

SKRIPSI
ANALISIS ASPEK PEWADAHAN DAN PENGUMPULAN
SAMPAH DI KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN
MALANG



Disusun Oleh:
ERRICK CAHYA PRATAMA
16.26.007

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2023



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

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

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

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 : ERRICK CAHYA PRATAMA
NIM : 1626009
JURUSAN : TEKNIK LINGKUNGAN
JUDUL : ANALISIS ASPEK PEWADAHAN DAN PENGUMPULAN
SAMPAH DI KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN
MALANG

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

Hari : Jum'at
Tanggal : 11 Agustus 2023
Dengan Nilai : 75,32 (B+)

Panitia Ujian Skripsi



Ketua Program Studi
Dr. Ety Handrianti, ST., M.MT NIP.
P. 1031300469

Sekretaris Program Studi

Vitha Rachmawati, ST., MT
NIP. P. 1031900560

Tim Penguji

Dosen Penguji I

Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc
NIP. 196106201991031002

Dosen Penguji II

Dr. Hardianto, ST., MT.
NIP. Y. 1030000350

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

Anis Artiyani, ST., MT.
NIP. P. 1030300384

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**ANALISIS ASPEK PEWADAHAN DAN PENGUMPULAN
SAMPAH DI KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN MALANG**

Di Susun Oleh :

ERRICK CAHYA PRATAMA

NIM : 1626009

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

Anis Artivani, ST., MT.
NIP. P. 1030300384

Dosen Penguji I

Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc
NIP. 196106201991031002

Dosen Penguji II

Dr. Hardianto, ST., MT.
NIP. Y. 1030000350

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan



Dr. Evy Hendriarianti, ST., M.MT
NIP. P. 1031300469

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Errick Cahya Pratama

NIM : 1626009

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Skripsi yang saya susun dan saya tulis dengan judul **Analisis Aspek Pewadahan dan Pengumpulan Sampah di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang** adalah benar – benar merupakan hasil pemikiran, penelitian serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber referensi yang dikutip dan di rujuk tertulis dalam lembar Daftar Pustaka.
3. Apabila Kemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.
4. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak lain.

Malang, 11 Agustus 2023



Errick Cahya Pratama
NIM : 1626009

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

Anis Artivani, ST., MT.
NIP. P. 1030300384

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah melimpahkan berkat dan kasih-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

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

1. Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan kasih-Nya saya diberikan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, Papa Daniel Slamet Budiyo dan Mama Mei Muntik yang selama ini telah memanjatkan doa dan terus memotivasi saya dari berbagai macam aspek baik moril maupun materil sehingga saya bisa menyelesaikan studi.
3. Ibu Candra Dwiratna W, ST., MT dan Ibu Anis Artiyani, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Ibu Dr. Evy Hendrianti, ST., M.MT selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan ITN Malang
5. Bapak Dr. Hardianto, ST., MT. dan Bapak Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, MSc sebagai Dosen Penguji Skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf Teknik Lingkungan yang telah memberikan pendidikan serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis selama mengampu pendidikan di ITN.
7. Risma Cindi Purwanti selaku teman hidup saya yang selalu mendo'akan saya dan memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
8. Refael Felix Setiawan selaku saudara kandung saya yang selalu mendo'akan saya dan memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
9. Terima kasih juga kepada teman dan sahabatku semua yang selalu

memberi semangat motivasi dan doa serta dukungan dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

10. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
11. Teruntuk diri sendiri, terimakasih karena sudah sabar dari segala hal yang mengejar, sudah berpikir positif, sudah berani sepanjang jalan ini, terimakasih untuk tidak menyerah walau seringkali merasa kalah dan terimakasih sudah berhasil sampai di titik ini.

Keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis dalam pembuatan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat di harapkan demi perbaikan di masa depan. Akhir kata, semoga laporan Skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya, dan Mahasiswa Teknik Lingkungan ITN Malang.

Malang, 11 Agustus 2023

Penyusun

ANALISIS ASPEK PEWADAHAN DAN PENGUMPULAN SAMPAH DI KECAMATAN SINGOSARI KABUPATEN MALANG

Errick Cahya Pratama ercahpra@gmail.com

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Kecamatan Singosari, yang terletak di Kabupaten Malang dengan jumlah penduduk sebanyak 180.050 jiwa, masih menerapkan paradigma pengelolaan sampah kumpul-angkut-buang tanpa pemilahan. Meskipun petugas kebersihan melakukan pengumpulan sampah 2-3 kali sehari, keterbatasan alat dan personil menyebabkan belum seluruh wilayah Kecamatan Singosari tercakup. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi sistem pengumpulan sampah yang sesuai dengan jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga di Kecamatan Singosari. Tujuan perencanaan ini adalah merancang pola pengumpulan sampah yang efektif, sesuai dengan volume dan karakteristik sampah di wilayah tersebut.

