

LAPORAN SKRIPSI

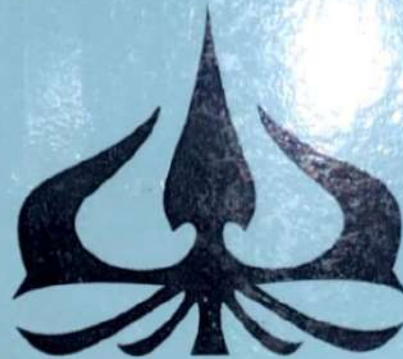
PERENCANAAN PRASARANA SANITASI AIR LIMBAH DI DAERAH  
PERMUKIMAN PADAT PENDUDUK DI KECAMATAN  
JATINEGARA, JAKARTA TIMUR

SKRIPSI

Oleh :

NUR ALIFIANI RAMADHANTY

082001900057



UNIVERSITAS TRISAKTI

JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

UNIVERSITAS TRISAKTI

2023

## LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

Judul : PERENCANAAN PRASARANA SANITASI AIR LIMBAH DI DAERAH  
PERMUKIMAN PADAT PENDUDUK DI KECAMATAN JATINEGARA,  
JAKARTA TIMUR  
Nama : Nur Alifiani Ramadhanty  
NIM : 082001900057

Laporan Skripsi ini telah diperiksa dan diuji oleh Tim Penguji pada Ujian Skripsi di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti, Jakarta.

Jakarta, 25 Januari 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



**Pramiati Purwaningrum, ST., MT**  
(NIK: 2233/ USAKTI)



**Sheilla Megagupita PM, ST., MT**  
(NIK: 3854/ USAKTI)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Lingkungan



**Astari Minarti, S.T., M.Sc.**  
(NIK: 3848/ USAKTI)

Tanggal Ujian: 19 Desember 2023

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Nur Alifiani Ramadhanty  
NIM : 082001900057  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Judul Tugas Akhir/Skripsi : Perencanaan Prasarana Sanitasi Air Limbah Di Daerah Pemukiman Padat Penduduk Di Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/Magister Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lanskap dan Teknologi Lingkungan, Universitas Trisakti.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing, NIDN : Pramiati Purwaningrum, ST., MT, (.....)  
0313096902

Pembimbing, NIDN : Sheilla Megagupita Putri M., S.T., MT, (.....)  
0311049403

Penguji : Dr. Ir. Widyo Astono, M.T (.....)

Penguji : Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT (.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 1 Februari 2024

**Nb: Wajib Tanda Tangan Asli dan Stempel Asli**

## ABSTRAK

**Nama** : Nur Alifiani Ramadhanty  
**NIM** : 082001900057  
**Judul** : Perencanaan Prasarana Sanitasi Air Limbah  
Di Daerah Pemukiman Padat Penduduk Di  
Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur  
**Pembimbing I** : Pramiati Purwaningrum, ST., MT  
**Pembimbing II** : Sheilla Megagupita PM, ST., MT  
**xi + 85 halaman, 17 tabel, 25 gambar, 2 lampiran**

