

**ANALISIS PERBANDINGAN DAMPAK EKONOMI  
LINGKUNGAN PENGGUNAAN MESIN *COMBINE HARVESTER*  
DAN *POWER THRESHER* PADA KOMODITAS PADI  
(Studi Kasus: Kecamatan Dagangan Madiun)**

**ULVIA ANGGRAINI**



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR  
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Perbandingan Dampak Ekonomi Lingkungan Penggunaan Mesin *Combine Harvester* dan *Power Thresher* pada Komoditas Padi (Studi Kasus: Kecamatan Dagangan Madiun)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Ulvia Anggraini  
H4401201006



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## ABSTRAK

ULVIA ANGGRAINI. Analisis Perbandingan Dampak Ekonomi Lingkungan Penggunaan Mesin *Combine Harvester* dan *Power Thresher* pada Komoditas Padi (Studi Kasus: Kecamatan Dagangan Madiun). Dibimbing oleh BAHROIN IDRIS TAMPUBOLON.

Kecamatan Dagangan berada di wilayah Kabupaten Madiun bagian selatan yang memiliki luas lahan panen sebesar 5.691 hektar pada tahun 2017 dengan produksi sebesar 36.010,25 ton per tahun, namun di tahun 2018 dengan luas lahan yang hampir sama, produksi padi di Kecamatan Dagangan menurun. Upaya peningkatan hasil panen telah dilakukan salah satunya dengan penggunaan alsintan *combine harvester* dan *power thresher*. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi produktivitas, megestimasi nilai ekonomi, serta membandingkan nilai ekonomi produksi padi antara petani pengguna mesin *combine harvester* dan *power thresher* yang ada di Kecamatan Dagangan Madiun. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis produktivitas, pendapatan usahatani padi dengan alat analisis *Microsoft Excel 2019* dan *STATA 17*. Hasilnya rata-rata produktivitas padi pengguna *combine harvester* sebesar 6,88 lebih tinggi dibandingkan pengguna *power thresher* dengan produktivitas 6,63 ton per hektar lahan. Hasil emisi karbon dari aktivitas pemanenan menggunakan *combine harvester* sebesar 71,77 kgCO<sub>2</sub>-e dan *power thresher* sebesar 18,10 kgCO<sub>2</sub>-e per hektar per musim. Nilai R/C rasio atas biaya tunai maupun non tunai untuk kedua pengguna alat panen menunjukkan nilai lebih dari 1. Hasil uji independent t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pendapatan usahatani dari lahan garapan masing-masing petani.

Kata kunci: emisi, pemanenan, produktivitas, R/C rasio



## ABSTRACT

ULVIA ANGGRAINI. Comparative Analysis of the Environmental Economic Impact of Using Combine Harvester and Power Thresher Machines on Rice Commodities (Case Study: Dagangan District Madiun). Supervised by BAHROIN DRIS TAMPUBOLON.

*Dagangan District is in the southern part of Madiun Regency which has a harvested land area of 5,691 hectares in 2017 with a production of 36,010.25 tons per year, but in 2018 with almost the same land area, rice production in Dagangan District decreased. Efforts to increase yields have been made, one of which is the use of combine harvester and power thresher. This study aims to identify productivity, estimate economic value, and compare the economic value of rice production between farmers using combine harvester and power thresher machines in Dagangan District Madiun, The analysis method used is quantitative and qualitative descriptive analysis. Quantitative analysis was used to analyze productivity, rice farming income with Microsoft Excel 2019 and STATA 17 analysis tools. The results showed that the average productivity of combine harvester users was 6.88 higher than power thresher users with a productivity of 6.63 tons per hectare of land. Carbon emission results from harvesting activities using combine harvester amounted to 71.77 kgCO<sub>2</sub>-e and power thresher amounted to 18.10 kgCO<sub>2</sub>-e per hectare per season. The R/C ratio value of cash and non-cash costs for both harvesting equipment users showed a value of more than 1. The results of the independent t-test showed that there were differences in farm income from the cultivated land of each farmer.*

Keywords: emissions, harvesting, productivity, R/C ratio



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**ANALISIS PERBANDINGAN DAMPAK EKONOMI  
LINGKUNGAN PENGGUNAAN MESIN *COMBINE HARVESTER*  
DAN *POWER THRESHER* PADA KOMODITAS PADI  
(Studi Kasus: Kecamatan Dagangan Madiun)**

**ULVIA ANGGRAINI**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



*@Hak cipta milik IPB University*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr.Ir. Eka Intan Kumala Putri, M.Si
2. Dr. Novindra, S.P, M.Si

Judul Skripsi : Analisis Perbandingan Dampak Ekonomi Lingkungan Penggunaan Mesin *Combine Harvester* dan *Power Thresher* pada Komoditas Padi (Studi Kasus: Kecamatan Dagangan Madiun)

Nama : Ulvia Angraini  
NIM : H4401201006

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Bahroin Idris Tampubolon, S.E., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen:  
Dr. Adi Hadiano, S.P., M.Si.  
NIP. 197906152005011004



Tanggal Ujian  
(19 Juli 2024)

Tanggal Lulus



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah dengan judul “Analisis Perbandingan Dampak Ekonomi Lingkungan Penggunaan Mesin *Combine Harvester* dan *Power Thresher* pada Komoditas Padi (Studi Kasus: Kecamatan Dagangan Madiun)” berhasil diselesaikan..

