PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA NGEPUNG, KECAMATAN KEDAMEAN, KABUPATEN GRESIK

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar Sajana Teknik (S.T) pada program studi Teknik Lingkungan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun oleh:

ANDIKA PUTRA

NIM. H05217002

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2021

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Andika Putra

NIM : H05217002

Program Studi : Teknik Lingkungan

Angkatan : 2017

Menyatakan bahwa tidak melakukan plagiat dalam penulisan tugas akhir saya berjudul "PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA NGEPUNG, KECAMATAN KEDAMEAN, KABUPATEN GRESIK". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 02 Juni 2021

Yang Menyatakan

METERAI TEMPEL

2DC6BAJX299794679

(Andika Putra)

H05217002

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Oleh,

NAMA : ANDIKA PUTRA

NIM : H05217002

JUDUL : PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA NGEPUNG, KECAMATAN KEDAMEAN, KABUPATEN GRESIK

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 15 Juni 2021

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Yusrianti, M.T	Shinfi Wazna Auvaria, M.T
NIP.198210222014032001	NIP. 198603282015032001

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir Andika Putra ini telah dipertahankan

Di Depan Tim Penguji

Di Surabaya, 22 Juni 2021

Mengesahkan,
Dewan Penguji,

Dosen Penguji I	Dosen Penguji II
Yusrianti, M.T	Shinfi Wazna Auvania, M.T
NIP.198210222014032001	NIP. 198603282015032001
Dosen Penguji III	**Dosen Penguji IV**
Widya Nilandita, M.KL	Teguh Taruna Utama, M.T
NIP.198410072014032002	NIP. 201603319

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Evi Hulaifah Rusydiyah, M.Ag
NIP. 197312272005012003

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama	: Andika Putra
NIM	: H05217002
Fakultas/Jurusan	: Sains dan Teknologi/Teknik Lingkungan
E-mail address	: andikaputra220798@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :
☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :
PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA NGEPUNG, KECAMATAN KEDAMEAN, KABUPATEN GRESIK

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara ***fulltext*** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 02 Juni 2021

Penulis

Andika Putra

ABSTRAK

PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA NGEPUNG, KECAMATAN KEDAMEAN, KABUPATEN GRESIK

Desa Ngepung yang terletak di Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik masih menerapkan pengelolaan sampah dengan paradigma lama (dikumpulkan dan dibakar). Jumlah penduduknya sebesar 3493 jiwa, sehingga potensi sampah yang tidak terkelola juga besar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah (pewadahan dan pengumpulan) di Desa Ngepung, mengetahui nilai densitas, timbulan dan komposisi sampah, dan merencanakan sistem pengelolaan sampah, serta menganalisis aspek non teknisnya (kelembagaan dan finansial). Metode penelitian yang digunakan yaitu pengukuran timbulan sampah secara langsung dari sumber sesuai SNI-19-3964-1994. Selain itu juga dilakukan observasi dan wawancara (kuesioner) serta studi literatur. Hasil penelitian pewadahan menggunakan sistem individual dengan kantong kresek, bak beton, keranjang/bin sampah berbahan plastik PP. Densitas sampah sebesar 154,23 kg/m^3, dengan rata-rata komposisi sampah didominasi sampah organik sebesar 60,49% dan komposisi sampah terkecil adalah karet, sebesar 0,13%. Sedangkan rata-rata timbulan sampah 2,05 L/org.hari atau 0,31 kg/org.hari. Pewadahan sampah direncanakan sistem individu, setiap rumah memiliki minimal 2 wadah sampah yaitu organik dan anorganik berkapasitas 25 liter berbahan plastik HDPE. Sistem pengumpulan di Desa Ngepung direncanakan sistem individual tidak langsung menggunakan gerobak motor berjumlah 5 unit, kapasitas 1,25 m^3 (dimensi 150 cm x 110 cm x 81 cm) berbahan dasar besi. Struktur kelembagaan pengelolaan sampah terdiri dari pembina, ketua, bendahara, sekretaris, petugas pengumpul sampah, dan petugas penarik biaya retribusi. Biaya investasi yang dibutuhkan sebesar Rp.360.525.000.

Kata kunci: Perencanaan, Sistem Pengelolaan Sampah, Pewadahan Sampah, Pengumpulan Sampah, Kelembagaan, Finansial.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ABSTRACT

WASTE MANAGEMENT SYSTEM PLANNING IN NGEPUNG VILLAGE, KEDAMEAN SUB DISTRICT, GRESIK DISTRICT

Ngepung Village, located in Kedamean District, Gresik Regency, still applies waste management with the old paradigm (collected and burned). The total population is 3493 people, so the potential for unmanaged waste is also large. The purpose of this study was to determine the existing condition of the waste management system (containing and collecting) in Ngepung Village, to determine the value of density, generation and composition of waste, and to plan a waste management system, as well as to analyze its non-technical aspects (institutional and financial). The research method used is the measurement of waste generation directly from the source according to SNI-19-3964-1994. In addition, observations and interviews (questionnaires) and literature studies were also carried out. The results of the research on the container use an individual system with crackle bags, concrete tubs, waste baskets/bins made of PP plastic. The density of waste is 154.23 kg/m3, with an average composition of waste dominated by organic waste of 60.49% and the smallest composition of waste is rubber, which is 0.13%. Meanwhile, the average waste generation is 2.05 L/person.day or 0.31 kg/person.day. The waste collection system is planned for an individual system, each house has at least 2 waste containers, namely organic and inorganic with a capacity of 25 liters made of HDPE plastic. The collection system in Ngepung Village is planned for an indirect individual system using 5 motorized carts, with a capacity of 1.25 m3 (dimensions 150 cm x 110 cm x 81 cm) made of iron. The institutional structure of waste management consists of a supervisor, chairman, treasurer, secretary, garbage collector, and retribution collection officer. The required investment cost is Rp. 360,525,000.

Keywords: Planning, Waste Management System, Garbage Storage, Garbage Collection, Institutional, Financial.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI iv
ABSTRAK v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Batasan Masalah 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1 Sampah 6
2.1.1 Jenis Sampah 6
2.1.2 Komposisi Sampah 7
2.1.3 Dampak Negatif sampah 8
2.1.4 Karakteristik sampah 9
2.1.5Timbulan Sampah 12
2.2 Pengelolaan Sampah 14
2.2.1 Pewadahan Sampah 14
2.2.2 Pengumpulan Sampah 20
2.3 Aspek Pembiayaan 23
2.3.1 Unsur Pembiayaan 23
2.3.2 Biaya dan Retribusi 23