Indonesia berfokus pada pencapaian penuh SDGs nomor 6 hingga 2030, dengan peningkatan akses air minum dan sanitasi. Kelurahan Kampung Melayu, Kecamatan Jatinegara, dipilih sebagai lokasi perencanaan sanitasi karena menurut laporan perkembangan akses sanitasi di Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur, akses terhadap jamban hanya mencapai 79,21%, yang masih jauh dari target yang ditetapkan sebesar 100% di Tahun 2024 dan memiliki tingkat kepadatan penduduk tinggi yang menyebabkan sulitnya pembangunan infrastruktur sanitasi, terutama karena keterbatasan lahan yang tersedia. Perencanaan ini bertujuan untuk menyusun strategi dalam peningkatan kualitas sanitasi air limbah serta menunjang tingkat kesejahteraan kesehatan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari di Kecamatan Jatinegara. Metode pengumpulan data dilakukan dengan metode kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data secara kualitatif dilakukan dengan kerjasama dengan kelurahan setempat dengan data eksisting. Sedangkan pengumpulan data secara kuantitatif dilakukan dengan melakukan kuesioner dan observasi dengan meninjau langsung rumah warga yang belum memiliki sistem sanitasi. Penentuan sampel kuesioner menggunakan rumus slovin dengan teknik *purposive sampling*. Penyebaran kuesioner dibagikan kepada 100 responden di RW 03 Kelurahan Kampung Melayu disebabkan oleh prevalensi yang paling tinggi dari kepemilikan tangki septik. Pada RW 03 Kelurahan Kampung Melayu memiliki tipe bangunan rumah permanen dan tidak dilengkapi dengan sistem tangki septik sebagai fasilitas penampung limbah. Sistem pengolahan air limbah yang dipilih adalah tangki septik komunal dengan menggunakan tangki septik terpisah sebagai pemisahan air limbah menjadi dua aliran (*blackwater* dan *greywater*). Jumlah tangki septik yang direncanakan adalah sebanyak 10 unit untuk melayani 100 KK. Persentase peningkatan pelayanan sarana dan prasarana sanitasi di Kelurahan Kampung Melayu setelah dilakukan perencanaan mencapai 34,09%.

**Kata Kunci** : sanitasi, permukiman padat penduduk, sistem pengolahan air limbah, tangki septik komunal

## ***ABSTRACT***

**Name** : Nur Alifiani Ramadhanty  
**NIM** : 082001900057  
**Title** : **Planning for Wastewater Sanitation Infrastructure in Densely Populated Residential Areas in Jatinegara District, East Jakarta**  
**Supervisor I** : Pramiati Purwaningrum, ST., MT  
**Supervisor II** : Sheilla Megagupita PM, ST., MT  
**xi + 85 pages, 17 tables, 25 figures, 2 appendices**

Indonesia is focusing on achieving full SDGs (Sustainable Development Goals) number 6 by 2030, with an emphasis on improving access to clean water and sanitation. The district of Jatinegara has been chosen as the location for sanitation planning based on the progress report on sanitation access in Jatinegara, East Jakarta. According to the report, access to toilets in Jatinegara is currently only at 79.21%, which is far below the targeted 100% by the year 2024. Additionally, the area has a high population density, making the development of sanitation infrastructure challenging, particularly due to limited available land. The aim of this planning is to formulate strategies to enhance the quality of wastewater sanitation and support the overall health and well-being of the community in daily life in the Jatinegara district. Data collection methods include both qualitative and quantitative approaches. Qualitative data collection involves collaboration with the local sub-district, utilizing existing data. Meanwhile, quantitative data collection was conducted through the use of questionnaires and observations by directly reviewing the homes of residents without proper sanitation systems. The determination of the questionnaire sample used the Slovin formula with purposive sampling techniques. The distribution of questionnaires was carried out among 100 homeowners in RW 03 (neighborhood unit) of Kampung Melayu sub-district, as this area exhibited the highest prevalence of septic tank. In RW 03, Kampung Melayu Subdistrict, the residential buildings are of permanent type and are not equipped with a septic tank system as a waste storage facility. The selected wastewater treatment system is a communal septic tank using separate septic tanks for the separation of wastewater into two streams (blackwater and greywater). The planned number of septic tanks is 10 units to serve 100 households. The percentage increase in sanitation facilities and infrastructure services in Kampung Melayu after planning is achieved at 34,09%..

**Keywords** : sanitation, densely populated settlement, wastewater treatment system, communal septic tank

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	3
<b>BAB II GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN.....</b>	<b>4</b>
2.1 Kondisi Geografis .....	4
2.2 Kondisi Demografi.....	7
2.3 Kondisi Klimatologi.....	8
2.4 Kondisi Topografi .....	8
2.5 Kondisi Sosial-Ekonomi.....	9
2.6 Kondisi Eksisting Sanitasi.....	10
<b>BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>24</b>
3.1 Sanitasi .....	24
3.1.1 Kriteria Sanitasi Layak .....	25
3.1.2 Kesehatan Masyarakat .....	26
3.2 Teknologi Sanitasi .....	27
3.2.1 Sanitasi Sistem Setempat ( <i>On-Site</i> ).....	27

