiensi alokatif dan ekonomi secara komprehensif.

Kata Kunci: efisiensi teknis, cabai Tiung Tanjung, Stochastic Frontier Analysis, inefisiensi teknis, Kabupaten Tabalong

SUMMARY

RUSMILIANI OLFAH. Technical Efficiency Analysis of Tiung Tanjung Chili (*Capsicumfrutescens* L.) Production in Tabalong Regency using Stochastic Frontier Analysis (SFA), supervised by NURI DEWI YANTI, as main supervisor and HAMDANI as member supervisor.

Chili is a strategic horticultural commodity with high economic value and a significant influence on the national inflation rate. In South Kalimantan, the Tiung Tanjung chili variety (*Capsicum frutescens* L.) is a local flagship commodity that has long been cultivated in Tabalong Regency. This variety has a production potential of 13.25–16.41 tons/ha; however, the actual productivity achieved by farmers remains well below this potential. Data indicate a declining trend in harvested area from 177 ha (2022) to 134 ha (2023) and 125 ha (2024), despite an increase in production reaching 1,140 tons in 2024. The gap between actual and potential productivity suggests the presence of technical inefficiency in Tiung Tanjung chili farming in Tabalong Regency.

This study aimed to: (1) analyze the level of technical efficiency of Tiung Tanjung chili production in Tabalong Regency, and (2) analyze the factors affecting technical inefficiency of Tiung Tanjung chili production in Tabalong Regency. The study was conducted with 60 farmer respondents drawn from 10 sub-districts in Tabalong Regency, grouped into three zones (northern, central, and southern) through purposive sampling. Data were collected through direct interviews using structured questionnaires in 2025. The analytical method employed was *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) using the *Cobb-Douglas* production function model and the Battese-Coelli (1995) technical inefficiency model.

The characteristics of respondent farmers indicate that the average farmer age was 43.1 years, with 68.33% (41 persons) classified within the productive age category. Educational attainment was dominated by senior high school/equivalent (33.33%), followed by junior high school (28.33%), elementary school (26.67%), and undergraduate degree (11.67%). Farming experience in chili cultivation was mostly below 10 years (43.33%). A total of 66.66% of farmers cultivated land of less than 0.50 hectares, reflecting the dominance of smallholder farmers in the study area.

The estimation results of the *Stochastic Frontier Cobb-Douglas* production function model show that land area had a positive and significant effect on production with the highest elasticity of 0.845, making it the primary production factor. Pesticide had a negative and significant effect with a coefficient of -0.123, indicating excessive use (*overuse*) that is counterproductive to productivity. Seeds, labor, and fertilizer did not show statistically significant effects. The gamma value (γ) of 0.886 confirms that 88.6% of total production variation is attributable to technical inefficiency factors under farmers' control, rather than random factors beyond their influence.

The average technical efficiency of Tiung Tanjung chili farming in Tabalong Regency reached 77.2%, with a minimum value of 0.118 and a maximum of 0.935. The efficiency distribution shows that 53.33% of farmers were in the high efficiency category (0.8–0.9), but only 5% achieved efficiency above 0.9. A total of 6.67% of farmers remained in the extreme inefficiency category ($TE < 0.5$). The efficiency gap of 22.8% indicates a potential production increase from the current average of 11.85 tons/ha to 15.10 tons/ha without additional inputs, solely through improved farm management.

Analysis of technical inefficiency determinants shows that education ($\delta_1 = -1.307$), farming experience ($\delta_2 = -1.427$), and age ($\delta_3 = -0.118$) had negative coefficients, indicating that increases in these variables are associated with reduced inefficiency or improved technical efficiency. Conversely, training participation ($\delta_4 = +0.606$) had a positive coefficient, indicating that participation in training is associated with increased inefficiency, possibly due to the quality and relevance of training programs not being adequately aligned with farmers' needs. Nonetheless, none of the socioeconomic variables were statistically significant at the 5% level ($t_{0.05}(df=50) = 2.009$). Descriptively, there is a clear tendency for farmers with higher educational attainment to exhibit greater technical efficiency: elementary school (0.61), junior high school (0.73), senior high school (0.80), and undergraduate degree (0.84).

Based on these findings, it is recommended that Integrated Pest Management (IPM) programs be prioritized to address excessive pesticide use. Optimization of cultivated area through intensive cropping patterns on existing land should be prioritized given land area's greatest contribution to production. Extension programs need to be focused on farmers with low efficiency ($TE < 0.7$), accompanied by institutional strengthening through farmer field schools and farmer groups. Further research is needed to assess the economic feasibility of pesticide reduction, pest resistance studies, and comprehensive allocative and economic efficiency analyses.