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.3.3 Struktur Tarif Retribusi 24
2.4 Aspek Kelembagaan 24
2.5 Proyeksi Penduduk 26
2.5.1 Metode Aritmatik 27
2.5.2 Metode Geometrik 27
2.5.3 Metode Eksponensial 28
2.6 Metode Slovin 28
2.7 Metode Krejcie-Morgan 29
2.8 Pelestarian Lingkungan Hidup dalam Al-Qur'an 31
2.9 Penelitian Terdahulu atau Perencanaan Serupa yang Pernah Dilakukan 33
BAB III METODE PENELITIAN 47
3.1 Umum 47
3.2 Lokasi Penelitian 47
3.3 Waktu Penelitian 49
3.4 Tahap Penelitian 49
3.3.1 Tahap Persiapan 51
3.3.2 Tahap Pelaksanaan 51
3.3.3 Tahap Pelaporan 58
BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN 60
4.1 Gambaran Umum Kabupaten Gresik 60
4.1.1 Letak Geografis dan Batas Administrasi 60
4.1.2 Demografi 63
4.1.3 Sosial dan Ekonomi 65
4.1.4 Kategori Kondisi Sanitasi (Persampahan) Kabupaten Gresik 73
4.2 Gambaran Umum Desa Ngepung 76
4.2.1 Letak Geografis dan Batas Administrasi 76
4.2.2 Demografi 76
4.2.3 Sosial dan Ekonomi 78
4.2.4 Kategori Kondisi Sanitasi (Persampahan) Desa Ngepung 79
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 81
5.1 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Desa Ngepung 81

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Kondisi Eksisting Pewadahan 81
2. Kondisi Eksisting Pengumpulan Sampah 85
5.2 Hasil Distribusi Kuesioner 85
5.2.1 Identitas Responden 86
5.2.2 Karakteristik Tempat Tinggal 89
5.2.3 Sosial Ekonomi Rumah Tangga 89
5.2.4 Pengelolaan Sampah 93
5.3 Densitas, Timbulan Sampah Desa Ngepung 99
5.3.1 Densitas Sampah 100
5.3.2 Timbulan Sampah 102
5.3.3 Rekapitulasi Timbulan Sampah Perumahan dan Non Perumahan Desa Ngepung 104
5.4 Komposisi Sampah 106
5.4.1 Komposisi Sampah Perumahan 108
5.4.2 Komposisi Sampah Perkantoran 110
5.4.3 Komposisi Sampah Fasilitas Ibadah 111
5.4.4 Komposisi Sampah Pesantren Desa Ngepung 113
5.4.5 Rekapitulasi Komposisi Sampah di Desa Ngepung 115
5.5 Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah 117
5.6 Perencanaan Pewadahan Sampah 124
5.6.1 Pewadahan Sampah Perumahan 125
5.6.2 Pewadahan di Perkantoran 129
5.6.3 Pewadahan di Pesantren 132
5.6.4 Pewadahan Tempat Ibadah 135
5.6.5 Pewadahan di Sekolah 138
5.7 Perencanaan Pengumpulan Sampah 141
5.7.1 Rute dan Waktu Pengumpulan Sampah 142
5.8 Aspek Non Teknis 154
5.8.1 Analisis Aspek Kelembagaan 154
5.8.2 Analisis Aspek Finansial 155
BAB VI PENUTUP 159

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.1 Kesimpulan 159
5.2 Saran 160
DAFTAR PUSTAKA 161
LAMPIRAN 165

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Sampah Berdasarkan Sumbernya 6
Tabel 2.2 Tipikal Sifat Kimia pada Sampah Perumahan 11
Tabel 2.3 Organisme yang Hidup di dalam Sampah 12
Tabel 2.4 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah..... 13
Tabel 2.5 Besaran Tmbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota 14
Tabel 2.6 Label dan Warna Wadah Sampah 15
Tabel 2.7 Jenis Wadah Sampah Berdasarkan Bentuknya 17
Tabel 2.8 Jenis Bahan Wadah Sampah 19
Tabel 2.9 Tabel Krejcie-Morgan 29
Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu atau Perencanaan Serupa yang Pernah Dilakukan . 33
Tabel 3.2 Fasilitas Umum Desa Ngepung 52
Tabel 4. 1 Jumlah Desa Setiap kecamatan Kabupaten Gresik 60
Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk 18 kecamatan Kabupaten Gresik 63
Tabel 4. 3 Kepadatan Penduduk 18 Kecamatan di Kabupaten Gresik 64
Tabel 4. 4 Jumlah Fasilitas Pendidikan Kabupaten Gresik 65
Tabel 4. 5 Jumlah Fasilitas Kesehatan Kabupaten Gresik 66
Tabel 4. 6 Jumlah Produksi Tanaman Sayur Tiap Kecamatan Tahun 2020 67
Tabel 4. 7 Jumlah Produksi Buah-buahan Tiap Kecamatan Tahun 2020 68
Tabel 4. 8 Jumlah Produksi Perkebunan Tiap Kecamatan Tahun 2020 69
Tabel 4. 9 Jumlah Produksi Ikan Tiap Kecamatan Tahun 2020 70
Tabel 4. 10 jumlah Populasi Ternak Besar Tiap Kecamatan Tahun 2020 71
Tabel 4. 11 Jumlah Populasi Ternak Kecil Tiap Kecamatan Tahun 2020 71
Tabel 4. 12 Jumlah Populasi Ternak Unggas Tiap Kecamatan Tahun 2020 72
Tabel 4. 13 Jumlah Penduduk Desa Ngepung Tahun 2013-2019 76
Tabel 4. 14 Kepadatan Penduduk Desa Ngepung 2013-2019 77
Tabel 4. 15 Hasil Produksi Pertanian Desa Ngepung Tahun 2013 - 2019 79
Tabel 5. 1 Jenis Kelamin Responden 86
Tabel 5. 2 Usia Responden 87

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5. 3 Status Perkawinan Responden 88
Tabel 5. 4 Jenis Bangunan Rumah 89
Tabel 5. 5 Pendidikan Kepala Keluarga 90
Tabel 5. 6 Pekerjaan Kepala Keluarga 91
Tabel 5. 7 Penghasilan Kepala Keluarga 92
Tabel 5. 8 Jenis Penangan Sampah 93
Tabel 5. 9 Alasan Penanganan Sampah 94
Tabel 5. 10 Rata-rata Jumlah Sampah 95
Tabel 5. 11 Jenis Wadah Sampah 97
Tabel 5. 12 Pemilahan Sampah 98
Tabel 5. 13 Kemampuan Pembayaran Biaya Retribusi 99
Tabel 5. 14 Densitas Sampah Perumahan Desa Ngepung 100
Tabel 5. 15 Densitas Sampah Non Perumahan Desa Ngepung 101
Tabel 5. 16 Timbulan Sampah Perumahan Desa Ngepung 103
Tabel 5. 17 Timbulan Sampah Non Perumahan Desa Ngepung 104
Tabel 5. 18 Rekapitulasi Timbulan Sampah Desa Ngepung 105
Tabel 5. 19 Komposisi Sampah Desa Ngepung 106
Tabel 5. 20 Komposisi Sampah Perumahan Desa Ngepung 109
Tabel 5. 21 Komposisi Sampah Perkantoran Desa Ngepung 110
Tabel 5. 22 Komposisi Sampah Fasilitas Ibadah Desa Ngepung 112
Tabel 5. 23 Komposisi Sampah Pesantren di Desa Ngepung 113
Tabel 5. 24 Rekapitulasi Komposisi Sampah di Desa Ngepung 115
Tabel 5. 25 Jumlah Penduduk Desa Ngepung 118
Tabel 5. 26 Perhitungan Koefisien Korelasi Menggunakan Rumus Aritmatik 118
Tabel 5. 27 Perhitungan Koefisien Korelasi Menggunakan Rumus Geometrik 119
Tabel 5. 28 Perhitungan Koefisien Korelasi Menggunakan Rumus Least Square 120
Tabel 5. 29 Nilai Koefisien Korelasi Ketiga Metode Proyeksi 121
Tabel 5. 30 Prosentase Pertumbuhan Penduduk 122
Tabel 5. 31 Hasil Proyeksi Penduduk Desa Ngepung 122
Tabel 5. 32 Proyeksi Timbulan Sampah 2020-2030 123

