

**VALUASI EKONOMI FUNGSI DAUR ULANG BIOMASSA
ORGANIK PADA LAHAN SAWAH SEBAGAI JASA
EKOSISTEM (STUDI KASUS DI DESA KRAMAT
TEMENGGUNG, KECAMATAN TARIK, KABUPATEN
SIDOARJO)**

SKRIPSI



Oleh :

MUHAMMAD IQBAL KAFABIHI
22220030

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2026**

**VALUASI EKONOMI FUNGSI DAUR ULANG BIOMASSA
ORGANIK PADA LAHAN SAWAH SEBAGAI JASA
EKOSISTEM (STUDI KASUS DI DESA KRAMAT
TEMENGGUNG, KECAMATAN TARIK, KABUPATEN
SIDOARJO)**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
memperoleh gelar Sarjana Agribisnis**



Oleh :

MUHAMMAD IQBAL KAFABIHI
22220030

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : VALUASI EKONOMI FUNGSI DAUR ULANG
BIOMASSA ORGANIK PADA LAHAN SAWAH
SEBAGAI JASA EKOSISTEM (STUDI KASUS DI DESA
KRAMAT TEMENGGUNG, KECAMATAN TARIK,
KABUPATEN SIDOARJO)

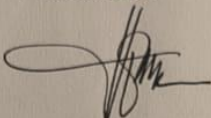
NAMA : MUHAMMAD IQBAL KAFABIHI

NPM : 22220030

PROGRAM STUDI : AGRIBISNIS

Menyetujui,

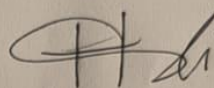
Pembimbing I,



Dr. Ir. Markus Patiung, MP.

NIK: 9093-ET

Pembimbing II,

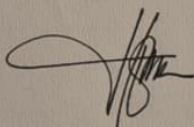


Dr. Hamdi Sarimayoni, SE, M.Ec, Dev.

NIK: 25873-ET

Mengetahui,

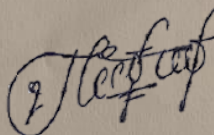
Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Markus Patiung, MP.

NIK: 9093-ET

Ketua Program Studi Agribisnis



Evi Ma'fidatul Ilmiah, SP, MP.

NIK: 24873-ET

LEMBAR REVISI

Telah direvisi : 16 Juli 2026

JUDUL : VALUASI EKONOMI FUNGSI DAUR ULANG
BIOMASSA ORGANIK PADA LAHAN SAWAH
SEBAGAI JASA EKOSISTEM (STUDI KASUS DI
DESA KRAMAT TEMENGGUNG, KECAMATAN
TARIK, KABUPATEN SIDOARJO)

NAMA : MUHAMMAD IQBAL KAFABIHI

NPM : 22220030

PROGRAM : AGRIBISNIS

STUDI

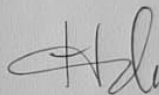
Menyetujui,

Pembimbing I,



Dr. Ir. Markus Patiung, MP.
NIK: 9093-ET

Pembimbing II,



Dr. Hamdi Sarimarvoni, SE, M.Ec, Dev.
NIK: 25873-ET

Mengetahui,

Penguji I



Ristani Widya Inti, SP., M.Agr.
NIK: 21850-ET

Penguji II



Evi Ma'fidatul Ilmi, SP, MP.
NIK: 24873-ET

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MUHAMMAD IQBAL KAFABIHI

NPM : 22220030

Alamat : RT 03/RW 02, Desa Kanung, Kecamatan Sawahan, Kabupaten Madiun, Jawa Timur

No. Telp/Hp : 085732649008

Judul Skripsi : VALUASI EKONOMI FUNGSI DAUR ULANG BIOMASSA ORGANIK PADA LAHAN SAWAH SEBAGAI JASA EKOSISTEM (STUDI KASUS DI DESA KRAMAT TEMENGGUNG, KECAMATAN TARIK, KABUPATEN SIDOARJO)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini murni dari hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika ditemukan karya orang lain, saya mencantumkan sumber yang jelas.

Apabila dikemudian hari ditemukan bukti yang menunjukkan bahwa skripsi ini tidak murni, maka saya bersedia untuk mempertanggung jawabkan dengan mendapatkan sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah didapat sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksa dari pihak manapun.