Fokus perencanaan pengumpulan sampah yang akan dilaksanakan adalah dengan melakukan penelitian dan sampling terkait timbulan, komposisi, dan karakteristik sampah di permukiman Kecamatan Singosari. Metode sampling yang digunakan mengacu pada SNI 19-3964-1994 tentang pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Setelah mendapatkan data timbulan, komposisi, dan karakteristik sampah, perencanaan akan difokuskan pada pola pengumpulan sampah yang optimal untuk Kecamatan Singosari, termasuk penentuan jumlah wadah yang sesuai.

Hasil dari penelitian pengelolaan sampah di Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang menunjukkan bahwa manajemen sampah belum optimal dengan volume timbulan sampah 2,02 liter/orang/hari. Komposisi sampah terbagi menjadi 70% organik dan 30% anorganik, dengan berat jenis sampah rata-rata 407,88 kg/m³. Ada tiga jenis pewadahan sampah, yaitu permanen, semi permanen, dan non permanen. Perencanaan sistem pengumpulan untuk 10 tahun mendatang mencakup kebutuhan 2 buah pewadahan per KK dan penambahan 18 unit gerobak sampah motor. Saran melibatkan sosialisasi masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dalam mengelola sampah dan menyarankan penelitian lanjutan terkait evaluasi kinerja sistem pewadahan dan pengumpulan sampah di Kecamatan Singosari.

Kata kunci: Alat Pengumpul, Sistem Pengumpulan, Pewadahan Sampah, Singosari

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
BERITA ACARA.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN OROSINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Sampah	4
2.2 Jenis Sampah	4
2.3 Sumber Sampah.....	5
2.4 Timbulan, Komposisi, Jenis dan Karakteristik Sampah	6
2.4.1 Timbulan sampah	6
2.4.2 Komposisi Sampah	8
2.4.3 Jenis Sampah.....	10
2.4.4 Karakteristik Sampah	11
2.5 Sistem Pengelolaan Sampah	15

2.6	Pewadahan	18
2.7	Pengumpulan	20
2.7.1	Metode Pengumpulan.....	20
2.7.2	Pola Pengumpulan.....	22
2.7.3	Prasarana dan Sarana Pengumpulan.....	24
2.7.4	Perencanaan Operasional Pengumpulan	25
2.8	Proyeksi Penduduk	25
2.9	Ulasan Terbaru	28
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		32
3.1	Diagram Metode Penelitian	32
3.2	Ide Penelitian	33
3.3	Studi Literatur	33
3.4	Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.5	Metode Pelaksanaan Penelitian	33
3.6	Metode Pengambilan Data.....	33
3.7	Metode Penentuan Analisis Timbulan Sampah, Pengumpulan Sampah	36
3.7.1	Lokasi Pengambilan Sampel	36
3.8	Metode Pengambilan dan Pengukuran Sampel	39
3.8.1	Pengambilan Sampel	39
3.8.2	Pengukuran Sampel.....	39
3.9	Metode Analisa Data	40
3.9.1	Analisis Timbulan Sampah	40
3.9.2	Kebutuhan pewadahan sampah	41
3.9.3	Kebutuhan pengumpulan sampah	41
 BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN.....		43
4.1	Gambaran Umum Wilayah	43
4.1.1	Letak Geografis dan Batas Administrasi.....	43
4.1.2	Kondisi Geografis	43
4.1.2.1	Keadaan Topografi.....	43

4.1.2.2 Keadaan Klimatologi.....	43
4.2 Tata Guna Lahan.....	44
4.3 Kependudukan	44
4.3.1 Jumlah Penduduk	44
4.3.2 Proyeksi Penduduk	45
4.3.3 Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian.....	51
4.4 Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial	51
4.4.1 Perdagangan dan Jasa	51
4.4.2 Zona Perkantoran	52
4.4.3 Sarana Pelayanan Umum	52
4.4.3.1 Pendidikan.....	52
4.4.3.2 Kesehatan	53
4.4.3.3 Peribadatan.....	54
4.5 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah	54
4.5.1 Sumber Sampah	54
4.5.2 Pewadahan	55
4.5.3 Pengumpulan	56
4.5.4 Tempat Penampungan Sampah (TPS)	56
4.5.5 Alat Pengumpulan.....	58
4.5.6 Pengangkutan.....	58
4.5.7 Pengolahan Sampah.....	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	60
5.1 Analisa Data.....	60
5.1.1 Timbulan Sampah	60
5.2 Komposisi Sampah	65
5.3 Karakteristik Sampah	67
5.4 Proyeksi Timbulan Sampah	68
5.5 Perencanaan Sistem Pewadahan dan Pengumpulan Sampah	71
5.5.1 Pewadahan.....	71
5.5.1.1 Kebutuhan Pewadahan Per-KK	71

5.5.1.2	Proyeksi Pewadahan Sampah.....	71
5.5.1.3	Perencanaan Desain Pewadahan Sampah	73
5.5.2	Pengumpulan	79
5.5.2.1	Alat Pengumpulan	86
5.5.2.2	Desain Alat Pengumpul Sampah.....	88
BAB VI PENUTUP		91
6.1	Kesimpulan.....	91
6.2	Saran	92

