

SKRIPSI



**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH
TERPADU DI DISTRIK MANOKWARI BARAT, KABUPATEN
MANOKWARI**

**Di Susun oleh :
MEILANI KAMBU
NIM: 1526041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2021**



PERSERO) MALANG
NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : MEILANI KAMBU
NIM : 1526041
JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN
JUDUL : PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH
TERPADU DI DISTRIK MANOKWARI BARAT,
KABUPATEN MANOKWARI

Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1), pada:


Hari : Jumat
Tanggal : 10 September 2021
Dengan Nilai : 75,64 (B+)

Panitia Ujian Skripsi,
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan


Candra Dwiratna W, ST., MT
NIP. Y. 1030000349

Anggota Penguji,

Dosen Penguji I


Dr. Ir. Hery Setvobudiarso, M.Sc.
NIP.196106201991031002

Dosen Penguji II


Sudiro, ST., MT.
NIP. Y. 1039900327

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU DI
DISTRIK MANOKWARI BARAT, KABUPATEN MANOKWARI**

**Disusun oleh:
Meilani Kambu**

NIM. 15.26.041

Menyetujui:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Hardianto, S.T., MT
NIP. Y. 1030000350

Candra Dwiratna W, ST., MT
NIP. Y. 1030000349

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc.
NIP. 196106201991031002

Sudiro, ST., MT.
NIP. Y. 1039900327

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan



Candra Dwiratna W, ST., MT
NIP. Y. 1030000349

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Rahmat dan Berkat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari keikutsertaan semua pihak yang secara tulus serta ikhlas membantu dan memberikan semangat dan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini. Pada kesempatan ini, saya sebagai penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kasih karunia dan hikmat-Nyasampai saat ini.
2. Kedua orang tua saya, yang telah banyak membantu baik dari segi moralmaupun material selama kuliah di ITN Malang ini.
3. Bapak Dr. Hardianto, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi 1.
4. Ibu Candra Dwi Ratna, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi 2 danjuga selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang
6. DLH Kabupaten Manokwari yang juga turut membantu dalam memberikan data dan informasi.
7. Keluarga di Manokwari serta Teman-teman Teknik Lingkungan ITN Malang yang turut terlibat dalam membatu dan memberikan semangat selama dalampenyusunan laporan Skripsi ini.

Dengan menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, olehkarena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat di harapkan demi perbaikan di masa depan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya, dan mahasiswa Teknik Lingkungan ITN Malang padakhususnya.

Malang, Juli 2021

Penyusun

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : MEILANI KAMBU

NIM : 15.26.041 Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang disusun dan saya tulis dengan judul **“Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu Di Distrik Manokwari Barat, Kabupaten Manokwari”** adalah benar-benar merupakan hasil pemikiran, penelitian serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber informasi yang dikutip dan dirujuk tertulis dalam lembar daftar pustaka.
3. Apabila dikemudian hari diketahui terjadinya penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dari pihak lain.

Malang, 28 September 2021

Saya Menyatakan,



Meilani Kambu

NIM. 15.26.041

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Hardianto, S.T., MT
NIP.Y. 1030000350

Candra Dwiratna W, ST., MT
NIP. Y. 1030000349

ABSTRAK

Distrik Manokwari Barat merupakan salah satu Distrik di Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat dengan jumlah penduduk 96.924 Jiwa. Kabupaten Manokwari, memiliki laju pertumbuhan penduduk, ekonomi, dan pembangunan yang meningkatkan aktivitas masyarakat khususnya Distrik Manokwari Barat. Hal ini menyebabkan timbulan sampah yang dihasilkan semakin bertambah. Hal ini disebabkan karena belum adanya pengelolaan lebih lanjut karena masih sebatas kumpul-angkut-buang. Sehingga menyebabkan penumpukan sampah di Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS). Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah mendorong pengelolaan sampah pada sumbernya melalui pengembangan pengolahan yang mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Salah satunya dengan membangun Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST), sebuah fasilitas pengolahan sampah. Di Kabupaten Manokwari Barat, rencana ini membantu merancang TPST. Penerimaan sampah, pemilahan sampah, daur ulang sampah organik, daur ulang sampah anorganik, penampungan sementara limbah B3, dan pengumpulan residu merupakan enam rangkaian proses yang membentuk rencana pengolahan TPST Distrik Manokwari Barat. Teknik pengumpulan data meliputi sampling sampah, wawancara, kuesioner, observasi dan dokumentasi. Penentuan sampling sampah dilakukan dengan simple random sampling dengan metode sesuai SNI 19-3964-1994. Berdasarkan hasil perhitungan timbulan sampah menggunakan metode *loadcount analysis* jumlah timbulan sampah basah dan kering yang akan ditampung oleh TPS di Distrik Manokwari Barat setiap harinya adalah sebanyak 244,11 Kg/hari. Karakteristik sampah yang dihasilkan di Distrik Manokwari Barat berupa sampah basah sebesar 134,74 Kg/hari dengan presentase komposisi sebesar 55,20% dan sampah kering sebesar 109,36 Kg/hari dengan presentase komposisi sebesar 44,80%. Kesetimbangan massa dianalisis menggunakan nilai recovery factor dari komposisi sampah sebesar 100 % dengan berat timbulan rata-rata sebesar 244,11 kg/hari, total berat recovery factor sebesar 215,55 kg/hari dan total residu sebesar 35,08 kg/hari. Hasil perhitungan pengangkutan sampah sebesar 244,11 Kg/hari dapat diangkut sebanyak 1 trip. Jumlah dana yang diperlukan dalam pembangunan TPST adalah Rp. 3.408.623.680