Surabaya, 16 Juli 2026



Muhammad Iqbal Kafabihi
NIM 22220030

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Valuasi Ekonomi Fungsi Daur Ulang Biomassa Organik pada Lahan Sawah sebagai Jasa Ekosistem (Studi Kasus di Desa Kramat Temenggung, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo)" dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Penelitian ini mengkaji peran penting lahan sawah tidak hanya sebagai tempat penyedia pangan, tetapi juga sebagai penyedia jasa ekosistem berupa pendaur ulang biomassa organik, khususnya jerami padi, yang kemudian diukur nilainya secara ekonomi.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si. selaku Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. Markus Patiung, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, atas dukungan dan arahan selama penulis menempuh pendidikan.
3. Ibu Ristani Widya Inti, S.P, M.Agr, selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan serta Dosen Wali dari Mahasiswa Program Studi Agribisnis Angkatan 2022.
4. Ibu Evi Maf'idatul Ilmi, SP, MP., selaku Ketua Program Studi Agribisnis, atas bimbingan dan motivasi yang diberikan kepada penulis selama menjalani masa studi.
5. Bapak Dr. Ir. Markus Patiung, MP., dan Bapak Dr. Hamdi Sarimaryoni, SE, M.Ec, Dev., selaku Dosen Pembimbing I dan II, yang dengan penuh

kesabaran dan ketelitian telah memberikan bimbingan, arahan dan saran konstruktif, serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan dan perkembangan skripsi ini.

6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan pelayanan administrasi selama penulis menjalani perkuliahan.
7. Kepala Desa Kramat Temenggung beserta seluruh aparat desa dan masyarakat Desa Kramat Temenggung, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo, yang telah memberikan izin, data, dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
8. Penyuluh pertanian di wilayah Kecamatan Tarik, atas kesediaan waktu dan informasi teknis yang sangat membantu dalam proses pengumpulan data penelitian.
9. Ayah, Ibu dan keluarga serta saudara, atas dukungan dan doa yang selalu terpanjatkan, sehingga selama proses perkuliahan ini saya di kelilingi oleh orang orang baik.
10. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2022, atas kebersamaan, semangat, dan bantuan yang diberikan selama proses perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan tulisan ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang valuasi ekonomi lingkungan, serta menjadi bahan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Surabaya, 16 Juli 2026

Muhammad Iqbal Kafabihi

Nama : Muhammad Iqbal Kafabihi, NPM : 22220030. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, 2026. Valuasi Ekonomi Fungsi Daur Ulang Biomassa Organik pada Lahan Sawah sebagai Jasa Ekosistem (Studi Kasus di Desa Kramat Temenggung, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo). Pembimbing I: Dr. Ir. Markus Patiung, MP. Pembimbing II: Dr. Hamdi Sarimaryoni, SE, M.Ec, Dev.

ABSTRAK

Lahan sawah tidak hanya berfungsi sebagai lahan produksi pangan, tetapi juga sebagai penyedia jasa ekosistem berupa fungsi daur ulang biomassa organik. Dalam kerangka ekonomi sirkular dan pertanian berkelanjutan, lahan sawah sesungguhnya memiliki kapasitas alami sebagai media dekomposisi biomassa organik yang efektif. valuasi ekonomi terhadap fungsi ekosistem lahan sawah telah berkembang pesat. Melalui pendekatan *Total Economic Value* (TEV), nilai lahan sawah tidak lagi hanya diukur dari produksi padi semata, melainkan mencakup seluruh manfaat yang dihasilkan, termasuk nilai penggunaan tidak langsung berupa jasa ekosistem

Penelitian ini bertujuan menganalisis kapasitas tampung biomassa organik (jerami padi), jumlah biomassa yang dapat secara efektif didaur ulang, dan nilai ekonomi yang dihasilkan dari fungsi daur ulang biomassa organik pada lahan sawah di Desa Kramat Temenggung, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo.

