

**RENCANA AREA PENGEMBANGAN RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK
DI KABUPATEN SEMARANG BERDASARKAN ANALISIS SPASIAL
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8**

TUGAS AKHIR

Oleh :

**Mindy Melya Azzedara
40030621650088**



**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
PERENCANAAN TATA RUANG DAN PERTANAHAN
DEPARTEMEN SIPIL DAN PERENCANAAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2025**

**RENCANA AREA PENGEMBANGAN RUANG TERBUKA HIJAU
PUBLIK DI KABUPATEN SEMARANG BERDASARKAN ANALISIS
SPASIAL MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8**

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

Oleh :
Mindy Melya Azzedara
40030621650088

Diajukan pada
Sidang Laporan Tugas Akhir
10 Juni 2025

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

Syachril Warasambi Mispaki, S.T., M.Eng.

Pembimbing :

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

Penguji 1 :

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

Penguji 2 :

Disahkan untuk dikumpulkan pada
Semarang, 24 Juni 2025

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

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

ABSTRAK

Penyediaan Ruang Terbuka Hijau Publik sangat bergantung pada kebijakan yang diambil oleh pemerintah daerah. Salah satu tantangan utama dalam perencanaan tata ruang adalah terbatasnya ketersediaan lahan terbuka, yang ditandai dengan maraknya alih fungsi lahan. Alih fungsi lahan dari pertanian menjadi non-pertanian telah memberikan dampak pada penurunan luas area resapan air serta mengganggu keseimbangan ekosistem. Berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang (PUSDATARU) Provinsi Jawa Tengah, tercatat bahwa pada tahun 2024 Kabupaten Semarang baru mencapai 6,73% Ruang Terbuka Hijau Publik. Persentase tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan Ruang Terbuka Hijau Publik masih belum memenuhi ketentuan minimum sebagaimana diatur menurut Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007. Dalam menentukan area prioritas pengembangan ruang terbuka hijau publik di Kabupaten Semarang, dilakukan pengolahan data dengan memanfaatkan citra satelit Landsat 8, melalui Analisis Kerapatan Vegetasi (FCD), Analisis Persebaran Suhu Permukaan (LST) dan Analisis Kerapatan Bangunan (NDBI) serta identifikasi peta bidang tanah. Hasil penelitian ini berupa area prioritas untuk pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik seluas 13.277,11 Ha yang sudah disesuaikan dengan status hak tanah yang terdiri dari Hak Guna Bangunan (HGB), Hak Guna Usaha (HGU) dan Hak Pakai (HP).

Kata Kunci: Ruang Terbuka Hijau Publik, Landsat 8, Kerapatan Vegetasi, Bidang Tanah

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik yang berjudul **“Rencana Area Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik Di Kabupaten Semarang Berdasarkan Analisis Spasial Menggunakan Citra Landsat 8”**. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Sarjana Terapan Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan, Fakultas Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro. Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam proses pengerjaan Tugas Akhir dari awal hingga akhir.
2. Kedua orang tua, kakak, adik dan keluarga penulis yang telah memberikan doa, dukungan moral, semangat serta materi yang tiada henti untuk kelancaran penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Khristiana Dwi Astuti, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan yang telah memberikan arahan penulisan Tugas Akhir.
4. Bapak Syachril Warasambi Mispaki, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah memberikan bimbingan, ilmu dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan, Universitas Diponegoro yang turut andil untuk memberikan bantuan sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan.
6. Teman-teman terdekat penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang tiada hentinya memberikan dukungan, bantuan, semangat dan doa dalam setiap langkah yang penulis tempuh selama penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Perencanaan Tata Ruang dan Pertanahan Angkatan 2021 yang telah memberi dukungan antar satu sama lain, berbagi pengalaman dan ilmu selama penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Maka dari itu, saran dan kritik membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan penelitian ini di masa depan. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik bagi penulis maupun bagi banyak pihak.

Semarang, 2 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	6
1.3 Tujuan dan Sasaran.....	7
1.4 Ruang Lingkup	7
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	7
1.4.2 Ruang Lingkup Materi.....	9
1.5 Tahapan/Proses.....	9
1.6 Metode dan Hasil Akhir	10
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	10
1.6.2 Metode Analisis	12
1.6.3 Hasil Akhir.....	18
BAB 2 KONSEP PERENCANAAN	19
2.1 Konsep Perencanaan.....	19
2.2 Kajian Teori.....	21
2.2.1 Ruang Terbuka Hijau.....	21
2.2.2 Ruang Terbuka Hijau Publik	21
2.2.3 Citra Satelit Landsat 8.....	22
2.2.4 Kerapatan Vegetasi	23
2.2.5 Kerapatan Bangunan.....	24
2.2.6 Sebaran Suhu	24
2.2.7 Peta Bidang Tanah	25
BAB 3 PROFIL KABUPATEN SEMARANG	27
3.1 Gambaran Umum Kabupaten Semarang.....	27