Kata Kunci: Pengolahan Sampah, Reduksi Sampah, Perencanaan TPST

DAFTAR ISI

COVER	i
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah... ..	4
1.4 Tujuan... ..	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Sampah.....	5
2.2 Timbulan Sampah	6
2.3 Komposisi Sampah	7
2.4 Karakteristik Sampah.....	7
2.5 Metode Sampling Sampah	9
2.6 Pengelolaan Sampah	10
2.7 Metode Pengangkutan Sampah.....	10
2.8 Tempat Pengolahan Sampah Terpadu.....	12
2.8.1 Komponen TPST	12
2.8.1 Pemilahan Sampah Pada TPST.....	13
2.9 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).....	13
2.9.1 Populasi dan Sampel Penelitian	12
2.9.2 Validitas dan Reliabilitas	13
2.10 Review Jurnal.....	24

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	18
3.2 Populasi dan Sampel	18
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.4 Teknik Pengambilan Sampel	19
3.5 Teknik Analisis	21
3.6 Diagram Tahapan Perencanaan.....	21

BAB IV GAMBARAN UMUM

4.1 Gambaran Umum Wilayah Kabupaten Manokwari.....	28
4.1.1 Letak Geografis Dan Batas Administrasi	28
4.1.2 Topografi.....	29
4.1.3 Geologi.....	29
4.1.4 Iklim.....	30
4.1.5 Hidrologi.....	31
4.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	33
4.2.1 Letak Geografis Dan Batas Administrasi	33
4.2.2 Topografi.....	34
4.3 Teknis Operasional	34
4.3.1 Gambaran Teknis Operasional.....	34
4.3.2 Kondisi Eksisting Sarana Prasarana.....	35
4.4 Kondisi Eksisting Lokasi Penelitian	36
4.5 Lokasi Perencanaan.....	39

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Timbulan Sampah	41
5.2 Komposisi Sampah	42
5.3 Karakteristik Sampah.....	44
5.4 Potensi Reduksi Sampah.....	45
5.4.1 Keseimbangan Material Sampah	45
5.5 Management Pengangkutan Sampah	49
5.6 Rencana Pengelolaan Sampah di Distrik Manokwari Barat	50
5.7 Perhitungan Dimensi Pengolahan TPST	51

