

**ARAHAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN LAHAN PERTANIAN
BERDASARKAN FAKTOR PENGARUH KONVERSI LAHAN
PERTANIAN DI KABUPATEN KUDUS**

TUGAS AKHIR

Oleh :

**Adelia Safira Ramadhani
40030622650012**



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
PERENCANAAN TATA RUANG DAN PERTANAHAN
DEPARTEMEN SIPIL DAN PERENCANAAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2026**

**ARAHAN PENGENDALIAN PEMANFAATAN LAHAN PERTANIAN
BERDASARKAN FAKTOR PENGARUH KONVERSI LAHAN
PERTANIAN DI KABUPATEN KUDUS**

Laporan Tugas Akhir diajukan kepada
Program Studi Sarjana Terapan Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Oleh :
Adelia Safira Ramadhani
40030622650012

Diajukan pada
Sidang Laporan Tugas Akhir
20 Juli 2026

Dinyatakan LULUS / ~~TIDAK LULUS~~
Laporan Tugas Akhir

Shefi Jannati, S.T., M.T.

Pembimbing

:

Dr. Ir. Intan Muning Harjanti, S.T., M.T.

Penguji 1

:

Nofal Mahdi Kadafi Anantri, S.T., M.T.

Penguji 2

:

Disahkan untuk dikumpulkan pada
Semarang, 20 Juli 2026

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan

Khristiana Dwi Astuti, S.T., M.T.
NIP. 198101252012122001

ABSTRAK

Kabupaten Kudus sebagai wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi di Jawa Tengah menghadapi tekanan konversi lahan pertanian yang semakin masif akibat pertumbuhan penduduk dan ekspansi industri, yang mengancam ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan arahan penataan ruang berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap konversi lahan pertanian dengan membandingkan pendekatan *Ordinary Least Square* (OLS) sebagai model global dan *Geographically Weighted Regression* (GWR) sebagai model lokal, serta mengidentifikasi variabel paling dominan. Metode penelitian meliputi analisis spasial perubahan penggunaan lahan periode 2015–2025, analisis kesesuaian dengan RTRW Kabupaten Kudus 2022–2042, serta analisis statistik menggunakan OLS dan GWR dengan variabel dependen persentase lahan pertanian dan enam variabel independen, yaitu laju pertumbuhan penduduk, kepadatan penduduk, jarak ke pusat kota, jumlah industri, indeks pertanaman, dan rasio harga lahan pertanian. Hasil penelitian menunjukkan uji efek spasial (*Moran's I* dan *Breusch-Pagan*) tidak signifikan, mengindikasikan tidak terdapat dependensi maupun heterogenitas spasial. Perbandingan OLS dan GWR berdasarkan AICc, *R-squared*, dan uji F menunjukkan OLS lebih baik dengan AICc 559,633 lebih rendah dari GWR 646,353, serta $F_{hitung} 1,1976 < F_{tabel} 9,12$ yang berarti peningkatan GWR tidak signifikan secara statistik. Faktor-faktor berpengaruh signifikan dalam model OLS adalah jarak ke pusat kota (negatif), jumlah industri (negatif), indeks pertanaman (positif), dan rasio harga lahan pertanian (positif), dengan rasio harga lahan sebagai faktor paling dominan. Penelitian ini menghasilkan arahan pengendalian pemanfaatan lahan pertanian yang dirumuskan berdasarkan faktor-faktor yang terbukti berpengaruh signifikan. Arahan tersebut mencakup pengendalian harga lahan melalui penetapan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dan insentif fiskal, pembatasan ekspansi industri dan permukiman, peningkatan produktivitas pertanian melalui intensifikasi dan diversifikasi tanaman, serta penegakan RTRW dan mekanisme PKKPR yang lebih ketat. Rekomendasi kebijakan mencakup pengendalian harga lahan melalui penetapan Lahan Sawah Dilindungi (LSD) dan insentif fiskal, pembatasan ekspansi industri dan permukiman, peningkatan produktivitas pertanian melalui intensifikasi dan diversifikasi tanaman, serta penegakan RTRW yang lebih ketat.

