

AMELIA NUR ZAHRO
(40030722066030)

**EVALUASI PENEMPATAN RUANG TERBUKA HIJAU
TERHADAP FUNGSI INFILTRASI BERDASARKAN
KONDISI HIDROGEOLOGI KOTA PEKALONGAN**

EVALUASI PENEMPATAN RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP FUNGSI INFILTRASI BERDASARKAN KONDISI HIDROGEOLOGI KOTA PEKALONGAN

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

AMELIA NUR ZAHRO

40030722066030



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



2025

**EVALUASI PENEMPATAN RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP
FUNGSI INFILTRASI BERDASARKAN KONDISI HIDROGEOLOGI
KOTA PEKALONGAN**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

AMELIA NUR ZAHRO

40030722066030



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

EVALUASI PENEMPATAN RUANG TERBUKA HIJAU TERHADAP FUNGSI INFILTRASI BERDASARKAN KONDISI HIDROGEOLOGI KOTA PEKALONGAN

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

Oleh :
AMELIA NUR ZAHRO
40030722066030

Diajukan pada
Sidang Ujian Tugas Akhir
Tanggal 22 April 2025

Dinyatakan Lulus / Tidak Lulus
Ahli Madya Perencanaan Wilayah dan Kota

Ir. Ade Pugara, S.T., M.T., IPM.

Pembimbing :

Bagus Nuari Priambudi, S.T., M.T.

Penguji 1 :

Deny Aditya Puspasari., S.T., M. PWK.

Penguji 2 :

Disahkan untuk Dikumpulkan Pada

Hari Tanggal 2025

Mengetahui,

Retno Susanti, S.T., M.T
Ketua Program Studi Diploma 3 PTRWK K. Pekalongan

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

"Tuhan tidak akan pernah membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya. Baginya, ada sesuatu pahala dari kebaikan yang datang dari usaha dan ada pula sesuatu atas kejahatan yang diperbuatnya."

(Al-Baqarah : 1-286)

Persembahan

1. Ditujukan kepada keluarga terutama orang tua saya yaitu Bapak Nur Wedi dan Ibu Siti Barokah serta adik laki-laki yang selalu mendoakan dan memberikan saya pelajaran disetiap kesempatan
2. Ditujukan kepada Bapak/Ibu guru maupun dosen sekalian yang saya takdzimi dan hormati atas seluruh ilmu yang telah diberikan
3. Ditujukan kepada sahabat-sahabat sekalian. Mari terus bertumbuh dan sukses bersama
4. Ditujukan kepada teman-teman prodi D3 PTRWK seperjuangan terutama kepada teman sebangkuan Bapak Ir. Ade Pugara S.T.,M.T.,IPM yang telah berjuang bersama dan cinta lingkungan
5. Ditujukan kepada Amelia Nur Zahro yang bekerja keras, belajar dan berdoa. Teruskanlah belajar sampai Negeri Belanda.

ABSTRAK

Kota pekalongan merupakan wilayah perkotaan maju yang terletak pada pesisir laut utara jawa serta mengalami penurunan muka air tanah akibat perubahan iklim pada setiap tahunnya sehingga mempengaruhi sistem tatanan air (hidrologi) baik dari sisi kuantitas (jumlah besaran debit air) serta kualitas sehingga perlu adanya media berupa Ruang terbuka hijau (RTH) untuk dapat memaksimalkan fungsinya seperti pada infiltrasi untuk cadangan air tanah.

Penelitian mengenai kesesuaian RTH terhadap fungsi infiltrasi bertujuan untuk mengevaluasi penempatan RTH terhadap fungsi ekologisnya yaitu mempermudah proses infiltrasi untuk menjamin ketersediaan air tanah sebagai alternatif sumber air berdasarkan kondisi hidrogeologi. Jenis ruang terbuka hijau yang menjadi fokus penelitian yaitu berdasarkan RDTR Kota Pekalongan tahun 2024. Tahapan metode yang dilakukan diantaranya melalui pendekatan deduktif dengan berdasarkan pada teori atau penelitian sebelumnya kemudian dilakukan pengumpulan data berupa primer dan sekunder lalu dilakukan pengolahan data berupa metode spasial.