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah.....	7
Tabel 2.2	Komposisi sampah pemukiman atau sampah domestik	9
Tabel 2.3	Tipikal komposisi sampah pemukiman (% berat basah)	10
Tabel 2.4	Berat spesifik masing-masing karakteristik sampah.....	12
Tabel 2.5	Karakteristik Wadah Sampah Menurut SNI 19-2454-2002.....	19
Tabel 2.6	Ulasan Terbaru.....	28
Tabel 3.1	Pengumpulan Data Sekunder dan Kegunaan Data	34
Tabel 3.2	Pengumpulan Data Primer dan Kegunaan Data.....	35
Tabel 3.3	Jumlah Contoh Jiwa dan KK	38
Tabel 4.1	Jumlah Penduduk Kecamatan Singosari Tahun 2021.....	45
Tabel 4.2	Jumlah Penduduk di Kecamatan Singosari Tahun 2017-2021	46
Tabel 4.3	Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Aritmatika.....	46
Tabel 4.4	Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Geometrik.....	47
Tabel 4.5	Perhitungan Koefisien Korelasi Metode Last Square.....	48
Tabel 4.6	Hasil Uji Korelasi Kecamatan Singosari	49
Tabel 4.7	Proyeksi Penduduk Kecamatan Singosari hingga Tahun 2032	50
Tabel 4.8	Penduduk yang bekerja menurut mata pencaharian di Kecamatan Singosari	51
Tabel 4.9	Jumlah sarana dan prasarana perdagangan Kecamatan Singosari ...	52
Tabel 4.10	Jumlah Sarana Pendidikan di Kecamatan Singosari.....	53
Tabel 4.11	Jumlah Sarana Kesehatan di Kecamatan Singosari	53
Tabel 4.12	Jumlah Sarana Peribadatan di Kecamatan Singosari	54
Tabel 4.13	Cakupan Pelayanan TPS di Kecamatan Singosari.....	57
Tabel 4.14	Data Alat Pengumpulan Sampah di Kecamatan Singosari	58
Tabel 5.1	Timbulan dan Volume Sampah Rumah Permanen.....	60
Tabel 5.2	Timbulan dan Volume Sampah Rumah Semi Permanen.....	61
Tabel 5.3	Timbulan dan Volume Sampah Rumah Non Permanen.....	62
Tabel 5.4	Rata-rata Timbulan Sampah Berdasarkan Berat (kg).....	63
Tabel 5.5	Rata-rata Timbulan Sampah Berdasarkan Volume (L)	64

Tabel 5.6	Komposisi Sampah di Kawasan Permukiman Kecamatan Singosari	65
Tabel 5.7	Hasil analisa Komposisi Sampah.....	67
Tabel 5.8	Berat Sampah, Volume Sampah dan Berat Jenis Sampah.....	68
Tabel 5.9	Proyeksi Timbunan Sampah (kg/hari) Kecamatan Singosari Tahun 2022-2032	70
Tabel 5.10	Proyeksi Timbunan Sampah (l/hari) Kecamatan Singosari Tahun 2022-2032	70
Tabel 5.11	Proyeksi Kebutuhan Wadah Sampah Untuk Kecamatan Singosari Untuk 10 Tahun Ke depan	73
Tabel 5.12	Contoh Wadah dan Penggunaannya	74

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Proyeksi Penduduk Kecamatan Singosari hingga Tahun 2032.....50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Pola Pengumpulan	23
Gambar 3.1 Diagram Metode Penelitian	32
Gambar 4.1 Grafik Proyeksi Penduduk Kecamatan Singosari hingga Tahun 2032	50
Gambar 4.2 Wadah Permanen	55
Gambar 4.3 Wadah Semi Permanen	55
Gambar 4.4 Wadah Non Permanen	55
Gambar 4.5 Alat Pengumpul Sampah.....	56
Gambar 5.1 Pelaksanaan Sampling Sampah.....	64
Gambar 5.2 Komposisi Sampah Kecamatan Singosari	66
Gambar 5.3 Presentase Komposisi Sampah pada Hari ke-1	67
Gambar 5.4 Pewadahan Tampak Depan.....	76
Gambar 5.5 Pewadahan Tampak samping.....	77
Gambar 5.6 Pewadahan Tampak Atas	78
Gambar 5.7 Skema Pengumpulan Sampah TPS Kembang	80
Gambar 5.8 Skema Pengumpulan Sampah di TPS Tunjungtirta.....	81
Gambar 5.9 Skema Pengumpulan Sampah di TPS Gembrung.....	82
Gambar 5.10 Skema Pengumpulan Sampah di TPS Candirengg	83
Gambar 5.11 Skema Pengumpulan Sampah di TPS Kostrad Singosari	84
Gambar 5.12 Skema Pengumpulan Sampah di TPS Banjararum.....	85
Gambar 5.13 Skema Pengumpulan Sampah di TPS Watugede.....	86
Gambar 5.12 Gerobak Motor Tampak Atas	89
Gambar 5.12 Gerobak Motor Tampak Samping	90