3.2.2	Sanitasi Sistem Terpusat ( <i>Off-Site</i> ).....	28
3.3	Sanitasi Total Berbasis Masyarakat .....	29
3.4	Kepadatan Penduduk .....	31
3.5	Kawasan Permukiman Kumuh .....	32
3.5.1	Indikator Perumahan dan Permukiman Kumuh .....	33
3.5.2	Klasifikasi Penentuan Kategori Kumuh .....	37
3.6	Air Limbah .....	39
3.7	Sistem Pengelolaan Air Limbah Rumah Tangga .....	39
3.8	Sistem Penyaluran Air Limbah .....	42
3.9	Persampahan .....	42
3.10	Target Sanitasi Aman .....	44
3.11	<i>Jakarta Sewerage System (JSS)</i> .....	47
3.12	Penelitian Terdahulu .....	47
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PERENCANAAN .....</b>	<b>51</b>
4.1	Tahapan Perencanaan .....	51
4.2	Survey .....	52
4.3	Evaluasi Kondisi Eksisting Sanitasi .....	53
4.4	Penentuan Area Prioritas .....	53
4.5	Metode Pengumpulan Data.....	53
4.6	Metode Analisis Data.....	56
4.7	Metode Pemilihan Teknologi Sanitasi.....	57
4.8	Perencanaan Sanitasi.....	58
<b>BAB V</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>59</b>
5.1	Analisis Data .....	59
5.1.1	Pengumpulan Data Sekunder .....	59
5.1.2	Penentuan Wilayah Sanitasi.....	63
5.1.3	Hasil Kuesioner .....	64
5.2	Alternatif Perencanaan .....	71
5.2.1	Alternatif 1 (Tangki Septik Tercampur) .....	71
5.2.2	Alternatif 2 (Tangki Septik Terpisah).....	72
5.2.3	Alternatif 3 (MCK) .....	72