Pendekatan kuantitatif deskriptif dengan rancangan studi kasus digunakan dalam penelitian ini. Pengukuran lapangan dilakukan pada 20 titik observasi yang tersebar di seluruh areal lahan sawah seluas 9,5 hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas tampung biomassa organik (KSO) lahan sawah adalah sebesar 15,25 ton/ha/musim tanam atau 145 ton total per musim tanam. Jumlah biomassa organik yang dapat didaur ulang secara efektif (JSO) mencapai 10,68 ton/ha/musim tanam atau 101,5 ton total, dengan menggunakan efisiensi daur ulang (ER) sebesar 70% sesuai standar FAO (2017). Nilai ekonomi daur ulang biomassa organik (NESO) adalah sebesar Rp 8.540.000/ha/musim tanam atau Rp 17.080.000/ha/tahun, dan Rp 81.200.000/musim tanam atau Rp 162.400.000/tahun untuk total luas lahan sawah. Nilai ini dihitung menggunakan metode *replacement cost* berdasarkan harga pupuk organik komersial sebesar Rp 800.000/ton.

Penelitian ini membuktikan bahwa daur ulang biomassa organik merupakan jasa ekosistem (*regulating services*) yang signifikan dan selama ini belum sepenuhnya diakui dalam kebijakan pertanian dan kalkulasi ekonomi usaha tani di Kabupaten Sidoarjo.

Kata Kunci: valuasi ekonomi, jasa ekosistem, biomassa organik, lahan sawah, *replacement cost*

Name : Muhammad Iqbal Kafabihi, NPM : 22220030. Agribusiness Study Program, Faculty of Agriculture, Wijaya Kusuma University Surabaya, 2026. *Economic Valuation of Organic Biomass Recycling Function in Paddy Fields as Ecosystem Services (Case Study in Kramat Temenggung Village, Tarik District, Sidoarjo Regency)*. Supervisor I: Dr. Ir. Markus Patiung, MP. Supervisor II: Dr. Hamdi Sarimaryoni, SE, M.Ec, Dev.

ABSTRACT

Paddy fields serve not only as food production land but also as ecosystem providers of organic biomass recycling services. In the framework of the circular economy and sustainable agriculture, rice fields actually have a natural capacity as an effective decomposition medium for organic biomass. The economic valuation of the ecosystem function of rice fields has grown rapidly. Through the Total Economic Value (TEV) approach, the value of rice fields is no longer only measured from rice production alone, but includes all the benefits produced, including the value of indirect use in the form of ecosystem services.

This study aims to analyze the carrying capacity of organic biomass (rice straw), the amount effectively recycled, and the economic value generated from the organic biomass recycling function in paddy fields at Kramat Temenggung Village, Tarik District, Sidoarjo Regency.

A quantitative descriptive approach with a case study design was employed. Field measurements were conducted at 20 observation points spread across 9.5 hectares of active paddy fields. Results showed that the organic biomass carrying capacity (KSO) was 15.25 tons/ha/planting season or 145 tons total per planting season. The amount of organic biomass effectively recycled (JSO) reached 10.68 tons/ha/planting season or 101.5 tons total, calculated using a recycling efficiency (ER) of 70% according to FAO (2017) standards. The economic value of organic biomass recycling (NESO) was Rp 8,540,000/ha/planting season or Rp 17,080,000/ha/year, and Rp 81,200,000/planting season or Rp 162,400,000/year for the total paddy field area. These values were calculated using the replacement cost method based on commercial organic fertilizer prices of Rp 800,000/ton.

This study proves that organic biomass recycling is a significant ecosystem service (regulating services) that has not been fully recognized in agricultural policy and economic calculations of rice farming in Sidoarjo Regency.

Keywords: *economic valuation, ecosystem services, organic biomass, paddy fields, replacement cost*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR REVISI	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	8
BAB II.....	9
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 GAP Penelitian.....	10
2.2.1 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu	10
2.2.2 Kesenjangan (<i>Research Gap</i>) Penelitian.....	11
2.2.3 Kontribusi Penelitian Ini	12
2.3 Landasan Teori Penelitian.....	13
2.3.1 Teori Jasa Ekosistem (<i>Ecosystem Services</i>).....	14
2.3.2 Teori Valuasi Ekonomi Lingkungan.....	16
2.3.3 Teori Nilai Ekonomi Lahan Sawah.....	19
2.3.4 Teori Ekonomi Sirkular.....	20
2.3.5 Teori Ekologi Pertanian (<i>Agroecology</i>)	23

