

No: 1325/TA-TL/II/2023-2024

LAPORAN SKRIPSI
PERENCANAAN
PENGUMPULAN DAN PENGANGKUTAN SAMPAH
DI KECAMATAN DUREN SAWIT – JAKARTA TIMUR

Oleh:

Adinda Asri Alsyifa

082001900001



UNIVERSITAS TRISAKTI

JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS ARSITEKTUR LANSKAP DAN TEKNOLOGI LINGKUNGAN

UNIVERSITAS TRISAKTI

2024

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

Judul : **Perencanaan Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah
di Kecamatan Duren Sawit – Jakarta Timur**

Nama : **Adinda Asri Alsyifa**

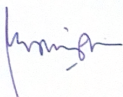
NIM : **082001900001**

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, 30 Juli 2024

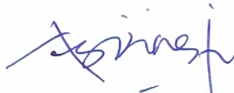
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Pramiati Purwaningrum, ST., MT
NIK : 2233/USAKTI

Dosen Pembimbing II



Astari Minarti, ST., MSc
NIK : 3848/USAKTI

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Lingkungan



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

Tanggal Ujian : 19 Juli 2024

ABSTRAK

Nama : Adinda Asri Alsyifa
NIM : 082001900001
Judul : Perencanaan Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah di
Kecamatan Duren Sawit – Jakarta Timur
Pembimbing I : Pramiati Purwaningrum, S.T., M.T
Pembimbing II : Astari Minarti, S.T., M.Sc

+149 Halaman, 27 Gambar, 25 Tabel, Lampiran

Kecamatan Duren Sawit masih memiliki beberapa sarana dan prasarana pengelolaan sampah yang kurang memadai sehingga memiliki tingkat pelayanan sampah hanya sebesar 64%. Penanggulangan terhadap permasalahan tersebut adalah dengan meningkatkan tingkat pelayanan dan pengadaan alat kumpul dan alat angkut. Pengambilan data timbulan dan komposisi sampah pada perencanaan ini menggunakan SNI 19-3964-1994 mengenai metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Hasil analisis laju timbulan yang diperoleh dari hasil sampling pada Kecamatan Duren Sawit sebesar 3,7 l/orang/hari dengan jumlah penduduk sebanyak 454.578 jiwa. Komposisi sampah organik merupakan penyumbang sampah terbesar yang dihasilkan di Kecamatan Duren Sawit yaitu sebesar 72,52% dan sampah anorganik sebesar 27,48%. Perencanaan pengumpulan dan pengangkutan sampah di Kecamatan Duren Sawit dibagi menjadi tiga tahapan yaitu perencanaan jangka pendek (2024-2025), perencanaan jangka menengah (2026-2028), dan perencanaan jangka panjang (2029-2033). Direncanakan dengan adanya 2 (dua) alternatif yaitu alternatif I dengan pemilahan dari sumber sebesar 10% di akhir tahun perencanaan yang nantinya akan diolah melalui bank sampah dan juga sebagai bahan baku *Refuse Derived Fuel*. Rencana anggaran Biaya yang dibutuhkan meliputi biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan dengan total biaya Rp 13.268.103.843,- pada alternatif II direncanakan pemerataan blok dan sel timbulan sampah dan pemilahan sampah dari sumber sebesar 5% yang nantinya akan diolah dengan metode *Black Flying Soldier* (BSF). Perencanaan yang dipilih adalah alternatif I karena membutuhkan biaya yang lebih sedikit dan dapat mengurangi sampah yang lebih banyak serta penggunaan alat kumpul dan alat angkut yang lebih efektif dan efisien. Rencana anggaran biaya yang dibutuhkan meliputi biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan dengan total biaya Rp 13.852.701.104,-.

