

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN
KERAPATAN VEGETASI TERHADAP SUHU PERMUKAAN
DI KABUPATEN PEKALONGAN**

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program D3 Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Kota K. Pekalongan
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Oleh:

AVRIONA RAHMADILLA

40030722066015



**DIPLOMA 3 PERENCANAAN TATA RUANG WILAYAH DAN KOTA
K. PEKALONGAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2025**

AVRIONA RAHMADILLA

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN
KERAPATAN VEGETASI TERHADAP SUHU PERMUKAAN
DI KABUPATEN PEKALONGAN**



2025

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN
KERAPATAN VEGETASI TERHADAP SUHU PERMUKAAN
DI KABUPATEN PEKALONGAN**

TUGAS AKHIR

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program D3 Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Kota K. Pekalongan
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**

Oleh:

AVRIONA RAHMADILLA

40030722066015



**DIPLOMA 3 PERENCANAAN TATA RUANG WILAYAH DAN KOTA
K. PEKALONGAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2025**

**ANALISIS PENGARUH PERUBAHAN
KERAPATAN VEGETASI TERHADAP SUHU PERMUKAAN
DI KABUPATEN PEKALONGAN**

Tugas Akhir diajukan kepada
Diploma 3 Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Kota K. Pekalongan
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

Oleh:

AVRIONA RAHMADILLA
40030722066015

Diajukan pada
Sidang Ujian Tugas Akhir
Tanggal 29 April 2025

Dinyatakan Lulus / Tidak Lulus

Ahli Madya Perencanaan Wilayah dan Kota

Brian Pradana, S.T., M.T.	Pembimbing	:
Retno Susanti, S.T., M.T.	Penguji I	:
Muhammad Indra Hadi Wijaya Karta Wijaya, S.T., MPWK.	Penguji II	:

Disahkan untuk dikumpulkan pada
Hari Tanggal 2025

Mengetahui,

Retno Susanti, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Diploma 3 PTRWK K. Pekalongan

ABSTRAK

Kabupaten Pekalongan memiliki iklim berupa iklim tropis basah, dengan kondisi fisik dan bentang lahan yang cukup beragam. Sehingga, Kabupaten Pekalongan mempunyai suhu dan curah hujan yang cukup beragam yang mampu mempengaruhi pertumbuhan vegetasinya. Selama kurun waktu dari tahun 2014 hingga 2024, Kabupaten Pekalongan telah mengalami banyak perubahan terhadap penggunaan lahannya, dimana dari waktu ke waktu penggunaan lahan terbangunnya semakin meningkat, sedangkan lahan bervegetasinya semakin berkurang. Berkurangnya vegetasi di Kabupaten Pekalongan, akan mengakibatkan terjadinya peningkatan suhu permukaan, karena kerapatan vegetasi dengan suhu permukaan memiliki hubungan yang cukup erat namun biasanya berbanding terbalik, dimana semakin tinggi kerapatan suatu vegetasi maka akan semakin rendah suhu permukaan di wilayah tersebut, begitupun sebaliknya.

Studi dalam laporan ini bertujuan untuk menganalisis terkait pengaruh perubahan kerapatan vegetasi terhadap suhu permukaan di Kabupaten Pekalongan tahun 2014-2024 dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh. Laporan penelitian disusun dengan menggunakan metode pendekatan deduktif, dimana mengacu pada teori atau hipotesis terdahulu yang kemudian diuji melalui pengumpulan dan analisis data untuk memvalidasi hasil temuan data yang diperoleh. Dalam laporan penelitian ini, metode analisis yang digunakan adalah analisis spasial secara terbimbing dengan bantuan software ArcGIS untuk mendapatkan nilai NDVI dan LST, serta menggunakan analisis regresi linear sederhana dengan bantuan software SPSS untuk melihat bagaimana pengaruh antara NDVI dan LST di Kabupaten Pekalongan tahun 2014 dan 2024.