Keywords: technical efficiency, Tiung Tanjung chili, Stochastic Frontier Analysis, technical inefficiency, Tabalong Regency

Judul : Analisis Efisiensi Teknis Produksi Cabai Tiung Tanjung (*Capsicum frutescens L*) di Kabupaten Tabalong Dengan Metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA)

Nama : Rusmiliani Olfah

NIM : 2320524320019

Disetujui,
Komisi Pembimbing

Ketua

Anggota



Ir. Nuri Dewi Yanti, M.Sc., PhD.
NIP. 19621209 198803 2 002



Prof. Dr. Ir. Hamdani, MS
NIP. 19591218 198703 1 003

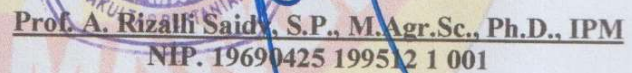
Diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister Ekonomi Pertanian

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Lambung Mangkurat



Dr. Ir. Sadik Hhsan, DAD. M.Sc.
NIP. 19640314 198903 1 004



Prof. A. Rizalli Saidy, S.P., M. Agr.Sc., Ph.D., IPM
NIP. 19690425 199512 1 001

Tanggal Lulus : 15 Januari 2026

Tanggal Wisuda:

SERTIFIKAT PEMERIKSAAN PLAGIASI

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 007/UN8.1.23/DV.02.05/2026

Sertifikat ini diberikan kepada:

RUSMILIANI OLFAH

Dengan Judul Tesis :

Analisis Efisiensi Teknis Produksi Cabai Tiung Tanjung (*Capsicum Frutescens* L) di Kabupaten Tabalong dengan Metode SFA
(*Stochastic Frontier Analysis*)

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarnbaru, 3 Februari 2026

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Prof. Dr. Ir. Ika Sumantri, S.Pt., M.Si., M.Sc., IPM

NIP 197308071998031003



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tesis dengan judul "**Analisis Efisiensi Teknis Produksi Cabai Tiung Tanjung (*Capsicum frutescens L*) di Kabupaten Tabalong Dengan Metode *Stochastic Frontier Analysis (SFA)***" dengan baik.

Dalam proses penyusunan penelitian ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Ir. Nuri Dewi Yanti, M.Sc., PhD.** selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan penelitian ini.
2. **Prof. Dr. Ir. Hamdani, MS** selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan saran yang konstruktif.
3. Bapak/Ibu Ketua Program Studi Magister Ekonomi Pertanian beserta seluruh staf pengajar yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan selama masa perkuliahan.
4. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moral, spiritual, dan material serta doa yang tulus demi keberhasilan penulis.
5. Teman-teman seperjuangan di Program Magister Ekonomi Pertanian atas kebersamaan, dukungan, dan motivasi yang saling menguatkan selama ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Banjarbaru, Januari 2025

Penulis

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Rusmiliani Olfah dengan NIM2320524320019, lahir di Jangkung pada tanggal 7 April 1978. Penulis berjenis kelamin perempuan, beragama Islam, dan mempunyai dua orang anak, yaitu Iqbal Halim Nugraha Siregar dan Muhammad Haikal Arrafif Siregar. Penulis beralamat di Jalan Jenderal A. Yani RT.05 No. 56 Jangkung, Kecamatan Tanjung, Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan 71521.

Penulis dapat dihubungi melalui nomor telepon/WhatsApp 081351609633 atau email rusmilianiiolfah@gmail.com.

Penulis merupakan Pegawai Negeri Sipil (PNS) di Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Tabalong. Sebagai upaya pengembangan kapasitas dan kompetensi profesional, penulis melanjutkan studi pada Program Studi Magister Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat angkatan 2023. Penulis menyelesaikan penelitian tesis dengan judul "Analisis Efisiensi Teknis Produksi Cabai Tiung Tanjung (*Capsicum frutescens L*) di Kabupaten Tabalong dengan Metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA)" di bawah bimbingan Ir. Nuri Dewi Yanti, M.Sc., PhD. sebagai Pembimbing Utama dan Prof. Dr. Ir. Hamdani, MS sebagai Pembimbing Anggota.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY	vi
HALAMAN PENGESAHAN	viii
SERTIFIKAT PEMERIKSAAN PLAGIASI.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
RIWAYAT HIDUP	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Kondisi Usahatani Cabai.....	5
Perkembangan Produksi Cabai Nasional.....	5
Komoditas Cabai di Kalimantan Selatan.....	5
Cabai Tiung Tanjung Sebagai Komoditas Unggulan Lokal	6
Karakteristik dan Keunggulan Cabai Tiung Tanjung.....	6
Produksi Cabai Tiung Tanjung di Kabupaten Tabalong	7
Sistem Usaha Tani di Kabupaten Tabalong.....	7
Permasalahan Efisiensi Produksi	7
Penurunan Produktivitas Cabai Tiung Tanjung.....	8
Ketidakseimbangan Produksi dan Konsumsi Cabai	8
Penelitian Terdahulu	9
LANDASAN TEORI	11
Teori Produksi Pertanian.....	11
Konsep Dasar Fungsi Produksi.....	11
Fungsi Produksi <i>Cobb-Douglas</i>	11
Faktor-faktor Produksi dalam Usahatani Cabai.....	12

