

**VALUASI EKONOMI JASA LINGKUNGAN LAHAN SAWAH
DALAM MEREDUKSI PENCEMARAN UDARA
(STUDI KASUS: DESA KEDUNGBOCOK, KECAMATAN
TARIK, KABUPATEN SIDOARJO)**

SKRIPSI



Oleh:

**DESRIAN DAKHI
22220008**

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

2026

**VALUASI EKONOMI JASA LINGKUNGAN LAHAN SAWAH
DALAM MEREDUKSI PENCEMARAN UDARA
(STUDI KASUS: DESA KEDUNGBOCOK, KECAMATAN
TARIK, KABUPATEN SIDOARJO)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Program Studi Agribisnis Pada Fakultas Pertanian
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya**



Oleh:

**DESRIAN DAKHI
22220008**

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

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL SKRIPSI : VALUASI EKONOMI JASA LINGKUNGAN LAHAN
SAWAH DALAM MEREDUKSI PENCEMARAN
UDARA (STUDI KASUS: DESA KEDUNGBOCOK,
KECAMATAN TARIK, KABUPATEN SIDOARJO)**

NAMA : DESRIAN DAKHI

NPM : 22220008

PROGRAM STUDI : AGRIBISNIS

Menyetujui,

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Ketua Program Studi Agribisnis



Evi Maf'idatul Ilmi, SP, MP.
NIK: 24873-ET

LEMBAR REVISI

TANGGAL: 13 JULI 2026

**JUDUL SKRIPSI : VALUASI EKONOMI JASA LINGKUNGAN LAHAN
SAWAH DALAM MEREDUKSI PENCEMARAN
UDARA (STUDI KASUS: DESA KEDUNGBOCOK,
KECAMATAN TARIK, KABUPATEN SIDOARJO)**

NAMA : DESRIAN DAKHI

NPM : 22220008

PROGRAM STUDI : AGRIBISNIS

Menyetujui,

Pembimbing I



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

Pembimbing II



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

Penguji I



Dharma Setiyawan S.Agr, M.Agr
NIK: 24869-ET

Penguji II



Hakkul Bahiz Mahdani, S.Agr., M.Agr
NIK: 24872-ET

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : DESRIAN DAKHI

NPM : 22220008

Alamat : Jl. Dukuh kupang barat 1 gang 3 no. 46

No. Telp/Hp : 082216344147

Judul Skripsi : VALUASI EKONOMI JASA LINGKUNGAN LAHAN SAWAH
DALAM MEREDUKSI PENCEMARAN UDARA (STUDI
KASUS: DESA KEDUNGBOCOK, 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, 10 Juli 2026



Desrian Dakhi

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Valuasi Ekonomi Jasa Lingkungan Lahan Sawah dalam Mereduksi Pencemaran Udara (Studi Kasus: Desa Kedungbocok, 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 penyedia pangan, tetapi juga sebagai penyedia jasa lingkungan berupa penyerapan polutan udara, khususnya karbon dioksida (CO₂), sulfur dioksida (SO₂), dan nitrogen dioksida (NO₂), yang kemudian diukur nilainya secara ekonomi.

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

1. Bapak Dr. Ir. Markus Patiung, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, atas dukungan serta arahan selama penulis menempuh pendidikan sampai akhir penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Evi Mafidatul Ilmiah, SP, MP., selaku Ketua Program Studi Agribisnis, atas motivasi dan bimbingan yang diberikan selama penulis menjalani masa studi.
3. Bapak Dr. Ir. Markus Patiung, MP., selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini. Serta membantu penulis baik secara materi maupun moral.
4. Bapak Dr. Hamdi Sarimaryoni, SE, M.Ec, Dev., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, saran konstruktif, serta motivasi yang mendorong penulis untuk terus berkembang.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, sudah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, dan pelayanan administrasi selama penulis menjalani perkuliahan.
6. Kepala Desa Kedungbocok beserta seluruh aparat desa dan masyarakat Desa Kedungbocok, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo, yang telah memberikan izin, data, dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
7. Penyuluh pertanian di wilayah Kecamatan Tarik, atas kesediaan waktu dan informasi yang sangat membantu dalam proses pengumpulan data penelitian.
8. Almarhum Ayah tercinta, Tefofo'o Dakhi, yang semasa hidupnya telah menanamkan nilai-nilai kerja keras, kejujuran, dan semangat untuk terus menempuh pendidikan. Meskipun telah berpulang lima tahun yang lalu, doa, dan kasih sayang beliau senantiasa menjadi sumber kekuatan dan inspirasi bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.