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan kesimpulan bahwa perubahan kerapatan vegetasi yang ada di Kabupaten Pekalongan memiliki hubungan dan pengaruh yang cukup kuat terhadap perubahan suhu permukaan, dengan nilai R sebesar 0,697 pada tahun 2014 dan R sebesar 0,834 pada tahun 2024. Hal ini selaras dengan meningkatnya lahan terbangun dan penurunan kerapatan vegetasi yang cukup signifikan pada kelas kerapatan sangat tinggi sehingga mempengaruhi kenaikan suhu permukaan di Kabupaten Pekalongan.

Kata Kunci : Vegetasi, Suhu, Pengaruh

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang senantiasa mencurahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program D3 Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Kota K. Pekalongan pada Program Studi Di Luas Kampus Utama (PSDKU) Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro, yang berjudul: Analisis Pengaruh Perubahan Kerapatan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan di kabupaten Pekalongan. Selesaiannya pembuatan laporan ini tidak lepas dari dukungan pihak lain baik secara moril maupun materil. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Allah SWT. Atas segala rahmat, hidayah, dan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Retno Susanti, S.T., M.T. selaku Kaprodi D3 Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Kota K. Pekalongan Universitas Diponegoro.
3. Bapak Brian Pradana, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
4. Tim Dosen PTRWK yang telah memberikan ilmu, wawasan dan kesempatan kepada penulis selama perkuliahan.
5. Kepada orang tua, teman-teman, dan seluruh yang terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini, maka dari itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sebanyak-banyaknya dari pembaca yang kemudian akan penulis jadikan sebagai evaluasi untuk kedepannya. Besar harapan penulis semoga laporan ini dapat membantu penulis dan pembaca dalam memahami pengaruh perubahan kerapatan vegetasi terhadap suhu permukaan. Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga para pembaca dapat mengambil manfaat dan pelajaran dari laporan ini.

Pekalongan, 29 April 2025

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Semua yang dirasa baik belum tentu yang terbaik, dan semua yang dirasa buruk belum tentu yang terburuk. Teruslah kamu berdo'a agar tuhan selalu menempatkan kamu pada jalan menuju do'amu sendiri, meskipun kamu harus dihadapkan pada perjalanan yang tak mudah. Percayalah... bukan seberapa baik hasilnya, tapi seberapa kuat dan sabar kamu dalam berusaha untuk mewujudkannya”

PERSEMBAHAN:

Pertama, dengan segala bentuk puja dan puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. yang selalu memberikan rahmat dan nikmat-Nya yang tak terhingga dalam perjalanan hidup ini. Untuk setiap usaha dan proses yang dilalui, laporan tugas akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Kepada mama tercinta, terimakasih untuk semua pengorbanan dan segala doa-doa yang selalu mama mohonkan untuk hidupku. Terimakasih telah menjadi tempat untukku pulang dan berkeluh kesah. Dengan segala bentuk cinta dan kasih sayang yang mama berikan, memampukanku untuk terus kuat dan berjalan hingga sampai ke tahap ini. Semoga hasil dari perjuanganku bisa membuat mama bangga dan berarti.
2. Kepada papa tercinta, yang selalu menjadi panutanku dalam menjalani hidup. Terimakasih untuk setiap usaha, dukungan, kekuatan dan perjuangan tak kenal lelah yang engkau berikan, sehingga mengajarkanku agar dapat terus hidup dan tumbuh dengan semestinya, serta membuatku menemukan jalan dan arti dari setiap ujian yang datang. Semoga hasil dari kerja kerasku dapat membanggakan papa.
3. Kepada kakakku tersayang, terimakasih telah menjadi teman sekaligus pelindung ketika aku merasa takut dengan semua masalah yang datang. Terimakasih telah memberikan banyak tawa dan dukungan, serta selalu bersedia menjadi pendengar dan penyemangat ketika aku merasakan banyak keraguan dalam hidup. Semoga kelak apa yang engkau, aku, dan kita usahakan dapat segera terbayarkan.
4. Kepada sahabatku tersayang yaitu Syawla Irfani Alkarima dan Wafiq Aviva, terimakasih telah hadir dan selalu menemani setiap langkahku yang tak mudah ini. Terimakasih telah menjadi rumah yang selalu aman dan nyaman untuk semua canda, tawa, luka dan dukaku. Terimakasih selalu menjadi penyemangat dan pengingat ketika aku mulai goyah. Semoga dimasa depan yang dinantikan, kita tetap menjadi sahabat sekaligus rumah yang selalu ditunggu kehadirannya.
5. Kepada diri sendiri, terimakasih untuk semua kerja keras dan usahamu untuk terus bertahan, bangkit, dan berkembang. Terimakasih telah menjadi pribadi yang kuat di tengah riuhnya isi kepala. Untuk setiap perjuangan dan kerja kerasmu, semoga segera dihadirkan hal-hal baik yang paling ditunggu-tunggu.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	5
1.4 Ruang Lingkup.....	5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.4.2 Ruang Lingkup Substansi.....	6
1.5 Kerangka Pikir.....	7
1.6 Metodologi.....	9
1.6.1 Metode Pendekatan.....	9
1.6.2 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.6.3 Metode Analisis Data.....	17
1.6.4 Teknik Analisis.....	18
1.6.5 Kerangka Analisis.....	21
1.7 Sistematika Penulisan.....	23
BAB II TINJAUAN LITERATUR.....	24
2.1 Penginderaan Jauh.....	24
2.2 Indeks Kerapatan Vegetasi.....	25
2.3 <i>Land Surface Temperature</i> (LST).....	28
2.4 Pengaruh Kerapatan Vegetasi (NDVI) terhadap Suhu Permukaan (LST).....	31
2.5 Uji Akurasi.....	32
2.6 Sintesa Literatur.....	33
BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH.....	37
3.1 Letak Geografis dan Administrasi Kabupaten Pekalongan.....	37