Metode analisis yang digunakan yaitu analisis overlay peta zona beresiko eksploitasi air tanah serta jenis hidrogeologi untuk mengetahui kesesuaian penempatan RTH. Tingkat kesesuaian ditentukan pada hasil tabel matriks risiko pada tingkat sangat sesuai hingga tidak sesuai.

Tingkat kesesuaian paling tinggi berada pada Kecamatan Pekalongan Utara sebagai daerah yang berbatasan langsung dengan wilayah pesisir laut jawa karena katakteristik akuifer yang dapat menyerap air dalam jumlah banyak serta zona beresiko eksploitasi air tanah yang tinggi. Namun disamping itu, potensi adanya intrusi air laut atau sumber air permukaan maupun tanah yang terkontaminasi oleh air laut semakin meningkat pada setiap tahunnya sehingga perlu memperhatikan jenis vegetasi pada masing-masing zonanya.

Keyword : Air, Eksploitasi, Hidrogeologi, Infiltrasi, Perkotaan, RTH, Tanah.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas besar “Evaluasi Penempatan Ruang Terbuka Hijau terhadap Fungsi Infiltrasi berdasarkan Kondisi Hidrogeologi Kota Pekalongan” dengan tepat waktu. Penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi output dari Tugas Akhir. Saya berharap laporan ini dapat menjadi bahan referensi dan bermanfaat bagi pembaca. Selama proses penyusunan laporan, saya selaku penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Bambang Waluyo Hadi Eko Prasetyono M.S., M.Agr., IPU. selaku Ketua Lembaga Pengelola Program Studi Diluar Kampus Utama (PSDKU) Universitas Diponegoro
2. Ibu Retno Susanti S.T.,M.T. selaku ketua program studi Diploma 3 Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Kota K. Pekalongan Universitas Diponegoro
3. Bapak Ir. Ade Pugara S.T.,M.T.,IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan tenaga untuk membimbing dengan penuh ketelitian dan kesabaran
4. Tim dosen program studi Diploma III Perencanaan Tata Ruang Wilayah dan Kota K. Pekalongan Universitas Diponegoro yang telah memberikan pengetahuan dan ilmu mengenai Perencanaan Wilayah dan Kota selama perkuliahan
5. Keluarga terutama kedua orang tua dan adik laki-laki saya yang telah memberikan dukungan penuh disetiap langkah dan perjalanan
6. Teman-teman PTRWK angkatan 2022 seperjuangan.

Semoga dengan adanya laporan ini dapat menambah wawasan dan memberikan manfaat bagi pembaca, saya menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan saya terima untuk kesempurnaan laporan ini.

Pekalongan, 2 Januari 2025

Amelia Nur Zahro

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	7
1.4 Sasaran	7
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	7
1.5.2 Ruang Lingkup Sustansi.....	6
1.6 Kerangka Pikir	7
1.7 Metodologi.....	8
1.7.1 Pendekatan	9
1.7.2 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.7.3 Metode Analisis.....	14
1.7.4 Kerangka Analisis	17
1.8 Sistematika Penulisan.....	18