9. Ibu tercinta, Riang Hati Dakhi, dan seluruh keluarga yang dengan penuh kasih sayang, kesabaran, pengorbanan, doa, serta dukungan moral dan materi yang tiada henti telah mendampingi penulis dalam setiap proses kehidupan dan pendidikan hingga penyelesaian skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Agribisnis 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, Juni 2026



Penulis,

Nama : Desrian Dakhi, NPM : 22220008. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, 2026. Valuasi Ekonomi Jasa Lingkungan Lahan Sawah dalam Mereduksi Pencemaran Udara (Studi Kasus: Desa Kedungbocok, Kecamatan Tarik, Kabupaten Sidoarjo). Pembimbing I: Dr. Ir. Markus Patiung, MP. Pembimbing II: Dr. Hamdi Sarimaryoni, SE, M.Ec, Dev.

ABSTRAK

Lahan sawah memiliki fungsi ganda, yaitu sebagai penghasil bahan pangan sekaligus penyedia jasa lingkungan berupa penyerapan polutan udara. Namun, fungsi ekologis tersebut belum banyak diperhitungkan secara ekonomis dalam kebijakan pembangunan wilayah, terutama di kawasan semi-urban yang mengalami tekanan konversi lahan. Desa Kedungbocok, merupakan salah satu wilayah yang menghadapi permasalahan tersebut, di mana keberadaan lahan sawah terancam akibat perkembangan sektor industri, permukiman, dan transportasi yang mendorong peningkatan pencemaran udara.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis jumlah biomassa basah dan kering tanaman padi yang mempengaruhi besarnya reduksi pencemaran udara; (2) menganalisis kemampuan lahan sawah dalam mereduksi polutan udara berupa CO₂, SO₂, dan NO₂; serta (3) menghitung nilai ekonomi jasa lingkungan lahan sawah dalam mereduksi pencemaran udara di Desa Kedungbocok. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode perhitungan biomassa, analisis deposisi polutan, dan pendekatan valuasi ekonomi berbasis harga pasar karbon dan biaya pengendalian pencemaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biomassa basah rata-rata rumpun padi sebesar 0,6139 kg dan biomassa kering sebesar 0,2538 kg. Berdasarkan luas lahan sawah Desa Kedungbocok seluas 140 hektar, lahan sawah tersebut mampu mereduksi CO₂ sebesar 9.464 ton/tahun, SO₂ sebesar 4,11 ton/tahun, dan NO₂ sebesar 2,31 ton/tahun. Nilai ekonomi total jasa lingkungan dari reduksi pencemaran udara tersebut mencapai Rp10.825.007.900 per tahun, yang merupakan akumulasi dari nilai ekonomi penyerapan CO₂, SO₂, dan NO₂.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa lahan sawah memiliki nilai ekonomi ekologis yang signifikan dan selayaknya menjadi pertimbangan utama dalam pengambilan kebijakan tata ruang dan perlindungan lahan pertanian. Konversi lahan sawah menjadi kawasan nonpertanian berpotensi menghilangkan manfaat ekonomi tidak langsung yang besar, baik dari aspek lingkungan maupun kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan insentif bagi petani yang mempertahankan lahan sawah, serta integrasi nilai ekonomi jasa lingkungan ke dalam perencanaan pembangunan wilayah secara berkelanjutan.

Kata Kunci: valuasi ekonomi, jasa lingkungan, lahan sawah, pencemaran udara, biomassa, CO₂, SO₂, NO₂, Desa Kedungbocok.

Name : Desrian Dakhi, NPM : 22220008. Agribusiness Study Program, Faculty of Agriculture, Wijaya Kusuma University Surabaya, 2026. Economic Valuation of Paddy Field Environmental Services in Reducing Air Pollution (Case Study: Kedungbocok 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 a dual function: as a source of food production and as a provider of environmental services through the absorption of air pollutants. However, this ecological function has rarely been quantified economically in regional development policies, particularly in semi-urban areas facing land conversion pressures. Kedungbocok Village, is one such area where paddy land is threatened by industrial, residential, and transportation expansion, contributing to rising air pollution levels.

This study aimed to: (1) analyze the wet and dry biomass of rice plants affecting the magnitude of air pollution reduction; (2) analyze the capacity of paddy fields to reduce CO₂, SO₂, and NO₂ air pollutants; and (3) calculate the economic value of environmental services of paddy fields in reducing air pollution in Kedungbocok Village. The research employed a quantitative approach using biomass calculation, pollutant deposition analysis, and economic valuation methods based on carbon market prices and pollution control costs.

The results showed that the average wet biomass per rice clump was 0.6139 kg and the dry biomass was 0.2538 kg. Based on a total paddy land area of 140 hectares in Kedungbocok Village, the paddy fields were capable of reducing CO₂ by 9,464 tonnes/year, SO₂ by 4.11 tonnes/year, and NO₂ by 2.31 tonnes/year. The total economic value of these environmental services amounted to IDR 10.825.007.900 per year, representing the cumulative economic benefit from CO₂, SO₂, and NO₂ absorption.