Kata Kunci: Konversi Lahan Pertanian, *Ordinary Least Square*, *Geographically Weighted Regression*, Kabupaten Kudus, Perencanaan Tata Ruang

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. yang senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Atas izin dan pertolongan-Nya pula, penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "Faktor Pengaruh Konversi Lahan Pertanian di Kabupaten Kudus Dengan Pendekatan *Ordinary Least Square* dan *Geographically Weighted Regression*". Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, tidak sedikit kendala dan hambatan yang dihadapi, baik yang bersifat teknis maupun non-teknis. Namun, berkat pertolongan Allah SWT., kerja keras, ketekunan, serta dukungan yang tulus dari berbagai pihak, penulis akhirnya dapat melalui setiap tantangan tersebut dan menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat dan ketulusan, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Khristiana Dwi Astuti, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.
2. Ibu Shefi Jannati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta saran yang sangat berguna sejak tahap awal hingga akhir penyusunan Tugas Akhir ini. Segala masukan dan kesabaran yang diberikan menjadi motivasi tersendiri bagi penulis untuk terus belajar.
3. Dr. Ir. Intan Muning Harjanti, S.T., M.T. selaku dosen penguji satu yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan sehingga laporan ini dapat menjadi lebih baik dan sempurna.
4. Bapak Nofal Mahdi Kadafi Anantri, S.T., M.T. selaku dosen penguji dua yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan sehingga laporan ini dapat menjadi lebih baik dan sempurna.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, serta pengalaman berharga selama penulis menempuh pendidikan di program studi ini.

6. Kedua orang tua penulis, Ayah dan Ibu tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang tanpa batas, doa yang tiada putus, nasihat, serta dukungan moral dan material dalam setiap langkah kehidupan penulis. Segala pengorbanan dan kerja keras yang telah diberikan menjadi sumber motivasi terbesar bagi penulis untuk terus berusaha dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis berharap dapat menjadi anak yang membanggakan dan dapat memberikan manfaat bagi keluarga.
7. Adik penulis, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan keceriaan di tengah kesibukan penulis dalam mengerjakan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas pengertian dan dukungan yang telah diberikan.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan di Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan angkatan 2022, yang telah menjadi sahabat sekaligus rekan diskusi, berbagi pengalaman, serta memberikan motivasi dan bantuan selama masa perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir. Semoga silaturahmi dan kebersamaan kita tetap terjaga hingga masa yang akan datang.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu, mendukung, dan mendoakan kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini.
10. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver. And tryna give more than I receive. I wanna thank me for, tryna do more right than wrong. I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat berbagai kekurangan dan keterbatasan, baik dari segi isi, analisis, maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan laporan ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang perencanaan tata ruang, serta menjadi bahan masukan bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Semarang, 20 Juli 2026

Penulis

Adelia Safira Ramadhani

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Tujuan dan Sasaran	4
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	4
1.4.2 Ruang Lingkup Materi	5
1.5 Tahapan/Proses	8
1.5.1 Tahapan Persiapan.....	8
1.5.2 Tahapan Pengumpulan Data.....	9
1.5.3 Tahapan Analisis	9
1.6 Metode dan Hasil Akhir	10
1.6.1 Kebutuhan Data.....	10
1.6.2 Instrumen Pengumpulan Data	11
1.6.3 Teknik Analisis.....	12
1.6.4 Luaran/ Hasil Akhir.....	19
BAB 2 KONSEP PERENCANAAN	21
2.1 Kerangka Berpikir	21
2.2 Kajian Teori.....	22
2.2.1 Konversi Lahan Pertanian	22
2.2.2 Teori Tekanan Penduduk (<i>Population Pressure Theory</i>).....	22
2.2.3 Teori Sewa Lahan Diferensial (<i>Differential Rent Theory</i>)	23
2.2.4 Teori Basis Ekonomi (<i>Economic Base Theory</i>)	23
2.2.5 Teori Lokasi Pertanian (<i>The Isolated State</i>).....	23
2.2.6 <i>Ordinary Least Square (OLS)</i>	24
2.2.7 Uji Asumsi Klasik	24
2.2.8 Uji Efek Spasial.....	25