BAB II KAJIAN LITERATUR	19
2.1 Kawasan Perkotaan	19
2.2 Penggunaan Lahan.....	20

2.3	Ruang Terbuka Hijau	21
2.3.1	Tipologi Ruang Terbuka Hijau	22
2.3.2	Fungsi Ruang Terbuka Hijau	24
2.4	Penyediaan Ruang Terbuka Hijau	27
2.4.1	Penyediaan Berdasarkan Luas Wilayah	27
2.4.2	Penyediaan Berdasarkan Jumlah Penduduk	28
2.4.3	Penyediaan Berdasarkan Fungsi Tertentu	29
2.5	Hidrologi	29
2.6	Hidrogeologi	30
2.6.1	Infiltrasi	31
2.6.2	Cekungan Air Tanah	32
2.6.2	Akuifer	33
2.6.3	Akuitard	35
2.6.4	Aquiclude	35
2.7	Sintesa Literatur	36
BAB 3	GAMBARAN UMUM WILAYAH	41
3.1	Letak Geografis dan Administrasi	41
3.2	Kondisi Fisik	44
3.2.1	Topografi	44
3.2.2	Curah Hujan	46
3.2.3	Jenis Tanah	48
3.2.4	Penggunaan Lahan	50
3.2.5	Cekungan Air Tanah	52
3.2.6	Geologi	54
3.2.7	Hidrogeologi	56
3.3	Kondisi Non Fisik	58
3.3.1	Kependudukan	58
3.3.2	Kepadatan Penduduk	59

3.4 Karateristik Ruang Terbuka Hijau	61
3.4.1 Rimba Kota	63
3.4.2 Taman Kota.....	64
3.4.3 Taman Kecamatan.....	66
3.4.4 Taman Kelurahan	68
3.4.5 Pemakaman.....	70
 BAB 4 ANALISIS	72
4.1 Analisis Hidrogeologi.....	72
4.2 Analisis Kerentanan Air Tanah	77
4.2.1 Tingkat Kerentanan Air Tanah terhadap Pencemaran	78
4.2.2 Zona Beresiko Eksploitasi Air Tanah	82
4.3 Evaluasi Kesesuaian Ruang Terbuka Hijau terhadap Fungsi Infiltrasi	90
 BAB 5 PENUTUP	98
5.1 Kesimpulan.....	98
5.2 Rekomendasi	99
DAFTAR PUSTAKA	101