5.2.4 Alternatif Terpilih .....	72
<b>BAB VI PERENCANAAN .....</b>	<b>74</b>
6.1 Umum .....	74
6.2 Perencanaan Prasarana Sanitasi Di RW 03.....	74
6.3 Perhitungan Tangki Septik Komunal.....	75
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>93</b>
7.1 Kesimpulan .....	93
7.2 Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>97</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, dan Kepadatan Penduduk.....	8
Tabel 2. 2 Jumlah Penduduk Miskin Tahun 2021 Menurut Kota di Provinsi DKI Jakarta.....	10
Tabel 2. 3 Data Progress STBM Terkait Akses JSP Di Kota Jakarta Timur.....	13
Tabel 2. 4 Data Progress STBM Terkait Akses JSSP Di Kota Jakarta Timur.....	14
Tabel 2. 5 Data Progress STBM Terkait Akses <i>Sharing</i> Di Kota Jakarta Timur .	15
Tabel 2. 6 Data Progress STBM Terkait Akses BABS Di Kota Jakarta Timur....	16
Tabel 2. 7 Jumlah Kasus Penyakit Menurut Provinsi/Kabupaten/Kota dan .....	17
Tabel 3. 1 Kriteria Akses Sanitasi Layak.....	25
Tabel 3. 2 Kriteria dan Penjelasan Teknis Kekumuhan berdasarkan Permen .....	37
Tabel 3. 3 Ukuran Tangki Septik Dengan Periode Pengurasan 2 Tahun.....	46
Tabel 3. 4 Penelitian Terdahulu .....	48
Tabel 4. 1 Uraian Data Sekunder .....	56
Tabel 5. 1 Luas Wilayah, Jumlah RT, dan Kepadatan Penduduk Menurut Kelurahan di Kecamatan Jatinegara .....	59
Tabel 5. 2 Jumlah Penduduk Kelurahan Kampung Melayu .....	60
Tabel 5. 3 Data Kepemilikan Jamban RW 03 Kelurahan Kampung Melayu .....	63
Tabel 5. 4 Rekapitulasi Perbandingan Tangki Septik Tercampur, Terpisah dan MCK.....	73
Tabel 6. 1 Rekapitulasi Penempatan Titik Sanitasi.....	78
Tabel 6. 2 Rencana Anggaran Biaya Tangki Septik Komunal .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Batas Wilayah Administrasi Kecamatan Jatinegara.....	5
Gambar 2. 2 Peta Batas Wilayah Administrasi Kampung Melayu .....	6
Gambar 2. 3 Peta Kontur Kecamatan Jatinegara .....	11
Gambar 2. 4 Peta Profil Muka Air Tanah Kelurahan Kampung Melayu.....	12
Gambar 2. 5 Kondisi Sanitasi di Kecamatan Jatinegara .....	18
Gambar 2. 6 Kondisi Mandi Cuci Kakus (MCK) di Kecamatan Jatinegara.....	19
Gambar 3. 1 Komponen Pokok STBM.....	30
Gambar 3. 2 Diagram Sistem Pengelolaan Air Limbah Individual .....	40
Gambar 3. 3 Diagram Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Individual.....	40
Gambar 3. 4 Skema Penyaluran Air Limbah .....	42
Gambar 3. 5 Desain Tangki Septik Dua Kompartemen Sesuai .....	46
Gambar 4. 1 Kerangka Perencanaan Sanitasi Di Kecamatan Jatinegara .....	52
Gambar 5. 1 Data Penderita Penyakit Diare Pada Balita Januari-Juni 2023 .....	61
Gambar 5. 2 Data Penderita Penyakit Demam Berdarah <i>Dengue</i> Januari- Desember 2022 .....	62
Gambar 5. 3 Jumlah Anggota Keluarga Dalam 1 Rumah.....	65
Gambar 5. 4 Luas Bangunan Rumah .....	65
Gambar 5. 5 Tipe Bangunan RW 03.....	66
Gambar 5. 6 Kepemilikan Rumah.....	66
Gambar 5. 7 Jenis Penyakit Terkait Sanitasi.....	67
Gambar 5. 8 Sumber Air .....	67
Gambar 5. 9 Kualitas Sumber Air Bersih .....	68
Gambar 5. 10 Sumber Air Minum .....	68
Gambar 5. 11 Biaya PDAM Masyarakat Selama 1 Bulan.....	69
Gambar 5. 12 Kepemilikan Tanki Septik.....	69
Gambar 5. 13 Titik Lokasi Perencanaan Sanitasi Lingkungan RW 03 Kelurahan Kampung.....	70
Gambar 6. 2 Desain Tangki Septik Komunal .....	81

Gambar 6. 3 Peta Perencanaan Lokasi Tangki Septik Komunal RW 03 Kelurahan Kampung Melayu .....	82
Gambar 6. 4 Peta Perencanaan Tangki Septik 1 RW 03.....	83
Gambar 6. 5 Peta Perencanaan Tangki Septik 2 RW 03.....	84
Gambar 6. 6 Peta Perencanaan Tangki Septik 3 RW 03.....	85
Gambar 6. 7 Peta Perencanaan Tangki Septik 4 RW 03.....	86
Gambar 6. 8 Peta Perencanaan Tangki Septik 5 RW 03.....	87
Gambar 6. 9 Peta Perencanaan Tangki Septik 6 RW 03.....	88
Gambar 6. 10 Peta Perencanaan Tangki Septik 7 RW 03.....	89
Gambar 6. 11 Peta Perencanaan Tangki Septik 8 RW 03.....	90
Gambar 6. 12 Peta Perencanaan Tangki Septik 9 RW 03.....	91
Gambar 6. 13 Peta Perencanaan Tangki Septik 10 RW 03.....	92

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran I Kuesioner

Lampiran II Dokumentasi Kegiatan



**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**  
**SEMESTER GANJIL/GENAP TAHUN AKADEMIK : 2023 - 2024**

Berdasarkan hasil Ujian Skripsi/Tugas Akhir yang telah dilaksanakan pada :