2.2.9 <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR)	25
2.2.10 Kesesuaian Penggunaan Lahan	26
BAB 3 PROFIL KABUPATEN KUDUS	27
3.1 Kondisi Fisik Alam.....	27
3.1.1 Topografi	27
3.1.2 Jenis Tanah	28
3.1.3 Hidrologi	30
3.1.4 Klimatologi.....	31
3.2 Kondisi Demografi	32
3.2.1 Jumlah Penduduk	33
3.2.2 Laju Pertumbuhan Penduduk dan Kepadatan Penduduk.....	33
3.3 Kondisi Pertanian.....	34
3.4 Kondisi Perekonomian dan Industri	37
3.5 Aspek Keruangan dan Aksesibilitas	39
3.6 Gambaran Nilai Lahan.....	42
3.7 Kebijakan Tata Ruang Terkait Konversi Lahan Pertanian	43
BAB 4 ANALISIS FAKTOR PENGARUH KONVERSI LAHAN PERTANIAN DI KABUPATEN KUDUS.....	43
4.1 Analisis Perubahan Penggunaan Lahan di Kabupaten Kudus.....	43
4.1.1 Analisis Perubahan Luas Penggunaan Lahan Periode 2015-2025	46
4.1.2 Pola Sebaran Perubahan Penggunaan Lahan.....	48
4.2 Analisis Perubahan Lahan Pertanian di Kabupaten Kudus.....	54
4.3 Analisis Kesesuaian Perubahan Lahan dengan RTRW Kabupaten Kudus	59
4.4 Identifikasi Variabel Penelitian dan Faktor-Faktor Konversi Lahan Pertanian.....	66
4.5 Analisis dan Perbandingan Metode <i>Ordinary Least Square</i> (OLS) dan <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR)	72
4.5.1 Analisis Regresi Global dengan <i>Ordinary Least Square</i> (OLS)	72
4.5.2 Uji Asumsi Klasik	76
4.5.3 Uji Efek Spasial.....	81
4.5.4 Analisis <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR)	89
4.5.5 Perbandingan <i>Ordinary Least Square</i> (OLS) dan <i>Geographically Weighted Regression</i> (GWR).....	95
4.5.6 Identifikasi Faktor-Faktor yang Berpengaruh Berdasarkan Model Terbaik.....	97
4.5.7 Implikasi Hasil Perbandingan.....	101
4.6 Analisis Pengaruh Faktor Konversi Lahan Pertanian Dalam Arah Penataan Ruang Kabupaten Kudus	102