3.2 Kependudukan	28
3.3 Penggunaan Lahan.....	30
3.4 Ruang Terbuka Hijau Eksisting.....	31
3.5 Karakteristik Fisik Alam	33
3.5.1 Topografi.....	33
3.5.2 Kemiringan Lereng	34
3.5.3 Jenis Tanah.....	35
BAB 4 ANALISIS DAN RENCANA AREA PENGEMBANGAN RUANG TERBUKA HIJAU PUBLIK KABUPATEN SEMARANG	37
4.1 Analisis Kerapatan Vegetasi.....	37
4.1.1 <i>Advanced Vegetation Index (AVI)</i>	38
4.1.2 <i>Bare Soil Index (BI)</i>	39
4.1.3 <i>Shadow Index (SI)</i>	39
4.1.4 <i>Thermal Index (TI)</i>	40
4.1.5 <i>Pemodelan Forest Canopy Density (FCD)</i>	41
4.2 Analisis Suhu Permukaan.....	45
4.3 Analisis Kerapatan Bangunan	47
4.4 Analisis Penentuan Area Prioritas Pengembangan Ruang Terbuka Hijau	50
4.5 Penentuan Titik Sampel Uji Akurasi	52
4.6 Analisis Penilaian Uji Akurasi	55
4.6.1 Uji Akurasi Pengolahan <i>Forest Canopy Density (FCD)</i>	56
4.6.2 Uji Akurasi Pengolahan <i>Normalized Difference Built-up Index (NDBI)</i>	57
4.7 Analisis Area Prioritas Ruang Terbuka Hijau Publik berdasarkan Status Hak Tanah ..	59
4.8 Rencana Area Pengembangan Ruang Terbuka Hijau Publik	62
BAB 5 PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Rekomendasi	67
REFERENSI.....	69
LAMPIRAN	lxxv

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kebutuhan Data.....	10
Tabel 1.2 Klasifikasi Forest Canopy Density (FCD)	15
Tabel 1.3 Klasifikasi Land Surface Temperature (LST)	17
Tabel 1.4 Klasifikasi Normalized Difference Built-up Index (NDBI).....	18
Tabel 2.1 Karakteristik Citra Landsat 8 OLI/TIRS	23
Tabel 3.1 Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Semarang Tahun 2024	28
Tabel 3.2 Jumlah Penduduk menurut Kecamatan di Kabupaten Semarang Tahun 2020 - 2024	29
Tabel 3.3 Ruang Terbuka Hijau Eksisting di Kabupaten Semarang Tahun 2024.....	31
Tabel 4. 1 Klasifikasi Forest Canopy Density.....	42
Tabel 4.2 Luas Hasil Pengolahan FCD Berdasarkan Kecamatan	43
Tabel 4.3 Luas Area Hasil Pengolahan LST Berdasarkan Kecamatan	46
Tabel 4.4 Luas Area Hasil Pengolahan NDBI Berdasarkan Kecamatan.....	48
Tabel 4.5 Kriteria Area Prioritas Pengembangan RTH Kabupaten Semarang.....	51
Tabel 4.6 Klasifikasi Penentuan Area Prioritas RTH.....	51
Tabel 4.7 Jumlah Titik Sampel Berdasarkan Skala Peta	53
Tabel 4.8 Titik Sampel Berdasarkan Klasifikasi Prioritas	54
Tabel 4. 9 Interpretasi Kappa	56
Tabel 4.10 Confusion Matrix Forest Canopy Density.....	56
Tabel 4.11 Koefisien Kappa Pengolahan Forest Canopy Density.....	57
Tabel 4.12 Confusion Matrix Normalized Difference Built-up Index	58
Tabel 4.13 Koefisien Kappa Normalized Difference Built-up Index.....	59
Tabel 4.14 Luas Area Prioritas RTH Publik Berdasarkan Status Hak Tanah	60
Tabel 4.15 Luas Rencana Area Pengembangan RTH Publik berdasarkan Kecamatan.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Administrasi Kabupaten Semarang	8
Gambar 1.2 Kerangka Analisis	12
Gambar 2.1 Bagan Perencanaan Area Pengembangan RTH Publik di Kabupaten Semarang	20
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kabupaten Semarang	27
Gambar 3.2 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Semarang.....	30
Gambar 3.3 Peta RTH Publik Eksisting Kabupaten Semarang.....	31
Gambar 3.4 Peta Topografi Kabupaten Semarang	34
Gambar 3.5 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Semarang.....	35
Gambar 3.6 Peta Jenis Tanah Kabupaten Semarang	36
Gambar 4.1 Karakteristik Empat Indeks Kondisi Hutan.....	37
Gambar 4.2 Peta Hasil Pengolahan Advanced Vegetation Index (AVI).....	38
Gambar 4.3 Peta Hasil Pengolahan Bare Soil Index (BI).....	39
Gambar 4.4 Peta Hasil Pengolahan Shadow Index (SI)	40
Gambar 4.5 Peta Hasil Pengolahan Thermal Index (TI)	41
Gambar 4.6 Peta Hasil Pengolahan Forest Canopy Density (FCD).....	43
Gambar 4.7 Peta Hasil Pengolahan Land Surface Temperature (LST).....	45
Gambar 4.8 Peta Hasil Pengolahan Normalized Difference Built-up Index (NDBI).....	48
Gambar 4.9 Peta Area Prioritas Ruang Terbuka Hijau	52
Gambar 4.10 Hasil Pengolahan Stratified Random Sampling	54
Gambar 4.11 Peta Persebaran Titik Sampel Uji Akurasi di Kabupaten Semarang	55
Gambar 4.12 Peta Persebaran Area Prioritas Berdasarkan Hak Tanah.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Validasi Lapangan Area Prioritas Berdasarkan Status Hak Tanah.....	lxxv
Lampiran 2 Surat Permohonan Data DPUPR Kabupaten Semarang	lxxxii
Lampiran 3 Surat Permohonan Data DLH Kabupaten Semarang	lxxxiii
Lampiran 4 Surat Permohonan Data Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang	lxxxiv
Lampiran 5 Lembar Asistensi	lxxxv
Lampiran 6 Berita Acara Seminar Hasil	lxxxvii
Lampiran 7 Berita Acara Sidang Tugas Akhir	xc