Kata Kunci : Sampah, Pengumpulan, Pengangkutan, Organik,
Anorganik, Biaya Investasi
Pustaka : 1994 - 2023

ABSTRACT

Name : Adinda Asri Alsyifa
NIM : 082001900001
Title : **Planning for Waste Collection and Transportation in Duren Sawit District – East Jakarta**
Supervisor I : Pramiati Purwaningrum, S.T., M.T
Supervisor II : Astari Minarti, S.T., M.Sc

+149 pages, 27 pictures, and 25 tables

Duren Sawit sub-district still has several inadequate waste management facilities and infrastructure that leads to the level of waste service of only 64%. This problem can be addressed by increasing the level of service and procurement of collection and transportation equipment. Data collection of waste generation and composition in this planning uses SNI 19-3964-1994 Regarding Methods of Taking and Measuring Sampels of Urban Waste Generation and Composition. The results of the analysis of the waste generation rate obtained from the sampling results in Duren Sawit District amounted to 3.7 l/person/day with a population of 454,578 peoples. The composition of organic waste is the largest percentage of waste generated in Duren Sawit District, Which is 72.52% and inorganic waste is 27.48%. The period of waste collection and transportation planning in Duren Sawit Sub-district will be devided into three stages, namely short-term planning (2024-2025), medium-term planning (2026-2028), and long-term planning (2029-2033). Consisting of two alternatives, namely alternatives I with sorting from a source of 10% at the end of the planning year wich will later be processed through a waste bank and also as a raw material for Refuse Derived Fuel. The cost budget plan includes investment costs, operational costs, and maintenance costs a total cost of IDR 13,268,103,843. In alternative II, it is planned to evenly establish the blocks and cells of waste generation and sorting waste from sources by 5% using Black Soldier Fly method. The chosen plan is alternative I that is more effective and efficient because it requires less cost and can reduce more waste and the use of collection tools and conveyance tools. The cost budget plan includes investment costs, operational costs, and maintenance costs with total cost of IDR 13,852,701,104

Keyword : Waste, Collection, Transportation, Organic, Inorganic

Literature : 1994 - 2023

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup	2
BAB II GAMBARAN UMUM	3
2.1 Geografis dan Administratif.....	3
2.2 Topografi dan Iklim.....	5
2.3 Demografi	6
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	7
3.1 Definisi Sampah	7
3.2 Jenis dan Sumber Sampah.....	7
3.3 Timbulan Sampah.....	10
3.4 Komposisi Sampah.....	12
3.5 Pengelolaan Sampah.....	14
3.5.1 Pewadahan.....	15
3.5.3 Tahap Pemandahan Sampah.....	20
3.5.4 Tahap Pengangkutan Sampah.....	20
3.6 Pengelolaan Sampah 3R	24

3.7 Bank Sampah	25
3.8 <i>Refuse Derived Fuel</i> (RDF)	26
3.9 Pengolahan Kompos	27
3.10 <i>Black Soldier Fly</i> (BSF).....	31
3.11 Penelitian Terdahulu.....	32
BAB IV METODOLOGI PERENCANAAN	36
4.1 Waktu dan Tempat Perencanaan	36
4.2 Tahapan Perencanaan	36
4.3 Diagram Alir Perencanaan	36
4.4 Metode Pengumpulan Data	37
4.4.1 Data Primer.....	39
4.4.2 Data Sekunder	42
4.4.3 Metode Pengolahan Data.....	43
4.5 Tahap Analisis	44
4.6 Tahap Perencanaan.....	46
BAB V EVALUASI KONDISI EKSISTING PENGELOLAAN SAMPAH DI KECAMATAN DUREN SAWIT	48
5.1 Sumber Sampah	48
5.2 Timbulan Sampah.....	51
5.2.1 Pengolahan Kompos	51
5.2.2 Daur Ulang Sampah.....	52
5.2.3 <i>Refuse Derived Fuel</i> (RDF)	52
5.3 Pengumpulan Sampah di Kecamatan Duren Sawit.....	52
5.3.1 Pola Pengumpulan Individual Tidak Langsung	59