Hari/tanggal : Selasa, 19 Desember 2023 Waktu : 09.00 - 11.00 WIB

Ruangan : S2 - lantai 6

dengan Tim Penguji yang terdiri dari :

1. Ketua Sidang/Penguji 1 : Dr. Ir. Widyo Astono, M.T
2. Anggota Sidang 1/Penguji 2 : Dr. Rositayanti Hadisoebroto, ST., MT
3. Anggota Sidang 2/Pembimbing 1 : Pramiati Purwaningrum, ST., MT
4. Anggota Sidang 3/Pembimbing 2 : Sheilla Megagupita Putri Morendra, ST., MT
5. Notulis : Sheilla Megagupita Putri Morendra, ST., MT

memutuskan bahwa mahasiswa :

Nama : Mur Alifiani Ramadhanty NIM : 082001900057

Judul Skripsi/ : Perencanaan Prasarana Sanitasi Air Limbah di Daerah

Tugas Akhir : Pemukiman Padat Penduduk di Kecamatan Jatuegara, Jakarta Timur

dinyatakan \*\*):

- 1. LULUS TANPA SYARAT      2. LULUS DENGAN SYARAT      3. TIDAK LULUS**

\*\*\*) lingkari nomor yang dipilih dengan nilai akhir :

Tim Penguji	Nilai	Paraf
1. Ketua Sidang/Penguji 1	85,4	
2. Anggota Sidang 1/Penguji 2	80,7	
3. Anggota Penguji 3/Pembimbing 1	87,85	
4. Anggota Penguji 4/Pembimbing 2	87,5	
Nilai Akhir	<b>Angka : 85,36      Huruf : A</b>	

CATATAN :

- Pengumpulan laporan yang telah diperbaiki dan dijilid hard cover paling lambat pada : 9 Januari 2024

Keputusan ini ditetapkan di Jakarta, 19 Desember 2023

KETUA/SIDANG,

(Dr. Ir. Widyo Astono, M.T)

**BOBOT PENILAIAN :**



**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR 2  
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

Nama : Nur Alifiani Ramadhanty

Judul TA : Perencanaan Prasarana Sanitasi Air Limbah di Daerah Permukiman Padat Penduduk di Kecamatan Jatinegara, Jakarta Timur

Pembimbing : 1. Pramiati Purwaningrum, S.T., M.T  
2. Sheila Megagupita PM< ST., MT.

No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Paraf Pembimbing 1
1.	2 April 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusi mengenai Lokasi sampling</li><li>• Diskusi mengenai jumlah sampel</li><li>• Diskusi daerah yang akan menjadi lokasi pengambilan sampel</li></ul>	
2.	11 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusi mengenai survei di Kecamatan Jatinegara</li></ul>	
3.	5 Juni 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pembahasan mengenai hasil survei lapangan</li></ul>	



## JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Paraf Pembimbing 1
4	5 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusi mengenai kondisi eksisting sanitasi di Kecamatan Jatinegara</li><li>• Diskusi laporan skripsi BAB V</li></ul>	
5	20 Agustus 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pembahasan mengenai langkah-langkah perencanaan sanitasi yang akan dilakukan</li><li>• Revisi laporan skripsi BAB V</li></ul>	
6	15 September 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusi mengenai diagram alir kondisi eksisting</li></ul>	
7	20 September 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusi mengenai alternatif perencanaan sanitasi</li><li>• Diskusi mengenai diagram alir kondisi eksisting</li><li>• Revisi laporan skripsi BAB V</li><li>• Diskusi laporan skripsi BAB VI</li></ul>	



## JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN  
UNIVERSITAS TRISAKTI, JAKARTA

No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Paraf Pembimbing 1
9	12 Oktober 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusi mengenai perencanaan sanitasi</li><li>• Diskusi mengenai efisiensi dan efektivitas dalam perencanaan sanitasi</li></ul>	
10	2 November 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusi laporan skripsi secara keseluruhan</li><li>• Revisi laporan skripsi secara keseluruhan</li></ul>	
11	9 Desember 2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Finalisasi Laporan Skripsi</li></ul>	