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5. 33 Jarak Kecepatan dan Waktu Pengumpulan Sampah Desa Ngepung..... 143
Tabel 5. 34 Waktu Pengumpulan Sampah Menggunakan Motor Roda Tiga..... 144
Tabel 5. 35 Estimasi Biaya Investasi Fasilitas Pengelolaan Sampah di Desa Ngepung 156
Tabel 5. 36 Estimasi Biaya Operasional Pengelolaan Sampah di Desa Ngepung ... 157
Tabel 5. 37 Estimasi Biaya Pemeliharaan Fasilitas Pengelolaan Sampah di Desa Ngepung 158

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rute Penularan Patogen dari Sampah ke Manusia 9
Gambar 2.2 Pola Pengumpulan Individual Tidak Langsung..... 21
Gambar 2.3 Pola Pengumpulan Komunal Tidak langsung..... 21
Gambar 2.4 Pola Pengumpulan Individual Langsung 22
Gambar 2.5 Pola Pengumpulan Komunal Langsung 22
Gambar 3.1 Peta Lokasi Desa Ngepung..... 48
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian..... 50
Gambar 3.3 Tahap Pengukuran Timbulan Sampah..... 53
Gambar 3.4 Tahap Pengukuran Densitas Sampah..... 54
Gambar 3.5 Tahap Pengukuran Komposisi Sampah 56
Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kabupaten Gresik..... 62
Gambar 4. 2 Peta Zona Persampahan Kabupaten Gresik..... 75
Gambar 4. 3 Peta Batas Administrasi Desa Ngepung 80
Gambar 4. 4 Jumlah Penduduk Desa Ngepung Tahun 2013-2019 80
Gambar 5. 1 Pewadahan Sampah dari Sumber Rumah Tangga 82
Gambar 5. 2 Pewadahan Sampah dari Sumber Perkantoran 83
Gambar 5. 3 Pewadahan Sampah di Sumber Tempat Ibadah..... 83
Gambar 5. 4 Pewadahan Sampah dari Sumber Sekolah..... 84
Gambar 5. 5 Pewadahan Sampah dari Sumber Pesantren 84
Gambar 5. 6 Pembakaran Sampah di Desa Ngepung..... 85
Gambar 5. 7 Prosentase Identitas Responden..... 86
Gambar 5. 8 Usia Responden 87
Gambar 5. 9 Status Perkawinan Responden..... 88
Gambar 5. 10 Jenis Bangunan Rumah Responden..... 89
Gambar 5. 11 Pendidikan Kepala Keluarga 90
Gambar 5. 12 Pekerjaan Kepala Keluarga..... 91
Gambar 5. 13 Penghasilan Kepala Keluarga 92
Gambar 5. 14 Jenis Penanganan Sampah 94

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 5. 15 Alasan Penanganan Sampah 95
Gambar 5. 16 Rata-rata Jumlah Sampah 96
Gambar 5. 17 Jenis Wadah Sampah 97
Gambar 5. 18 Pemilhan Sampah 98
Gambar 5. 19 Kemampuan Pembayaran Biaya Retribusi 99
Gambar 5. 20 Rata-rata Komposisi Sampah Perumahan Desa Ngepung 109
Gambar 5. 21 Rata-rata Komposisi Sampah Perkantoran Desa Ngepung 111
Gambar 5. 22 Rata-rata Komposisi Sampah Fasilitas Ibadah Desa Ngepung 112
Gambar 5. 23 Rata-rata Komposisi Sampah Pesantren di Desa Ngepung 113
Gambar 5. 24 Rekapitulasi Komposisi Sampah di Desa Ngepung 117
Gambar 5. 25 Perencanaan Pewadahan Sampah Perumahan 128
Gambar 5. 26 Perencanaan Pewadahan Sampah di Perkantoran 131
Gambar 5. 27 Perencanaan Pewadahan Sampah di Pesantren 134
Gambar 5. 28 Perencanaan Pewadahan Sampah di Tempat Ibadah 137
Gambar 5. 29 Perencanaan Pewadahan Sampah di Sekolah 140
Gambar 5. 30 Perencanaan Alat Pengumpulan Sampah 146
Gambar 5. 31 Peta Pembagian Cluster Desa Ngepung 147
Gambar 5. 32 Peta Kebutuhan Fasilitas Persampahan di Desa Ngepung 148
Gambar 5. 33 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 1 149
Gambar 5. 34 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 2 150
Gambar 5. 35 Rute Pengumpulan Sapah Cluster 3 151
Gambar 5. 36 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 4 152
Gambar 5. 37 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 5 153
Gambar 5. 38 Rencana Struktur Organisasi Sistem Pengelolaan Sampah di Desa Ngepung 155

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah adalah segala sesuatu yang dihasilkan dan tidak diinginkan dari aktivitas manusia dan mahluk hidup lainnya (Sabata, *et al*., 2005). Sampah merupakan masalah yang umum terjadi di Negara berkembang termasuk Indonesia. Permasalahan ini terjadi akibat kurangnya kesadaran dari masyarakat dalam menjaga lingkungan serta kurangnya fasilitas yang dapat mendukung sistem pengelolaan sampah (Fidela, *et al*., 2020).

Sistem Pengelolaan Sampah merupakan kegiatan penanganan sampah dari pewadahan sampah, proses pengumpulan sampah, pemindahan sampah, dan pengolahan sampah serta pengangkutan sampah ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Sari, 2016). Nurlela, (2017), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa setelah adanya pengolahan sampah di Kelurahan Bambu Apus, lingkungan disana menjadi bersih dan nyaman. Selain itu, kebiasaan masyarakat menjadi lebih baik, salah satunya kebiasaan membuang sampah pada tempatnya. Selain itu, Krisnani, *et al*., (2017), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa potensi pengelolaan sampah tidak hanya dapat mengembangkan pola pikir masyarakatnya untuk melestarikan lingkungan hidup, akan tetapi juga berpengaruh terhadap kemajuan sosial ekonomi masyarakat, seperti yang telah diterapkan di Desa Genteng Kabupaten Sumedang.

Desa Ngepung adalah desa yang berada di Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Desa Ngepung memiliki luas 5,08 Km^2, dan berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik 2020, jumlah penduduk desa Ngepung yaitu 3.493 jiwa. Jumlah penduduk ini tentunya akan bertambah setiap tahunnya. Penambahan jumlah penduduk akan diikuti dengan penambahan jumlah volume sampah yang dihasilkan. Menurut SNI-3242-2008 tentang pengelolaan sampah di permukiman, menyebutkan bahwa timbulan sampah di kota kecil sebesar 2,5 L/orang/hari. Timbulan sampah tersebut jika dikalikan dengan jumlah penduduk Desa Ngepung saat ini, maka perkiraan jumlah timbulan sampah di Desa Ngepung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebesar 8.732,5 L/sampah/hari atau 8,7325 m^3/sampah/hari. Jumlah ini tentu akan menimbulkan masalah apabila tidak ada pengelolaan sampah.