4.6.1 Arahan Kebijakan dan Strategi Penataan Ruang dalam RTRW.....	103
4.6.2 Arahan Pemanfaatan Ruang dan Kawasan Strategis.....	104
4.6.3 Arahan Pengendalian Pemanfaatan Ruang dan Perizinan.....	106
4.6.4 Arahan terhadap Penyusunan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR).....	107
4.6.5 Arahan terhadap Isu Strategis Lainnya (Ketahanan Pangan, Lingkungan, dan Daya Dukung)	109
4.7 Arahan Pengendalian Pemanfaatan Lahan Pertanian per Kecamatan.....	110
4.7.1 Kecamatan Jekulo.....	111
4.7.2 Kecamatan Kaliwungu	112
4.7.3 Kecamatan Undaan.....	112
4.7.4 Kecamatan Dawe.....	113
4.7.5 Kecamatan Gebog	113
4.7.6 Kecamatan Mejobo.....	114
4.7.7 Kecamatan Jati	114
4.7.8 Kecamatan Bae.....	114
4.7.9 Kecamatan Kota Kudus.....	115
4.8 Rekomendasi/ Strategi Kebijakan	115
4.8.1 Rekomendasi Berdasarkan Faktor yang Paling Dominan: Pengendalian Harga Lahan Pertanian.....	116
4.8.2 Rekomendasi Berdasarkan Faktor Kedua: Penegakan Tata Ruang dan Hukum	117
4.8.3 Rekomendasi Berdasarkan Faktor Ketiga: Peningkatan Produktivitas Pertanian	118
4.8.4 Rekomendasi Berdasarkan Faktor Kedua: Pengendalian Ekspansi Industri dan Permukiman	119
4.8.3 Rekomendasi Terkait Edukasi, Partisipasi, dan Koordinasi.....	120
BAB 5 PENUTUP.....	122
5.1 Kesimpulan	122
5.2 Saran.....	123
REFERENSI.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Data.....	10
Tabel 2. Justifikasi Pemilihan Variabel Independen	14
Tabel 3. Klasifikasi dan Luas Jenis Tanah Kabupaten Kudus	29
Tabel 4. Unsur Iklim Menurut Bulan di Kabupaten Kudus Tahun 2024	31
Tabel 5. Jumlah Penduduk Kabupaten Kudus.....	33
Tabel 6. Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Kudus.....	34
Tabel 7. Kesanggupan Tanam Padi Kabupaten Kudus Tahun 2025	35
Tabel 8. Perhitungan Indeks Pertanaman (IP) Kabupaten Kudus	36
Tabel 9. PDRB ADHK Kabupaten Kudus Tahun 2025	37
Tabel 10. Jenis dan Jumlah Industri di Kabupaten Kudus Tahun 2025	38
Tabel 11. Jarak Tiap Kecamatan ke Pusat Kota Kabupaten Kudus	41
Tabel 12. Perhitungan Rasio Harga Lahan Pertanian.....	42
Tabel 13. Perbandingan Luas Penggunaan Lahan Tahun 2015 dan 2025.....	47
Tabel 14. Luas dan Persentase Penggunaan Lahan yang Tidak Mengalami Perubahan	50
Tabel 15. Luas dan Persentase Perubahan Penggunaan Lahan	51
Tabel 16. Luas Lahan Pertanian Tahun 2015.....	54
Tabel 17. Luas Lahan Pertanian Tahun 2025.....	55
Tabel 18. Jenis Konversi Lahan Pertanian	57
Tabel 19. Kriteria Penentuan Kesesuaian Penggunaan Lahan	60
Tabel 20. Kesesuaian Penggunaan Lahan Kabupaten Kudus.....	62
Tabel 21. Ketidakesesuaian Penggunaan Lahan Kabupaten Kudus.....	64
Tabel 22. Tabel Variabel Penelitian.....	67
Tabel 23. Tabel Uji Statistik Regresi Enam Variabel	73
Tabel 24. Tabel Uji T dan Multikolinearitas Enam Variabel	73
Tabel 25. Tabel Uji Statistik Regresi Empat Variabel	74
Tabel 26. Tabel Uji T Empat Variabel	75
Tabel 27. Uji Normalitas (Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk)	79
Tabel 28. Tabel Uji Multikolinearitas	81
Tabel 29. Uji Univariate Moran's I Variabel Independen	84
Tabel 30. Tabel Uji Heterogenitas Spasial	88
Tabel 31. Perbandingan Model Geographically Weighted Regression (GWR).....	89
Tabel 32. Tabel Diff of Criterion Pengolahan GWR	91
Tabel 33. Tabel Uji F GWR	93
Tabel 34. Tabel T Hitung Hasil Pengolahan GWR.....	93
Tabel 35. Perbandingan Model OLS dan GWR.....	96
Tabel 36. Tabel Hierarki Faktor Pengaruh Konversi Lahan Pertanian di Kabupaten Kudus.....	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Kudus	5
Gambar 2. Tahapan Analisis	12
Gambar 3. Pemodelan Teknik Overlay	13
Gambar 4. Kerangka Berpikir	21
Gambar 5. Peta Topografi Kabupaten Kudus.....	27
Gambar 6. Peta Jenis Tanah Kabupaten Kudus.....	29
Gambar 7. Peta Hidrologi Kabupaten Kudus	31
Gambar 8. Peta Rencana Struktur Ruang Sisten Jaringan Transportasi Kabupaten Kudus	40
Gambar 9. Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Kudus	44
Gambar 10. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Kudus Tahun 2015	44
Gambar 11. Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Kudus Tahun 2025	45
Gambar 12. Peta Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Kudus	49
Gambar 13. Peta Lokasi Konversi Lahan Pertanian Kabupaten Kudus	58
Gambar 14. Peta Kesesuaian Penggunaan Lahan Kabupaten Kudus.....	61
Gambar 15. Uji Normalitas Histogram	78
Gambar 16. Uji Normalitas P-P Plot	78
Gambar 17. Scatterplot Uji Heterokedastisitas	80
Gambar 18. Uji Univariate Moran's I Variabel Dependen	84
Gambar 19. Uji Bivariate Moran's I Variabel Y Dengan Variabel X_3	85
Gambar 20. Uji Bivariate Moran's I Variabel Y Dengan Variabel X_4	86
Gambar 21. Uji Bivariate Moran's I Variabel Y Dengan Variabel X_5	86
Gambar 22. Uji Bivariate Moran's I Variabel Y Dengan Variabel X_6	87
Gambar 23. Peta Faktor Pengaruh Konversi Lahan Pertanian Kabupaten Kudus	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Data (DPUPR Kabupaten Kudus)	129
Lampiran 2 Surat Permohonan Data (Dispartan Kabupaten Kudus)	130
Lampiran 3 Surat Permohonan Data (Kantah ATR/BPN Kabupaten Kudus).....	131
Lampiran 4 Output Pengolahan SPSS	132
Lampiran 5 Output Pengolahan Uji Dependensi Spasial (GeoDa)	135
Lampiran 6 Output Pengolahan GWR	137