3.2 Kondisi Fisik Kabupaten Pekalongan	40
3.2.1 Topografi Kabupaten Pekalongan	40
3.2.2 Jenis Tanah Kabupaten Pekalongan	44
3.2.3 Curah Hujan Kabupaten Pekalongan	47
3.2.4 Penggunaan Lahan Kabupaten Pekalongan	50
3.3 Kondisi Non-Fisik Kabupaten Pekalongan	54
3.3.1 Jumlah dan Kepadatan Penduduk Kabupaten Pekalongan	54
3.4 Kondisi Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan	56
 BAB IV HASIL ANALISIS	58
4.1 Analisis Perubahan Indeks Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan	58
4.1.1 Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2014	62
4.1.2 Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2024	65
4.1.3 Perubahan Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2014 dan 2024	69
4.1.4 Uji Akurasi Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2024	73
4.2 Analisis Perubahan Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan	76
4.2.1 Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014	80
4.2.2 Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2024	83
4.2.3 Perubahan Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014 dan 2024	87
4.3 Pengaruh Perubahan Indeks Kerapatan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan	91
4.3.1 Analisis Pengaruh NDVI Terhadap LST Kabupaten Pekalongan Tahun 2014	91
4.3.2 Analisis Pengaruh NDVI Terhadap LST Kabupaten Pekalongan Tahun 2024	94
4.3.3 Uji Validasi Pengaruh Perubahan Kerapatan Vegetasi Terhadap Suhu Permukaan di Kabupaten Pekalongan	96
 BAB V PENUTUP	99
5.1 Kesimpulan	99
5.2 Rekomendasi	101
 DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	105