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, kepada:

1. Bapak Moh Ahmad Basuki Rahmat dan Ibu Windarsih selaku orang tua dan seluruh keluarga penulis atas kasih sayangNya dan segala do'a, ridho, restu, dan dukungannya dari awal masa perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir.
2. Bapak Bahroin Idris Tampubolon, S.E., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi yang telah membimbing dan memberi banyak saran masukan.
3. Ibu Ummi selaku Penyuluh Pertanian Lapang Kecamatan Dagangan dan seluruh petani responden di Kecamatan Dagangan.
4. Seluruh dosen dan tenaga kependidikan Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan, serta rekan-rekan ESL 57 yang telah memberikan arahan dan bantuan selama penulis menjalani perkuliahan di IPB.
5. Seluruh rekan-rekan penulis yang sudah kebersamai penulis sejak masa PKU hingga tingkat akhir.
6. Armada Guswanto yang telah memberikan segala bentuk dukungan, motivasi, dan kasih sayang penuh kepada penulis.
7. Angelia, Amelia, Anasthasia, Peni, dan Putri yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, dan motivasi.
8. Seluruh sahabat penulis yang selalu mendukung dan kebersamai penulis dari jauh.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

*Ulvia Anggraini*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Ruang Lingkup	6
II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pendapatan usahatani padi	7
2.2 Penggunaan Alsintan terhadap Produktivitas Padi	8
2.3 Dampak Perubahan Iklim terhadap Pertanian	9
2.4 Efektivitas Penggunaan Mesin <i>Combine Harvester</i>	9
2.5 Penanganan Pascapanen menggunakan <i>Power Thresher</i>	10
III KERANGKA PEMIKIRAN	13
3.1 Kerangka Pemikiran Teoritis	13
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional	16
IV METODE PENELITIAN	19
4.1 Waktu dan Tempat	19
4.2 Jenis dan Sumber Data	19
4.3 Metode Penentuan Sampel	19
4.4 Analisis Data	19
V GAMBARAN UMUM	25
5.1 Kondisi Umum Kecamatan Dagangan	25
5.2 Karakteristik Petani Responden	25
5.3 Keragaan Usahatani Padi di Kecamatan Dagangan	29
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	32
6.1 Produktivitas Usahatani Padi	33
6.2 Estimasi nilai ekonomi lingkungan penggunaan mesin <i>combine harvester</i> dan <i>power thresher</i> di Kecamatan Dagangan	35
6.3 Perbandingan pendapatan usahatani padi pengguna <i>combine harvester</i> dan <i>power thresher</i> di Kecamatan Dagangan	55
VII SIMPULAN DAN SARAN	58
7.1 Kesimpulan	59
7.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	65
RIWAYAT HIDUP	78



## DAFTAR TABEL

1 Luas panen, produksi, produktivitas padi, dan impor beras di Indonesia	1
2 Produksi padi wilayah Jawa Timur 2021-2022	4
3 Matrik Analisis Data	20
4 Faktor Emisi dan Nilai Kalor Bahan Bakar	21
5 Struktur biaya usahatani	22
6 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin	25
7 Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan	26
8 Karakteristik responden berdasarkan sebaran usia	26
9 Karakteristik responden berdasarkan jumlah tanggungan keluarga	27
10 Karakteristik responden berdasarkan lama pengalaman berusahatani	27
11 Karakteristik responden berdasarkan luas lahan	28
12 Karakteristik responden berdasarkan status kepemilikan lahan	28
13 Produktivitas padi Kecamatan Dagangan MT 1 2024	33
14 Penerimaan usahatani padi Kecamatan Dagangan per hektar MT 1 2024	35
15 Biaya pengolahan lahan per hektar MT 1 2024	37
16 Alokasi tenaga kerja pengolahan lahan per hektar MT 1 2024	38
17 Frekuensi penggunaan benih per hektar MT 1 2024	39
18 Biaya benih per hektar MT 1 2024	40
19 Alokasi tenaga kerja penanaman per hektar MT 1 2024	40
20 Biaya penanaman per hektar MT 1 2024	41
21 Frekuensi penggunaan pupuk urea dan phonska per hektar MT 1 2024	42
22 Frekuensi penggunaan pupuk ZA per hektar MT 1 2024	42
23 Penggunaan pupuk urea, phonska, dan ZA per hektar MT1 2024	43
24 Biaya pemupukan per hektar MT 1 2024	44
25 Frekuensi cara pengalokasian obat HPT MT 1 2024	45
26 Biaya pengendali OPT per hektar MT 1 2024	45
27 Intensitas penyemprotan MT 1 2024	46
28 Intensitas penyiangan MT 1 2024	47
29 Biaya penyiangan per hektar MT 1 2024	47
30 Penggunaan karung per hektar MT 1 2024	48
31 Biaya pemanenan per hektar MT 1 2024	49
32 Biaya penyusutan per hektar MT 1 2024	49
33 Struktur biaya usahatani padi Kecamatan Dagangan per hektar MT 1 2024	50
34 Perhitungan emisi karbon per hektar MT 1 2024	52
35 Struktur biaya keseluruhan usahatani padi Kecamatan Dagangan per hektar MT 1 2024	53
36 Pendapatan usahatani padi di Kecamatan Dagangan per hektar MT 1 2024	54
37 Hasil perbandingan penelitian	56

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## DAFTAR GAMBAR

1 Grafik luas panen dan produksi padi di Madiun Selatan	4
2 Fase pertumbuhan padi	7
3 Kerangka pemikiran operasional	17
4 Sistem panen di Kecamatan Dagangan	31
5 Kondisi padi rebah di Kecamatan Dagangan	34
6 Hasil uji normalitas	55
7 Hasil uji t independen	56

## DAFTAR LAMPIRAN

1 Kuesioner penelitian	67
2 Perhitungan produktivitas	69
3 Rincian penerimaan	70
4 Rincian biaya	71
5 Perhitungan HOK TKLK	72
6 Perhitungan HOK TKDK	74
7 Perhitungan emisi karbon	76
8 Dokumentasi penelitian	77