Kondisi eksisting Desa Ngepung saat ini belum memiliki sistem pengelolaan sampah dan infrasruktur yang memadai, seperti belum tersedianya sistem pewadahan dan pengangkutan sampah ke TPS. Sebagian besar masyarakatnya masih melakukan pengelolaan sampah dengan cara lama yaitu dikumpulkan kemudian dibakar (*open burning*) di beberapa titik pembuangan. Asap dari pembakaran sampah mengandung gas-gas beracun seperti karbon monoksida (CO) yang berbahaya bagi kesehatan. Selain itu, menurut (Racmat *et al*., 2013) pembakaran sampah juga dapat menghasilkan senyawa dioxin. Senyawa dioxin adalah senyawa kimia beracun yang tidak bisa larut dalam air. Senyawa ini dapat terakumulasi dalam tumbuhan dan tanah. Hal ini tentu dapat membahayakan masyarakat khususnya yang ada di Desa Ngepung, karena senyawa dioxin dapat terakumulasi pada tumbuhan di sektor pertanian dan dapat terakumulasi pada tanah waduk sehingga dapat masuk pada tubuh ikan yang ada di waduk Desa Ngepung.

Elamin *et al*., (2018), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa salah satu penyebab pengelolaan sampah yang buruk seperti yang dilakukan di Desa Disanah Madura yaitu karena belum tersedianya fasilitas sarana dan prasarana yang mendukung seperti tempat sampah di tiap rumah, tempat penampungan sementara (TPS), sehingga masyarakat disana membuang sampah disembarang tempat seperti, di lahan kosong, tambak, selokan dan disekitar jalan. Hal ini akan berdampak buruk bagi kelestarian lingkungan.

Masalah kelestarian lingkungan saat ini bukan menjadi persoalan individu, melainkan sudah menjadi persoalan umum. Di dalam Al-Qur’an telah menggambarkan bahwa kerusakan yang terjadi di dunia diakibatkan oleh ulah manusia itu sendiri. Dalam Surat ar-Rum ayat 41 Allah SWT berfirman:

ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ لِيُذِيقَهُم بَعْضَ

مْ يَرْجِعُونَٱلَّذِى عَمِلُواْ لَعَلَّهُ

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Artinya:

"Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)" (QS. Ar-Rum: 41).

Surat Ar-Rum ayat 41 menjelaskan beragam fenomena rusaknya lingkungan di laut maupun di darat, berasal dari ulah manusia yang kurang bertanngung jawab. Salah satu permasalahan lingkungan khususnya dalam sektor persampahan perlu dilakukan pengelolaan sampah yang baik agar tidak merusak lingkungan, Pengelolaan sampah yang baik dapat menghindari dampak negatif dari timbulan sampah tersebut.

Berdasarkan Buku Rencana Strategi Sanitasi Kabupaten Gresik Tahun 2019-2023, Kecamatan Kedamean merupakan merupakan wilayah yang dalam jangka waktu menengah (*medium term action*) dan waktu jangka panjang harus terlayani 100% dengan sistem layanan tidak langsung dalam bidang persampahan. Oleh sebab itu, upaya untuk mencapai rencana sanitasi kabupaten Gresik tahun 2023 dan untuk menanggulangi masalah persampahan yang ada di Desa Ngepung Kabupaten Gresik adalah dengan merencanakan sistem pengelolaan sampah yang baik. Perencanaan ini, diharapkan dapat mengurangi permasalahan persampahan, khususnya di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam perencanaan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik?
2. Berapa timbulan, komposisi, dan densitas sampah yang dihasilkan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik?
3. Bagaimana perencanaan sistem pengelolaan sampah yang akan diterapkan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik?

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. Bagaimana analisis aspek non teknis penyediaan fasilitas pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui kondisi eksisting pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.
2. Mengetahui nilai timbulan, komposisi, dan densitas sampah yang dihasilkan di Desa Ngepung, Kecamatan kedamean, Kabupaten Gresik
3. Merencanakan sistem pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan kedamean, Kabupaten Gresik.
4. Melakukan analisis aspek non teknis penyediaan fasilitas pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah Daerah

   Menjadi bahan masukan dan pertimbangan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, kabupaten Gresik terkait penyediaan fasilitas pengelolaan sampah meliputi pewadahan, pengumpulan sampah ke TPS.
2. Bagi Akademisi

   Memberikan terapan ilmu pengetahuan yang didapat peneliti selama mempelajari mata kuliah pengelolaan sampah dan B3 khususnya dalam bidang pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean Kabupaten Gresik.
3. Bagi masyarakat

   Mengedukasi masyarakat khususnya Desa Ngepung mengenai pengelolaan sampah rumah tangga yang baik dan benar.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Perencanaan sistem pengelolaan sampah dilakukan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.
2. Pengambilan data timbulan sampah dilakukan selama 8 hari berturut-turut di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.
3. Metode perhitungan jumlah timbulan sampah menggunakan tata cara SNI-19-3964-1994 dengan metode *Simple Random Sampling.*
4. Kajian meliputi aspek teknis: pewadahan dan pengumpulan sampah ke TPS, dan aspek non teknis: kelembagaan dan finansial.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

Sampah ialah segala sesuatu yang dihasilkan yang tidak diinginkan dari aktivitas manusia dan mahluk hidup lainnya (Sabata et al., 2005). Menurut Undang-undang RI Nomor 18 Tahun 2008, sampah ialah sisa aktivitas tiap hari manusia serta/ ataupun proses alam yang berupa padat. Sebaliknya menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2010, menerangkan bahwa sampah merupakan buangan yang dihasilkan dari kegiatan manusia dalam wujud padatan yang terdiri atas sampah sejenis sampah rumah tangga yang dibuang, sebab sudah tidak bermanfaat serta diperlukan lagi.

2.1.1 Jenis Sampah

Jenis sampah menurut Tcobanoglous & Kreith (2002), dalam bukunya Handbook Of Solid Waste Management, menyebutkan bahwa sampah dikelompokkan menjadi 8 jenis berdasarkan sumbernya. Jenis sampah berdasarkan sumbernya dapat dilihat pada **Tabel 2.1** berikut:

Tabel 2. 1 Jenis Sampah Berdasarkan Sumbernya

No.	Sumber	Fasilitas, Kegiatan, atau Lokasi Sumber Sampah	Jenis Limbah Padat
1.	Rumah Tinggal	Limbah makanan satu/ banyak keluarga, apartemen dengan kepadatan tinggi	Pembuangan makanan, kertas, kardus, plastik, tekstil, kulit, limbah pakarangan, kayu, kaca, kaleng, aluminium, logam lainnya, abu, daun jalanan, baterai, oli dan limbah b3 rumah tangga.
2.	Komersial	Toko, restoran, pasar, gedung perkantoran, hotel, stasiun layanan, bengkel mobil, dll.	Kertas, kardus, plastic, kayu, sisa makanan, kaca, logam, abu, sampah berbahaya dan beracun, dll.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Sumber	Fasilitas, Kegiatan, atau Lokasi Sumber Sampah	Jenis Limbah Padat
3.	Institusi	Sekolah, rumah sakit, penjara, pusat pemerintahan, dan lain-lain.	Sama seperti komersial
4.	Konstruksi dan pembongkaran	Konstruksi baru, perbaikan jalan, penghancuran bangunan, trotoar rusak, dll.	Kayu, baja, beton, tanah, dll.
5.	Layanan kota (bukan fasilitas pengolahan air)	Termasuk pembersihan jalan, lansekap, pembersihan taman, pantai, rekreasi, dll.	Sampah dari taman, pantai, area rekreasi dan dedaunan,
6.	Fasilitas pengolahan air	Air, limbah, proses pengolahan	Sludge, abu, dan sampah makanan
7.	Industri	Konstruksi, fabrikasi, cahaya, kilang, pabrik kimia, pembongkaran, dll.	Sampah dari proses industri, sampah non industrial seperti makanan, abu, pembongkaran, konstruksi, dan sampah b3.
8.	Pertanian	Kebun, sawah, peternakan, dll.	Sampah makanan, sampah kering, dan sampah b3.

Sumber: (Tcobanoglous & Kreith, 2002)

2.1.2 Komposisi Sampah

Komposisi sampah menurut sifat serta karakteristiknya dipecah menjadi 4 ialah (Damanhuri, 2010):

1. Sampah Basah, ialah sampah yang mudah terdekomposisi oleh mikroorganisme atau sampah *degradable*, contohnya semacam sisa makanan, daun kering, sayur-mayur, buah- buahan, serta lain- lain.

2. Sampah kering, ialah sampah *non undergradable* sehingga susah terurai oleh mikroorganisme, contohnya ialah:

   a. Sampah logam semacam besi serta kaleng.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Sampah non logam, yaitu sampah yang mudah dibakar (*combustible rubbish*) contohnya kertas, karton, kain, serta kayu serta sampah yang susah dibakar (*noncombustible rubbish*) contohnya gelas, botol serta kaca.

c. Sampah halus, ialah sampah berbentuk partikel kecil yang dapat mengganggu pernafasan serta mata, contohnya debu dari pabrik, abu kayu, serbuk kayu, abu sekam, serta abu hasil insenerasi.

d. Sampah B3, ialah sampah yang karena komposisi serta jumlahnya dapat mengganggu kesehatan manusia serta lingkungan, contohnya seperti sampah rumah sakit, kaleng sisa penyemprot nyamuk dan parfum, kemasan peptisida, baterai, dan lain- lain.

2.1.3 Dampak Negatif sampah

Menurut Epstein, (2015), Sampah dapat berpotensi menjadi sumber infeksi pada manusia. Sumber potensialnya adalah sebagai berikut:

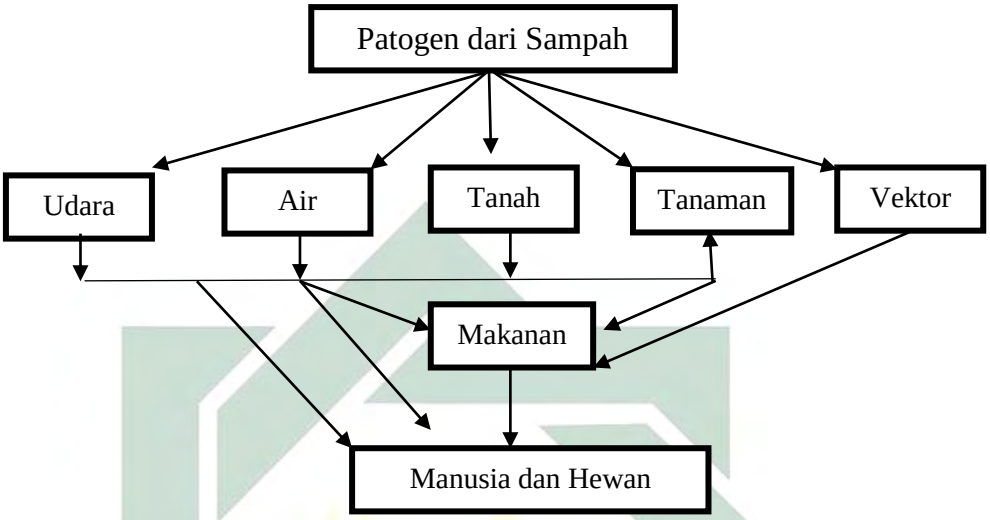
1. Kontak langsung dengan patogen yang ada dalam sampah
2. Aerosolisasi patogen dari sampah.
3. Air minum yang terkontaminasi.

Bahaya yang dapat ditimbulkan oleh sampah terhadap kesehatan adalah sebagai berikut:

1. Infeksi
   a. Infeksi kulit dan darah yang disebabkan kontak langsung antara sampah dan luka terbuka.
   b. Infeksi mata karena terkena debu
   c. Infeksi saluran pernafasan akibat paparan bioaerosol patogen.
   d. Infeksi dan penyakit ditularkan melalui vektor
2. Penyakit kronis
   a. Infeksi dari limbah medis yang dibuang sebagai bagian dari sampah.
   b. Paparan bahan kimia yang keluar dari industri.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Rute penularan patogen dari sampah ke manusia dapat dilihat pada **Gambar 2.1** berikut ini.



Gambar 2.1 Rute Penularan Patogen dari Sampah ke Manusia

(Sumber: Epstein, 2015)

2.1.4 Karakteristik sampah

Sampah berasal dari campuran berbagai materi yang memiliki komposisi yang berbeda, seperti sampah pertanian berbeda dengan sampah komersial, begitu juga dengan sampah industri yang berbeda dengan sampah pertanian. Dalam pengelolaan sampah seperti pewadahan, pengumpulan, pengolahan, perlu untuk mengetahui karakteristik sampah yang akan dikelola. Karakteristik dari sampah adalah (Tchobanoglous, 1993).

1. Karakteristik Fisika
   a. Berat Jenis

      Berat jenis merupakan berat material per unit volume (satuan kg/m^3). Parameter ini dibutuhkan untuk mengetahui volume dan maasa timbulan sampah. Adapun faktor penting yang dapat mempengaruhi berat jenis ialah:

      - Musim

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

- Durasi penyimpanan
- Komposisi sampah

b. Kadar Air (Kelembapan)

Mengetahui nilai kadar air (kelembapan) dalam sampah dapat dihitung berdasarkan berat basah sampah dan berat kering sampah. Nilai kadar air (kelembapan) yang biasa digunakan ialah persen berat basah (*wet weight*). Parameter ini digunakan sebelum merencanakan bahan wadah sampah, waktu pengumpulan sampah, dan jenis pengolahan sampah. Faktor penting yang mempengarui kelembapan yaitu:

- Musim
- Koposisi sampah
- Curah hujan
- Kadar humus

c. Ukuran partikel sampah

Ukuran partikel digunakan sebelum menentukan jenis pengolahan sampah, khususnya untuk memisahkan partikel besar dan kecil sampah. Rata-rata ukuran partikel pada sampah kota ialah antara 7-8 inchi.

d. Kapasitas lapang *(Field Capacity)*

Kapasitas lapang ialah jumlah kadar air yang tertahan dalam sampah akibat gaya gravitasi. Kapasitas lapang penting dalam menentukan aliran air lindi dalam *landfill.* Nilai *Field Capacity* biasanya sebesar 30% dari total volume sampah.

e. Permeabilitas sampah

Permeabilitas sampah digunakan untuk mengetahui gerakan aliran air lindi dan gas dalam *landfill*.