Konsep Efisiensi Teknis.....	12
Pengukuran Efisiensi Teknis	13
<i>Stochastic Frontier Analysis</i>	14
Konsep Dasar <i>Stochastic Frontier</i>	14
Fungsi Produksi <i>Stochastic frontier</i>	14
Inefisiensi Teknis.....	15
Kurva <i>Isoquant</i> (isokuan).....	17
Kerangka Penelitian	19
METODE PENELITIAN	20
Waktu dan Tempat Penelitian	20
Jenis dan Sumber Data	20
Metode Penarikan Contoh.....	20
Hipotesis Penelitian.....	20
Metode Analisis Data.....	21
Analisis Efisiensi Teknis (Model SFA).....	21
Analisis Inefisiensi Teknis.....	22
GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	24
Letak Geografis.....	24
Jumlah Penduduk	24
Profesi Penduduk	25
Tingkat Pendidikan Penduduk	26
Hidrologi	27
Klimatologi	28
Pembagian Wilayah Pemerintahan	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	30
Karakteristik.....	30
Umur Petani.....	30
Luas Lahan.....	30
Tingkat Pendidikan.....	32
Tanggungjawab Keluarga.....	33
Pengalaman Usahatani.....	34
Status Kepemilikan Lahan.....	34
Analisis Fungsi Produksi <i>Stochastic Frontier</i>	35
Tingkat Efisiensi Teknis Petani	37
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis.....	38
Efisiensi Teknis Berdasarkan Karakteristik Petani.....	39
KESIMPULAN DAN SARAN	42

Kesimpulan	42
Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Luas panen, produksi dan produktivitas cabai di Provinsi Kalimantan Selatan, 2021-2023	1
2. Perbandingan produksi cabai rawit Tiung di Kabupaten/Kota di Kalimantan Selatan.....	2
3. Perkembangan produksi cabai di Kabupaten Tabalong, 2022-2024	3
4. Luas panen, produksi, dan produktivitas cabai Tiung di 5 kecamatan tertinggi di Kabupaten Tabalong 2023	3
5. Jumlah petani per wilayah	20
6. Batas wilayah Kabupaten Tabalong	24
7. Proyeksi penduduk Kabupaten Tabalong 2020-2024.....	25
8. Distribusi PDRB Kabupaten Tabalong menurut sektor ekonomi (2023).....	26
9. Infrastruktur pendidikan Kabupaten Tabalong (2024)	26
10. Karakteristik sistem hidrologi Kabupaten Tabalong	27
11. Karakteristik iklim Kabupaten Tabalong (Periode 2020-2024)	28
12. Pembagian wilayah administrasi Kabupaten Tabalong (2024)	29
13. Umur petani	30
14. Luas lahan cabai	31
15. Tingkat pendidikan	33
16. Tanggungan keluarga	34
17. Lama usahatani	34
18. Status kepemilikan lahan	35
19. Model fungsi produksi <i>Cobb-Douglas Stochastic Frontier</i>	35
20. Sebaran efisiensi teknis petani.....	37
21. Parameter dugaan faktor-faktor yang mempengaruhi inefisiensi teknis	38
22. Tingkat efisiensi teknis berdasarkan pendidikan.....	39
23. Efisiensi teknis berdasarkan pengalaman bertani	40
24. Tingkat efisiensi teknis berdasarkan umur	40
25. Efisiensi teknis berdasarkan pelatihan.....	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Pengukuran efisiensi <i>farrel</i>	16
2.	Kurva isokuan.....	18
3.	Kerangka pemikiran	19

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Data identitas dan karakteristik responden.....	48
2. Data input usahatani per responden.....	50
3. Data produksi dan produktivitas per responden	52
4. Data penggunaan tenaga kerja per responden	54
5. Data penggunaan pupuk dan pestisida per responden.....	56
6. Rekapitulasi data input-output dan faktor sosial ekonomi (data model)	59
7. Output program FRONTIER 4.1	61
8. Nilai efisiensi teknis individual per responden	63