5.3.2 Pola Komunal Langsung	59
5.3.3 Pola Komunal Tidak Langsung	60
5.4 Pengangkutan Sampah	60
5.4.1 Pengangkutan sampah dengan <i>tipper</i>	61
5.4.2 Pengangkutan sampah dengan <i>armroll</i>	61
5.5 Blok dan Sel	62
5.6 Pengelolaan Sampah di Kecamatan Duren Sawit	68
5.7 Tingkat Pelayanan	72
BAB VI PERENCANAAN PENGUMPULAN DAN PENGANGKUTAN	
SAMPAH DI KECAMATAN DUREN SAWIT	
6.1 Rencana Pengembangan	74
6.2 Proyeksi Penduduk	74
6.3 Perencanaan Tingkat Pelayanan	76
6.4 Rencana Pengembangan Tingkat Pelayanan	77
6.5 Pengurangan Sampah di Sumber	78
6.6 Tahapan Pelaksanaan Perencanaan	79
6.7 Komposisi Sampah	81
6.8 Potensi Daur Ulang Sampah di Kecamatan Duren Sawit	84
6.9 Potensi Ekonomi Sampah	85
6.10 Perencanaan Blok dan Sel Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah	86
6.11 Pengangkutan Sampah	92
6.12 Alternatif Perencanaan Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah	93
6.13 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	95
6.14 Alternatif Perencanaan Terpilih	96

BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	102
7.1 Simpulan	102
7.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luas Kelurahan di Kecamatan Duren Sawit	3
Tabel 2. 2 Kepadatan Penduduk di Kecamatan Duren Sawit.....	6
Tabel 3. 1 Kriteria Timbulan Sampah Berdasarkan Sumber Sampah.....	11
Tabel 3. 2 Besar Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota	12
Tabel 3. 3 Kategori Sampah Berat dan Volume	13
Tabel 3. 4 Jenis dan Sumber Data	32
Tabel 4. 1 Jenis dan Sumber Data.....	38
Tabel 4. 2 Daya Listrik Penduduk Kecamatan Duren Sawit.....	40
Tabel 5. 1 Sarana Fasilitas Umum di Kecamatan Duren Sawit.....	50
Tabel 5. 2 Laju Timbulan Sampah Perkotaan Non Pemukiman	51
Tabel 5. 3 Daftar Alat Pengumpulan Sampah Pada Tahun 2022	53
Tabel 5. 4 Rute Alat Pengangkutan Sampah	54
Tabel 5. 5 Pola Pengumpulan Individual Tidak Langsung	59
Tabel 6. 1 Target Tingkat Pelayanan.....	76
Tabel 6. 2 Presentase Peningkatan Tingkat Pelayanan Sampah.....	77
Tabel 6. 3 Presentase Target Pengurangan Sampah di Sumber.....	78
Tabel 6. 4 Rekapitulasi Sampah Domestik dan Non Domestik	82
Tabel 6. 5 Rekapitulasi Komposisi Sampah di Kecamatan Duren Sawit	83
Tabel 6. 6 Potensi Daur Ulang Sampah di Kecamatan Duren Sawit	84
Tabel 6. 7 Pengolahan Sampah di Kecamatan Duren Sawit	85
Tabel 6. 8 Nilai Ekonomi Sampah Anorganik Kecamatan Duren Sawit	86
Tabel 6. 9 Perencanaan Blok dan Sel	87
Tabel 6. 10 Volume Sampah Diangkut ke TPA Bantar Gebang	92
Tabel 6. 11 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	96
Tabel 6. 12. Perbandingan Kondisi Eksisting dan Perencanaan	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Administrasi Kecamatan Duren Sawit	5
Gambar 3. 1 Diagram Alir Teknik Operasional Pengelolaan Sampah	15
Gambar 3. 2 Pola Individual Langsung	17
Gambar 3. 3 Pola Individual Tidak Langsung	18
Gambar 3. 4 Pola Komunal Langsung	18
Gambar 3. 5 Pola Komunal Tidak Langsung	19
Gambar 3. 6 Pola Pengangkutan dengan Sistem	21
Gambar 3. 7 Pola Pengangkutan dengan Sistem	22
Gambar 3. 8 Pola Pengangkutan dengan Sistem	23
Gambar 3. 9 Pola Pengangkutan dengan Sistem Kontainer Tetap	24
Gambar 4. 1 Diagram Alir Perencanaan	37
Gambar 5. 1 Pemukiman Teratur di Kecamatan Duren Sawit	48
Gambar 5. 2 Pemukiman Tidak Teratur di Kecamatan Duren Sawit	49
Gambar 5. 3 Alat pengumpul yang Digunakan Petugas	68
Gambar 5. 4 Waktu Pengumpulan Sampah	69
Gambar 5. 5 Jadwal Pengumpulan Sampah	69
Gambar 5. 6 Ketersediaan Melakukan Program 3R	70
Gambar 5. 7 Alasan Tidak Bersedia Memilah	70
Gambar 5. 8 Metode Sosialisasi Pemilihan	71
Gambar 5. 9 Petugas Pengelolaan Sampah	72
Gambar 6. 1 Proyeksi Penduduk Kecamatan Duren Sawit	75
Gambar 6. 2 Proyeksi Timbulan Sampah	76
Gambar 6. 3 Persentase Komposisi Sampah Domestik	81
Gambar 6. 4 Persentase Komposisi Sampah Non Domestik	82
Gambar 6. 5 Diagram Alir Alternatif I Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah di Kecamatan Duren Sawit	100
Gambar 6. 6 Diagram Alir Alternatif II Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah di Kecamatan Duren Sawit	101



LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR 2
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2020/2021

Nama : Adinda Asri Alsyifa
Judul TA : Optimalisasi Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah di Kecamatan Duren Sawit – Jakarta Timur
Pembimbing : 1. Pramiati Purwaningrum, S.T., M.T
2. Astari Minarti, S.T., M.Sc.

No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Paraf Pembimbing 1
1.	20 November 2023	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi mengenai Lokasi sampling• Diskusi mengenai jumlah sampel• Diskusi daerah yang akan menjadi lokasi pengambilan sampel	
2.	11 Desember 2023	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi mengenai survei lapangan mengenai pengumpulan dan pengangkutan sampah di Kecamatan Duren Sawit	
3.	3 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none">• Pembahasan mengenai hasil sampling sampah• Pembahasan mengenai hasil survei lapangan	



No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Paraf Pembimbing 1
4	8 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi mengenai kondisi eksisting blok dan sel pengumpulan sampah di Kecamatan Duren Sawit• Diskusi laporan skripsi BAB V	
5	19 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none">• Pembahasan mengenai langkah-langkah perencanaan pengumpulan dan pengangkutan sampah yang akan dilakukan dalam 10 tahun kedepan• Revisi laporan skripsi BAB V	
6	4 Februari 2024	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi mengenai diagram alir kondisi eksisting	
7	13 Maret 2024	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi mengenai alternatif perencanaan pengumpulan dan pengangkutan sampah• Diskusi mengenai diagram alir kondisi eksisting• Revisi laporan skripsi BAB V• Diskusi laporan skripsi BAB VI	
8	10 April 2024	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi mengenai alternatif perencanaan pengumpulan dan pengangkutan sampah• Diskusi mengenai Diagram alir perencanaan alternatif• Revisi laporan skripsi BAB V• Diskusi laporan skripsi BAB VI	



No	Hari/Tanggal	Pembahasan	Paraf Pembimbing 1
9	17 Mei 2024	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi mengenai perencanaan penanganan dan Pengurangan sampah menggunakan alternatif perencanaan• Diskusi mengenai efisiensi dan efektivitas dalam perencanaan pengumpulan dan pengangkutan sampah	
10	4 Juni 2024	<ul style="list-style-type: none">• Diskusi laporan skripsi secara keseluruhan• Revisi laporan skripsi secara keseluruhan	
11	9 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none">• Finalisasi Laporan Skripsi	