These findings confirm that paddy fields possess significant ecological economic value and should be a primary consideration in spatial planning and agricultural land protection policies. The conversion of paddy fields to non-agricultural uses risks eliminating substantial indirect economic benefits from both environmental and public health perspectives. Therefore, incentive policies for farmers who maintain paddy land are needed, along with the integration of environmental service economic values into sustainable regional development planning.

Keywords: economic valuation, environmental services, paddy fields, air pollution, biomass, CO₂, SO₂, NO₂, Kedungbocok Village.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR REVISI	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Gap Penelitian	10
2.2.1 Analisis Persamaan dan Perbedaan Dengan Penelitian Terdahulu.....	10
2.2.2 Kebaruan (Novelty) Penelitian	11
2.2.3 Kontribusi Penelitian	12
2.3 Landasan Teori	12
2.3.1 Valuasi Ekonomi	12
2.3.2 Teori Valuasi Ekonomi Lingkungan (<i>Environmental Valuation Theory</i>)	17
2.3.3 Teori <i>Green Economy</i> (Ekonomi Hijau).....	18
2.3.4 Teori Jasa Lingkungan	20
2.3.5 Lahan Sawah	23
2.3.6 Teori Reduksi.....	30
2.3.7 Pencemaran Udara	31
2.4 Kerangka Konseptual.....	34

2.5 Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	38
3.1 Pendekatan Penelitian	38
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	39
3.2.1 Lokasi Penelitian	39
3.2.2 Waktu Penelitian.....	40
3.3 Metode Penentuan Lokasi Sampel Penelitian	40
3.4 Metode Pengumpulan Data Penelitian.....	40
3.5 Metode Analisis Data.....	41
3.5.1 Menghitung Biomassa Yang Mempengaruhi Jumlah Reduksi Pencemaran Udara.....	41
3.5.2 Analisis Penghitungan Potensi Reduksi Pencemaran Udara Oleh Lahan Sawah	44
3.5.3 Nilai Valuasi Ekonomi Jasa Lingkungan Hasil Reduksi Pencemaran Udara.....	50
3.6 Defenisi dan Pengukuran Variabel	50
BAB IV GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN	55
4.1 Kondisi Umum Wilayah Desa Kedungbocok	55
4.1.1 Letak geografis dan batas wilayah.....	55
4.1.2 Luas wilayah dan pembagian desa.....	56
4.1.4 Kondisi iklim daerah Desa Kedungbocok	58
4.2 Kondisi Penggunaan Lahan	59
4.2.1 Luas dan distribusi penggunaan lahan.....	59
4.2.2 Sebaran lahan sawah di Desa Kedungbocok	60
4.2.3 Sistem irigasi yang digunakan	61
4.3 Kondisi Demografis dan Sosial Ekonomi.....	61
4.3.1 Jumlah penduduk dan kepadatan.....	62
4.3.2 Mata pencaharian utama Masyarakat.....	64
4.3.2 Pendapatan rata-rata rumah tangga	64
4.4 Kondisi Pertanian di Desa Kedungbocok	65
4.4.1 Luas lahan pertanian.....	66
4.4.2 Komoditas utama yang dihasilkan	67
4.4.3 Produktivitas dan hasil panen	68
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	70

5.1 Perolehan Data Penelitian	70
5.2 Jumlah Biomassa Tanaman Yang Mempengaruhi Penyerapan Karbon Dioksida (CO ₂)	71
5.2.1 Menghitung Biomassa Basah.....	71
5.2.2 Menghitung Biomassa Kering Tanaman	73
5.3 Menghitung Potensi Reduksi Pencemaran Udara Oleh Lahan Sawah ..	74
5.3.1 Penyerapan Karbondioksida (CO ₂)	74
5.3.2 Penyerapan Sulfur dioksida (SO ₂).....	76
5.3.3 Penyerapan Nitrogen dioksida (NO ₂).....	77
5.4 Nilai Ekonomi Jasa Lingkungan Dalam Reduksi Pencemaran Udara..	78
5.4.1 Nilai Ekonomi Reduksi CO ₂	78
5.4.2 Menghitung Nilai Ekonomi Reduksi SO ₂	79
5.4.3 Menghitung Nilai Ekonomi Reduksi NO ₂	80
5.4.4 Nilai Ekonomi Total Reduksi Pencemaran Udara	80
BAB VI PENUTUP.....	82
6.1 Kesimpulan	82
6.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konseptual	35
Gambar 2 Peta Wilayah administrasi Desa Kedungbocok.....	56