2. Karakteristik Kimia
   a. Proximate Analysis
   b. Titik Lebur Abu
   c. Ultimate Analysis

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Kandungan Energi Komponen Sampah

Sifat kimia yang penting diukur pada sampah yaitu persen karbon, hydrogen, nitogen, oksigen, belerang, dan abu. Penentuan sifat kimia pada sampah penting dilakukan dalam mengevaluasi fasilitas pengolahan. Sebagai contoh rasio C/N sampah menunjukkan apakah cocok digunakan sebagai kompos. Tipikal sifat kimia pada sampah perumahan dapat dilihat pada **Tabel 2.2** berikut.

Tabel 2. 2 Tipikal Sifat Kimia pada Sampah Perumahan

Komponen	**Persen berat (berat kering)**					
	Carbon	**Hidrogen**	**Oksigen**	**Nitrogen**	**Sulfur**	**Ash**
Organik						
Sampah makanan	48,0	6,4	37,6	2,6	0,4	5,0
Kertas	43,5	6,0	44,0	0,3	0,2	6,0
Kardus	44,0	5,9	44,6	0,3	0,2	5,0
Plastik	60,0	7,2	22,8	-	-	10,0
Tekstil	55,0	6,6	31,2	4,6	0,15	2,5
Karet	78,0	10,0	-	2,0	-	10,0
Kulit	60,0	8,0	11,6	10,0	0,4	10,0
Sampah halaman	47,8	6,0	38,0	3,4	0,3	4,5
Kayu	49,5	6,0	42,7	0,2	0,1	1,5
Anorganik						
Kaca	0,5	0,1	0,4	<0,1	-	98,9
Logam	4,5	0,6	4,3	<0,1	-	90,5
Abu, dll	26,3	3,0	2,0	0,5	0,2	68,0

(Sumber: Hayat & Sheikh, 2016)

3. Karakteristik Biologi

Karakteristik biologi digunakan untuk mengetahui karakteristik sampah organik. Parameter yang digunakan untuk menentukan karakteristik biologi sampah organik yaitu (Tchobanoglous, 1993):

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Parameter yang larut dalam air, seperti gula, asam amino, zat tepung, dll;
b. Hemiselulosa yaitu hasil dari kondensasi gula dan karbon;
c. Selulosa yaitu hasil kondensasi gula dan karbon;
d. Minyak,lemak, lilin;
e. Lignin yaitu senyawa polimer dengan cincin aromatic;
f. Lignoselulosa merupakan kombinasi lignin dengan selulosa; dan
g. Protein terdiri atas rantai asam amino.

Ada banyak organisme yang hidup bebas di berbagai limbah padat, salah satunya protozoa. Protozoa pada dasarnya adalah hewan air, tetapi dapat ditemukan juga di dalam sampah dan tanah. Sampah juga mengandung berbagai macam jamur. Dari sekitar 100.000 spesies, sekitar 100 jamur bersifat patogen bagi hewan dan manusia. **Tabel 2.3** menunjukkan organisme yang hidup di dalam sampah.

Tabel 2. 3 Organisme yang Hidup di dalam Sampah

Kategori Limbah	Jamur	Protozoa	Bakteri	Serangga	Hewan Pengerat
Limbah Biomedis	√	√	√	√	√
Sampah Makanan	√	√	√	√	√
Sampah B3					
Sampah Kota	√	√	√	√	√
Sampah Radioaktif					
Weee				√	√

(Sumber: Chandrappa & Das, 2012)

2.1.5 Timbulan Sampah

Berdasarkan SNI-19-2452-2002, timbulan sampah merupakan banyaknya sampah yang muncul dari warga dalam sesuatu volume ataupun per orang/hari, ataupun perluasan bangunan, ataupun perpanjangan jalur. Informasi timbulan sampah sangat penting diketahui saat sebelum merancang sistem pengelolaan sampah serta

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

penyediaan infrastruktur yang menunjang misalnya perlengkapan, kendaraan, pengangkutan, rute angkut, luas tempat penampungan sampah sementara serta akhir.

Metode pengukuran timbulan sampah menurut Damanhuri dan Padmi (2011), yaitu:

1. Mengukur langsung satuan timbulan sampah dari sejumlah sampel (rumah tangga dan non-rumah tangga) yang ditentukan secara *random proporsional* di sumber selama 8 hari berturut-turut.
2. *Load-Count Analysis*

   Yaitu mengukur jumlah (berat dan/atau volume) sampah yang masuk TPS, misalnya diangkut dengan gerobak, selama 8 hari berturut-turut.
3. *Weight-Volume Analysis*

   Yaitu metode yang dilakukan dengan cara mengukur langsung kendaraan pengangkut, dan juga bisa berdasarkan berat atau volume sampah.
4. *Material-Balance Analysis*

   Yaitu analisis kesetimbangan pada sampah. Metode ini, biasanya digunakan untuk mengetahui data lengkap sampah rumah tangga, industri dan lainnya.

Sedangkan metode lain yang bisa digunakan untuk mengetahui besar laju timbulan sampah di suatu wilayah, ialah dengan cara menghitung berdasarkan jumlah proyeksi penduduk dan penempatan kriteria besaran timbulan sampah. Besaran timbulan sampah dibagi menjadi 2 yaitu besaran timbulan berdasarkan komponen sumber sampah pada **Tabel 2.4** dan berdasarkan klasifikasi kota pada **Tabel 2.5.**

Tabel 2.4 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah

No.	Ko mponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
1.	Rumah permanen	Per orang/hari	2,25-2,50	0,35-0,40
2.	Rumah semi permanen	Per orang/hari	2,00-2,25	0,30-0,35
3.	Rumah non permanen	Per orang/hari	1,75-2,00	0,25-0,30
4.	Kantor	Per orang/hari	0,50-0,75	0,025-0,10
5.	Toko/Ruko	Per orang/hari	2,50-3,00	0,15-0,35
6.	Sekolah	Per orang/hari	0,10-0,15	0,01-0,02
7.	Jalan arteri sekunder	Per orang/hari	0,10-0,15	0,02-0,10

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Ko mponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
8.	Jalan kolektor sekunder	Per orang/hari	0,10-0,15	0,01-0,05
9.	Jalan local	Per orang/hari	0,05-0,10	0,005-0,025
10.	Pasar	Per orang/hari	0,20-0,60	0,10-0,30

(Sumber: Permen PU Nomor 3 Tahun 2013)

Tabel 2.5 Besaran Tmbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota

No.	Klasifikasi kota	Volume (l/orang.hari)	Berat (kg/orang.hari)
1.	Kota sedang (100.000-500.000 jiwa)	2,75-3,25	0,70-0,80
2.	Kota kecil (20.000-100.000 jiwa)	2,50-2,75	0,625-0,70

(Sumber: SNI 19-3964-1994)

Faktor-faktor penting dalam menghitung laju timbulan sampah yaitu:

a. Penambahan Jumlah Penduduk

   Metode proyeksi penduduk dapat dihitung menggunakan metode geometrik, metode aritmatika, dan metode least square.

b. Pengambilan Contoh Sampah di Sumber

   Pengambilan contoh sampah berdasarkan SNI 10-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan.

c. Penentuan Densitas Sampah

   Densitas sampah ialah berat pada sampah dalam satuan kilogram dibandingkan dengan volume sampah tersebut (kg/m^3).