5.7.1 Ruang Penerimaan	51
5.7.2 Ruang Pemilahan	53
5.7.3 Ruang Daur Ulang Sampah Basah.....	57
5.7.4 Ruang Daur Ulang Sampah Anorganik	62
5.7.5 Ruang Pengumpulan Sampah Residu	65
5.7.6 Ruang Sanitasi.....	66
5.7.7 Kantor	67
5.7.8 Gudang.....	67
5.7.9 Area Parkir Petugas dan Pengunjung.....	67
5.7.10 Pos Penjaga	68
5.8 Karakteristik Responden.....	69
5.9 Hasil Kuesioner.....	72
5.10 Rancangan Anggaran Biaya.....	77
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Besaran Timbulan Sampah	6
Tabel 2.2 Komposisi Sampah Domestik	7
Tabel 2.3 Berat Spesifik Masing-Masing Karakteristik Sampah	8
Tabel 2.4 Ulasan Penelitian.....	15
Tabel 3.1 Teknik Pengambilan Data	18
Tabel 3.2 Jumlah Contoh Jiwa dan KK.....	19
Tabel 3.3 Jumlah Penduduk Distrik Manokwari Barat	20
Tabel 3.4 Jumlah Fasilitas Umum.....	21
Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Distrik.....	28
Tabel 4.2 Jumlah Curah Hujan dan Harian Hujan Bulanan	30
Tabel 4.3 Luas Wilayah Menurut Distrik.....	33
Tabel 4.4 Sarana Prasarana	35
Tabel 5.1 Tabel Timbulan Sampah	41
Tabel 5.2 Volume Sampah.....	42
Tabel 5.3 Rata-rata Komposisi Sampah.....	43
Tabel 5.4 Berat, Volume, dan Berat Jenis.....	45
Tabel 5.5 Keseimbangan Material Sampah	46
Tabel 5.6 Laju Keseimbangan Material	47
Tabel 5.7 Spesifikasi Ruang Kendaraan Angkut	51
Tabel 5.8 Spesifikasi Ruang Wadah Penerima	51
Tabel 5.9 Spesifikasi Ruang <i>Belt Conveyor</i>	52
Tabel 5.10 Spesifikasi Total Ruang Penerimaan.....	52
Tabel 5.11 Bank Sampah	52
Tabel 5.12 Spesifikasi Ruang Pemilahan Sampah	55
Tabel 5.13 Spesifikasi Ruang Pencacah Sampah Basah	57
Tabel 5.14 Spesifikasi Ruang Pengomposan	60
Tabel 5.15 Spesifikasi Ruang Pencacah Sampah Basah	61
Tabel 5.16 Kebutuhan Ruang Total	61
Tabel 5.17 Spesifikasi Ruang Pencacah Sampah Anorganik.....	62
Tabel 5.18 Spesifikasi Ruang Penekanan Sampah Anorganik.....	62
Tabel 5.19 Spesifikasi Ruang Penekanan Sampah Anorganik.....	63
Tabel 5.20 Spesifikasi Ruang Kerajinan Tangan	63

Tabel 5.21 Spesifikasi Ruang Penyimpanan Limbah B3.....	64
Tabel 5.22 Spesifikasi Ruang Sampah Residu.....	64
Tabel 5.23 Spesifikasi Ruang Kamar Mandi	65
Tabel 5.24 Spesifikasi Ruang Tempat Cuci.....	65
Tabel 5.25 Spesifikasi Ruang Kantor.....	66
Tabel 5.26 Spesifikasi Ruang Gudang	66
Tabel 5.27 Spesifikasi Area Parkir	67
Tabel 5.28 Spesifikasi Pos Penjaga.....	67
Tabel 5.29 Tabel RAB	68
Tabel 5.30 Perbandingan Biaya	68
Tabel 5.29 Distribusi Umur	69
Tabel 5.31 Ditribusi Jenis Kelamin.....	70
Tabel 5.32 Distribusi Pendidikan.....	71
Tabel 5.33 Distribusi Pekerjaan	73
Tabel 5.34 Pengetahuan Masyarakat	79
Tabel 5.35 Partisipasi Masyarakat	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Metode Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Peta Administrasi Distrik Manokwari Barat	32
Gambar 4.2 Bagan Alir Sistem Operasional Sampah Kab. Manokwari	34
Gambar 4.3 Kontainer dititik 1	36
Gambar 4.4 Kontainer dititik 2	36
Gambar 4.5 Kontainer dititik 3	37
Gambar 4.6 Kontainer dititik 4	37
Gambar 4.7 Gerobak Motor	38
Gambar 4.8 <i>Dump Truck</i>	38
Gambar 4.9 Lokasi Perencanaan TPST.....	40
Gambar 5.1 Diagram Presentasi Komposisi Sampah.....	44
Gambar 5.2 <i>Mass Balance</i> Pengelolaan Sampah Pada Skenario I.....	48
Gambar 5.3 <i>Mass Balance</i> Pengelolaan Sampah Pada Skenario II.....	48
Gambar 5.4 Manajemen Pengangkutan.....	49
Gambar 5.5 Alur Kerja Aerator Bambu	58
Gambar 5.6 Skema Aerator Bambu	60

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi foto Sampling

Lampiran 1 Timbulan Sampah

Lampiran 2 Komposisi Sampah

Lampiran 3 Berat Jenis Sampah

Lampiran 4 Kuisisioner

Lampiran 5 Layout TPST