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Luas Genangan Dan Presentase Banjir Rob Kota Pekalongan Tahun 2016-2020.	4
Tabel I. 2 Data Primer.....	10
Tabel I. 3 Kebutuhan Data Sekunder	13
Tabel I. 4 Matriks Tingkat Kesesuaian Penempatan Ruang Terbuka Hijau.....	16
Tabel li. 1 Klasifikasi Lahan Di Wilayah Perkotaan.....	20
Tabel li. 2 Tipologi Ruang Terbuka Hijau	22
Tabel li. 3 Jenis Rth Berdasarkan Kepemilikan	23
Tabel li. 4 Karakteristik Fungsi Rth	26
Tabel li. 5 Penyediaan Rth Berdasarkan Jumlah Penduduk	28
Tabel li. 6 Sintesa Literatur.....	36
Tabel lii. 1 Administrasi Wilayah Kota Pekalongan.....	41
Tabel lii. 2 Jenis Tanah.....	48
Tabel lii. 3 Hidrogeologi Kota Pekalongan	56
Tabel lii. 4 Data Kependudukan Kota Pekalongan	58
Tabel lii. 5 Jenis Ruang Terbuka Hijau Dan Persebarannya.....	61
Tabel lii. 6 Karakteristik Ruang Terbuka Hijau Jenis Taman Kota	65
Tabel lii. 7 Karakteristik Ruang Terbuka Hijau Jenis Taman Kecamatan	67
Tabel lii. 8 Karakteristik Ruang Terbuka Hijau Jenis Taman Kelurahan	69
Tabel lii. 9 Karakteristik Ruang Terbuka Hijau Jenis Pemakaman.....	71
Tabel Iv. 1 Potensi Area Resapan Berdasarkan Jenis Permukaan Lahan	72
Tabel Iv. 2 Potensi Area Resapan Berdasarkan Penggunaan Lahan	74
Tabel Iv. 3 Nilai Kerentanan Air Tanah Dan Sifat	79
Tabel Iv. 4 Tingkat Kerentanan Air Tanah	81
Tabel Iv. 5 Nilai Resiko Eksploitasi Air Tanah Dan Indikasi	83
Tabel Iv. 6 Zona Beresiko Air Tanah Terhadap Eksploitasi.....	85
Tabel Iv. 7 Kebutuhan Air Domestik.....	86
Tabel Iv. 8 Kebutuhan Air Pada Sarana Pelayanan Umum (Spu).....	87
Tabel Iv. 9 Kebutuhan Air Pada Sektor Non- Domestik.....	88
Tabel Iv. 10 Kebutuhan Air Kota Pekalongan	89
Tabel Iv. 11 Tingkat Kesesuaian Penempatan Rth.....	91
Tabel Iv. 12 Kesesuaian Penempatan Rth Terhadap Fungsi Hidrogeologi	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Perkiraan genangan air laut Kota Pekalongan 2008-2108.....	3
Gambar 1. 2 Banjir di Kota Pekalongan akibat kerusakan tanggul Sungai Meduri	4
Gambar 1. 3 Taman Jetayu	5
Gambar 1. 4 Taman Jlamprang	5
Gambar 1. 5 Peta Tautan Wilayah	6
Gambar 1. 6 Kerangka Pikir Penelitian	8
Gambar 1. 7 Bagan Proporsi Ruang Perkotaan	17
Gambar 2. 1 Ilustrasi Manfaat yang diperoleh dari Vegetasi	25
Gambar 2. 2 Bagan Proporsi Ruang Perkotaan	28
Gambar 2. 3 Skema Daur Hidrologi Berdasarkan Aliran Air Tanah dan Sistem Terbuka.....	30
Gambar 2. 4 Skema Lapisan Hidrogeologis.....	33
Gambar 2. 5 Tipologi Akuifer.....	34
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kota Pekalongan	43
Gambar 3. 2 Peta Topografi Kota Pekalongan	45
Gambar 3. 3 Peta Curah Hujan Kota Pekalongan.....	47
Gambar 3. 4 Peta Jenis Tanah Kota Pekalongan	49
Gambar 3. 5 Presentase Guna Lahan di Kota Pekalongan Tahun 2021	50
Gambar 3. 6 Peta Penggunaan Lahan Kota Pekalongan	51
Gambar 3. 7 Peta Cekungan Air Tanah Kota Pekalongan.....	53
Gambar 3. 8 Peta Geologi Kota Pekalongan	55
Gambar 3. 9 Peta Hidrogeologi Kota Pekalongan.....	57
Gambar 3. 10 Piramida Penduduk Kota Pekalongan Tahun 2024	59
Gambar 3. 11 Peta Kepadatan Penduduk Kota Pekalongan.....	60
Gambar 3. 12 Peta Ruang Terbuka Hijau Kota Pekalongan	62
Gambar 3. 13 Rimba Kota Pekalongan	63
Gambar 3. 14 Taman Kota Pekalongan	64
Gambar 3. 15 Taman Kecamatan di Kota Pekalongan	66
Gambar 3. 16 Peta Ruang Terbuka Hijau Kota Pekalongan	68
Gambar 3. 17 Peta Ruang Terbuka Hijau Kota Pekalongan	70
Gambar 4. 1 Peta Potensi Resapan Air berdasarkan Penggunaan Lahan.....	76
Gambar 4. 2 Luas Resapan Dan Bukan Resapan Air Tanah	77
Gambar 4. 3 Peta Kerentanan Air Tanah Kota Pekalongan	80
Gambar 4. 4 Peta Zona Beresiko Air Tanah terhadap Pemompaan Kota Pekalongan	84
Gambar 4. 5 Peta Kesesuaian Penempatan RTH Kota Pekalongan.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Sampling Observasi Kondisi Ruang Terbuka Hijau	103
Lampiran B Lampiran Persebaran Zona Beresiko Eksploitasi Air Tanah	107
Lampiran C Perhitungan Proporsi Vegetasi	109
Lampiran D Dokumentasi Sampling Observasi Ruang Terbuka Hijau	111
Lampiran E Data Pengguna Air Bersih Dan Sanitasi	112