2.3.6	Teori Eksternalitas	24
2.3.7	Teori Ekonomi Hijau (<i>Green Economy</i>).....	26
2.3.8	Konsep Lahan Sawah dan Biomassa Organik	27
2.3.9	Teori Nilai Ekonomi	29
2.4	Kerangka Konseptual	30
2.5	Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III		35
METODE PENELITIAN.....		35
3.1	Pendekatan Penelitian	35
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	37
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	37
3.2.2	Waktu Penelitian	38
3.3	Metode Pengumpulan Data Penelitian	38
3.3.1	Data Primer	38
3.3.2	Data Sekunder	39
3.4	Teknik Penentuan Sampel Biomassa Organik Jerami Padi: Metode Kuarter (<i>Point-Centered Quarter Method</i>)	39
3.5	Metode Analisis Data Penelitian.....	40
3.5.1	Analisis Kapasitas Tampung Biomassa Organik pada Lahan Sawah.....	41
3.5.2	Analisis Jumlah Biomassa Organik yang Didaur Ulang.....	43
3.5.3	Analisis Nilai Ekonomi Daur Ulang Biomassa Organik.....	44
BAB IV GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN		46
4.1	Kondisi Umum Wilayah Desa Kramat Temenggung	46
4.1.1	Letak Geografis dan Batas Wilayah.....	46
4.1.2	Kondisi Iklim Daerah Desa Kramat Temenggung.....	47
4.2	Luasan Penggunaan Lahan.....	48
4.2.1	Luasan Distribusi Penggunaan Lahan	48
4.2.2	Sebaran Lahan dan Sistem Irigasi di Desa Kramat Temenggung.....	48
4.3	Kondisi Demografis dan Sosial Ekonomi	49
4.3.1	Jumlah dan Kepadatan Penduduk	49
4.3.2	Mata Pencarian Utama Masyarakat.....	49
4.4	Kondisi Pertanian di Desa Kramat Temenggung.....	50

4.4.1	Luas Lahan Pertanian	50
4.4.2	Komoditas Utama yang Dihasilkan	50
4.4.3	Produktivitas dan Hasil Panen	50
BAB V		52
HASIL DAN PEMBAHASAN		52
5.1	Data Penelitian	52
5.2	Data Dasar Penelitian	53
5.3	Perhitungan Daya Tampung Biomassa Organik per Hektar (DT)	54
5.4	Kapasitas Tampung, Jumlah Daur Ulang, dan Nilai Ekonomi Biomassa Organik Lahan Sawah	56
5.4.1	Analisis per Hektar Lahan Sawah.....	57
5.4.2	Analisis Total Lahan Sawah Desa Kramat Temenggung (9,5 Hektar). 58	
5.5	Pembahasan	60
5.5.1	Kapasitas Tampung Biomassa Organik Lahan Sawah sebagai Jasa Ekosistem.....	60
5.5.2	Efisiensi Daur Ulang Biomassa Organik dan Kontribusinya terhadap Kesuburan Tanah	61
5.5.3	Nilai Ekonomi Daur Ulang Biomassa Organik sebagai Jasa Ekosistem	62
5.5.4	Implikasi terhadap Kebijakan Pertanian Berkelanjutan	64
BAB VI		66
KESIMPULAN		66
SARAN		68
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		75

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian terdahulu.....	9
Tabel 2.2 GAP Peneltian.....	10
Tabel 5.1 Hasil Pengamatan Jenis dan Ketebalan Biomassa Organik	53
Tabel 5.2 Data Dasar Penelitian.....	54
Tabel 5.3 Perhitungan Daya Tampung Biomassa Organik per H (DT)	55
Tabel 5.4 Hasil Perhitungan KSO, JSO, dan NE per Hektar	57
Tabel 5.5 Hasil Perhitungan KSO, JSO, dan NE Total Lahan Sawah Desa Kramat Temenggung (Ls = 9,5 ha)	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian	31
Gambar 4.1 Peta Wilayah Desa Kramat Temenggung	47

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar a. Berat Sampel	75
Gambar b. Konsidi Lahan sawah Desa Kramat Temenggung	76
Gambar c. Wawancara Desa Kramat Temenggung	77