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Perhitungan Responden di Kabupaten Pekalongan	11
Tabel I.2	Kebutuhan Data	15
Tabel II.1	Band dan Panjang Gelombang pada Landsat 8	25
Tabel II.2	Kelas Nilai NDVI dan Tingkat Kerapatan	27
Tabel II.3	Kategori Kesesuaian Akurasi Kappa	32
Tabel II.4	Sintesa Literatur	33
Tabel III.1	Pembagian Wilayah Administrasi di Kabupaten Pekalongan	37
Tabel III.2	Klasifikasi Kelerengan Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Pekalongan	40
Tabel III.3	Jenis Tanah Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Pekalongan	44
Tabel III.4	Curah Hujan Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Pekalongan	47
Tabel III.5	Penggunaan Lahan Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Pekalongan	50
Tabel III.6	Jumlah dan Kepadatan Penduduk Menurut Kecamatan di Kabupaten Pekalongan Tahun 2014, 2019 dan 2024	54
Tabel III.7	Perubahan Penggunaan Lahan Kabupaten Pekalongan Tahun 2017-2023	56
Tabel IV.1	Kelas Nilai NDVI dan Tingkat Kerapatan	58
Tabel IV.2	Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2014	62
Tabel IV.3	Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2024	65
Tabel IV.4	Perubahan Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2014-2024	70
Tabel IV.5	Hasil Jawaban Responden Untuk Pertanyaan ke-3 dan ke-4	72
Tabel IV.6	Matriks Konfusi Kerapatan Vegetasi di Kabupaten Pekalongan	73
Tabel IV.7	Klasifikasi Suhu Permukaan di Kabupaten Pekalongan	76
Tabel IV.8	Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014	80
Tabel IV.9	Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2024	84
Tabel IV.10	Perubahan Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014-2024	88
Tabel IV.11	Hasil Jawaban Responden Untuk Pertanyaan ke-9 dan ke-10	90

Tabel IV.12	Hasil Model Summary Perubahan Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014.....	92
Tabel IV.13	Hasil ANOVA Perubahan Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014.....	93
Tabel IV.14	Hasil Regresi Perubahan Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014.....	93
Tabel IV.15	Hasil ANOVA Perubahan Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2024.....	94
Tabel IV.16	Hasil ANOVA Perubahan Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2024.....	95
Tabel IV.17	Hasil Regresi Perubahan Kerapatan Vegetasi terhadap Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2024.....	96
Tabel IV.18	Hasil Jawaban Responden Untuk Pertanyaan 12	97
Tabel IV.19	Hasil Jawaban Responden Untuk Pertanyaan 13	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Peta Tautan Wilayah Studi.....	6
Gambar I.2	Kerangka Pikir	8
Gambar I.3	Kerangka Analisis	22
Gambar III.1	Peta Administrasi Kabupaten Pekalongan	39
Gambar III.2	Dokumetasi Sampel Kelerengan Kabupaten Pekalongan	42
Gambar III.3	Peta Topografi Kabupaten Pekalongan	43
Gambar III.4	Dokumetasi Sampel Jenis Tanah Kabupaten Pekalongan	45
Gambar III.5	Peta Jenis Tanah Kabupaten Pekalongan	46
Gambar III.6	Peta Curah Hujan Kabupaten Pekalongan.....	49
Gambar III.7	Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Pekalongan.....	53
Gambar III.8	Jumlah Penduduk Kabupaten Pekalongan Tahun 2014, 2019 dan 2024 (Jiwa).....	55
Gambar IV.1	Perbandingan Luas Kerapatan Vegetasi Terhadap Luas Kabupaten Pekalongan.....	59
Gambar IV.2	Perbandingan Luasan Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2014-2024 (Ha).....	60
Gambar IV.3	Peta Indeks Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2014 dan 2024	61
Gambar IV.4	Peta Indeks Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2014 ...	64
Gambar IV.5	Peta Indeks Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2024 ...	68
Gambar IV.6	Persentase Jawaban P3	72
Gambar IV.7	Persentase Jawaban P4	72
Gambar IV.8	Titik Sampel Uji Akurasi Kerapatan Vegetasi Kabupaten Pekalongan Tahun 2024	75
Gambar IV.9	Perbandingan Luas Suhu Permukaan Terhadap Luas Wilayah Kabupaten Pekalongan Tahun 2014-2024 (%)	77
Gambar IV.10	Perbandingan Luasan Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014-2024 (Ha).....	78
Gambar IV.11	Peta Suhu permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014 dan 2024 ...	79
Gambar IV.12	Peta Suhu Permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2014	82
Gambar IV.13	Peta Suhu permukaan Kabupaten Pekalongan Tahun 2024.....	86

Gambar IV.14	Persentase Jawaban P9	90
Gambar IV.15	Persentase Jawaban P10	90
Gambar IV.16	Persentase Jawaban P12	97
Gambar IV.17	Persentase Jawaban P13	98