2.2 Pengelolaan Sampah

2.2.1 Pewadahan Sampah

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2013, menyebutkan bahwa wadah sampah adalah tempat yang digunakan untuk menyimpan sampah sementara di sumber sampah. Sedangkan pewadahan sampah ialah kegiatan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

menampung sampah sementara sebelum sampah dikumpulkan, dipindahkan, diangkut, diolah, dan dilakukan pemrosesan akhir sampah di TPA.

Tujuan utama dari pewadahan adalah:

1) Untuk menghindari sampah berserakan yang dapat berdampak buruk pada kesehatan, kebersihan lingkungan, dan merusak estetika.
2) Membantu memudahkan proses pengumpulan sampah dan juga tidak membahayakan petugas pengumpul sampah.

Terdapat 2 jenis pola pewadahan, yaitu:

1) Pewadahan Individual

   Pewadahan ini diperuntukkan bagi daerah permukiman tinggi dan daerah komersial. Sedangkan untuk bentuk pewadahan yang dipakai tergantung setara dan kemampuan pengadaannya dari pemiliknya.
2) Pewadahan Komunal

   Pewadahan ini diperuntukkan bagi daerah pemukiman sedang/kumuh, taman kota, jalan pasar. Bentuknya ditentukan oleh pihak instansi pengelola karena sifat penggunannya adalah umum.

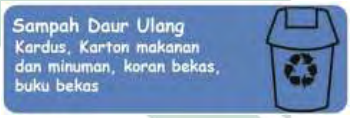
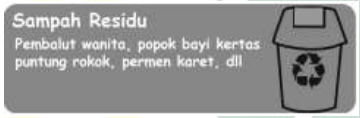
A. Label dan Warna Wadah

Label atau tanda dan warna wadah sampah dapat digunakan seperti pada **Tabel 2.6** berikut ini:

Tabel 2. 6 Label dan Warna Wadah Sampah

No.	Jenis Sampah	Label	Warna
1.	Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun, seperti lampu neon, baterai, racun serangga, dll.		Merah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Jenis Sampah	Label	Warna
2.	Sampah yang mudah terurai, seperti sisa makanan, sisa buah, sisa sayuran, dll.		Hijau
3.	Sampah yang dapat digunakan kembali, seperti botol kaca, botol plastic, kaleng, dll		Kuning
4.	Sampah yang dapat didaur ulang, seperti kertas, kardus, karton, Koran bekas, buku bekas, dll		Biru
5.	Sampah lainnya, seperti pembalut wanita, pempres, putung rokok, dll		Abu-abu

(Sumber: Permen PU No. 3 Tahun 2013)

B. Jenis Wadah Sampah

Menurut Damanhuri dan Padmi (2011), Jenis wadah sampah terdiri dari:

1. Wadah sampah permanen, yaitu wadah sampah yang terbuat dari batu bata, dan bersifat tetap. Wadah sampah permanen biasanya dijumpai di permukiman permanen. Namun, wadah sampah seperti ini tidak sesuai dengan arahan SNI tentang pengelolaan sampah di Indonesia karena sifatnya susah dipindahkan dan dikosongkan.
2. Wadah semi permanen, yaitu wadah yang setengah permanen, bersifat tetap namun juga bisa dipindahkan. Bisanya wadah sampah semi permanen terbuat dari bahan logam.
3. Wadah sampah non-permanen, yaitu wadah sampah yang bersifat fleksibel, dapat dipindah dan mudah dikosongkan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut SNI-19-2454-2002, jenis wadah sampah berdasarkan bentuknya terdiri dari:

Tabel 2. 7 Jenis Wadah Sampah Berdasarkan Bentuknya

No.	Bentuk Wadah	Gambar	Keterangan
1.	Wadah Kotak		Bisa digunakan pola pewadahan individual maupun komunal
2.	Wadah Silinder		Bisa digunakan pola pewadahan individual maupun komunal
3.	Kontainer		Bisa digunakan pola pewadahan individual maupun komunal

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Bentuk Wadah	Gambar	Keterangan
4.	Bin (tong) tertutup		Bisa digunakan pola pewadahan individual maupun komunal
5.	Kantong Plastik		Bisa digunakan pola pewadahan individual

(Sumber: SNI-19-2454-2002)

C. Bahan Wadah Sampah

Menurut SNI-19-2454-2002, bahan wadah sampah terdiri dari logam/*stainless steel*, plastik, *fiberglass* (GRP), kayu, bambu, rotan dan kertas. Namun, jenis wadah sampai yang sering digunakan di masyarakat yaitu wadah sampah plastik, *fiberglass* (GRP), dan logam/*stainless steel*. Masing-masing bahan memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 2. 8 Jenis Bahan Wadah Sampah

No.	Bahan Wadah Sampah	Kekurangan dan Kelebihan
1.	Bahan plastik HDPE	Kelebihan: • Tahan terhadap air (hujan)/kedap air • Tahan terhadap panas • Ringan sehingga mudah untuk dipindahkan • Harganya lebih murah Kekurangan: • Tidak tahan terhadap suhu panas yang tinggi (suhu pembakaran) • Warna wadah sampah plastik akan mudah pudar jika terkena sinar matahari
2.	Bahan fiberglass	Kelebihan: • Tahan terhadap air (hujan)/kedap air • Tahan terhadap panas (suhu pembakaran) • Warna wadah sampah tidak mudah pudar jika terkena sinar matahari Kekurangan: • Harga jauh lebih mahal dibandingan dengan bahan plastik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Bahan Wadah Sampah	Kekurangan dan Kelebihan
3.	Bahan logam/ *stainless steel*	Kelebihan: • Tahan terhadap air (hujan)/kedap air • Tahan terhadap panas matahari • Desain lebih bervariasi dan lebih elegan • Penggunaannya lebih tahan lama Kekurangan: • Harga lebih mahal dari bahan plastik dan bahan fiberglass

(Sumber: www.google.com)

2.2.2 Pengumpulan Sampah

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 tahun 2013, Kegiatan pengumpulan sampah dilakukan oleh pengelola kawasan pemukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial dan fasilitas lainnya serta pemerintah Kabupaten/Kota. Pengumpulan sampah dari sumber sampah dilakukan dengan cara sebagai berikut:

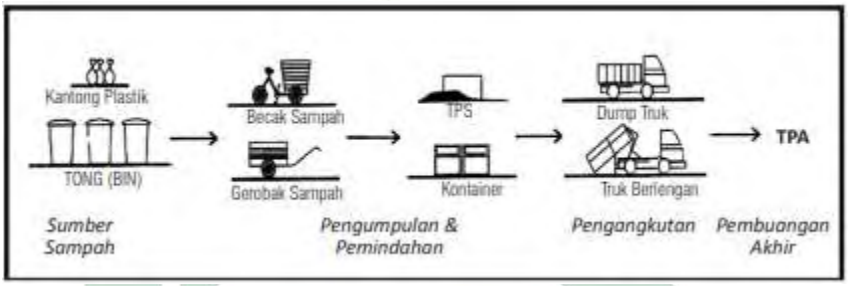
a) Pengumpulan sampah dengan menggunakan gerobak atau motor dengan bak terbuka atau mobil bak terbuka bersekat dikerjakan sebagai berikut:
   - Pengumpulan sampah dari sumbernya minimal dilakukan 2(dua) hari sekali;
   - Masing-masing jenis sampah dimasukan ke masing-masing bak di dalam alat pengumpul atau dengan mengatur jadwal pengumpulan berdasarkan jenis sampah yang terpilah;
   - Sampah dipindahkan sesuai dengan jenisnya baik TPS atau TPS 3R.

b) Pengumpulan sampah dilakukan dengan gerobak atau motor dengan bak terbuka atau mobil bak terbuka tanpa sekat dikerjakan sebagai berikut:
   - Pengumpulan sampah yang mudah terurai dari sumbernya dilakukan minimal 2(dua) hari sekali kemudian diangkut ke TPS atau TPS 3R.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

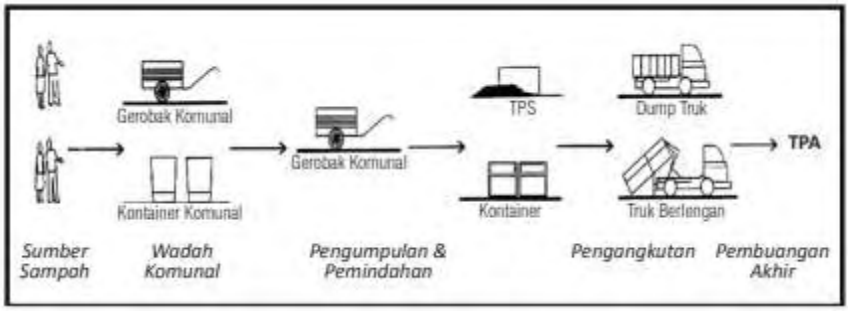
- Pengumpulan sampah yang mengandung bahan B3 dan limbah B3, sampah guna ulang, sampah daur ulang, dan sampah lainnya sesuai jadwal yang telah ditetapkan dan dapat dilakukan lebih dari 3 hari sekali oleh petugas RT atau RW atau oleh pihak swasta.

Terdapat 4 pola pengumpulan sampah yang dapat diterapkan di lingkungan masyarakat dapat dilihat pada **Gambar 2.2** sampai dengan **Gambar 2.5** berikut.



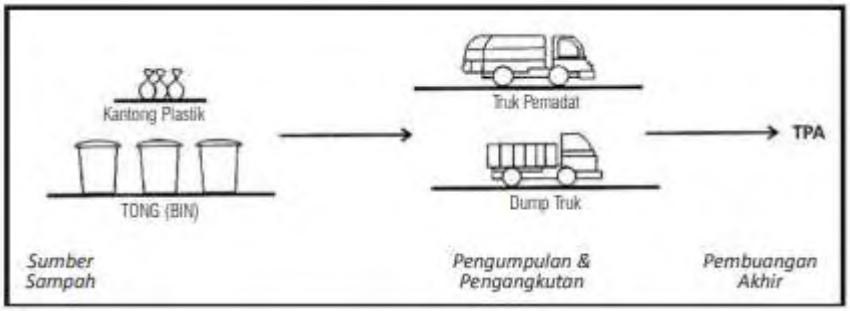
Gambar 2.2 Pola Pengumpulan Individual Tidak Langsung

Sumber: (Suyasa & Mahendra, 2016)



Gambar 2.3 Pola Pengumpulan Komunal Tidak langsung

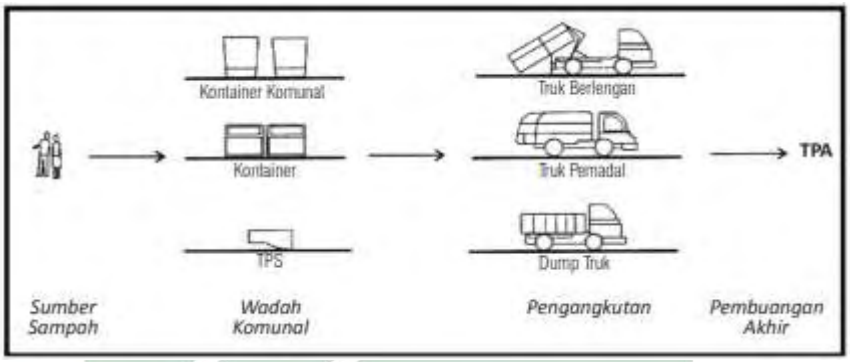
Sumber: (Suyasa & Mahendra, 2016)



digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 2.4 Pola Pengumpulan Individual Langsung

Sumber: (Suyasa & Mahendra, 2016)



Gambar 2.5 Pola Pengumpulan Komunal Langsung

Sumber: (Suyasa & Mahendra, 2016)

Menentukan rute pengumpulan sampah adalah proses untuk mencari rute yang tercepat, efektif, dan efisien. Rute pengumpulan sampah perlu dilakukan agar memperoleh efektifitas dan optimalisasi dalam operasional pengelolaan sampah di lapangan. Jarak pengumpulan akan berpengaruh terhadap waktu pengumpulan. Hal ini tentu berkaitan dengan kecepatan kendaraan pengumpul yang digunakan. Jenis kendaraan pengumpul memiliki kecepatan yang berbeda-beda seperti berikut:

1. Gerobak memiliki kecepatan antara 0,2 hingga 0,4 m/s.
2. Truk memiliki kecepatan kisaran 15-20 km/jam

Menentukan waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan sampah dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Tscs} = \frac{(\text{H}(1-\text{W})-(t1+t2))}{\text{Nd}}$$

Dimana:

W : faktor non produktif

H : waktu kerja per hari (jam)

T1 : waktu dari TPS menuju lokasi pertama (menit/hari)

T2 : waktu dari lokasi terakhir menuju TPS, (menit/hari)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

T_{SCS} : waktu yang dibutuhkan untuk mengangkut sampah dari lokasi pertama hingga lokasi terakhir (menit/ritasi)

Nd : jumlah ritasi

2.3 Aspek Pembiayaan

2.3.1 Unsur Pembiayaan

Sistem pengelolaan sampah tidak terpisah dengan unsur biaya. Biaya ialah sebagai wujud imbalan terhadap tenaga dan pikiran yang sudah diberikan oleh pekerja yang terlibat dalam mengelola sampah. Adapun unsur penting yang terlibat dalam menyusun rencana manajemen keuangan dalam mengelola sampah adalah sebagai berikut (Suyasa & Mahendra, 2016):

1. Biaya Personil, yaitu biaya gaji yang diberikan kepada petugas/karyawan (baik tetap atau lepas). Biaya personil ini setiap 2 tahun akan naik sebesar 10%.
2. Biaya Oli dan Bahan Bakar Minyak, didasarkan pada perhitungan jumlah angkutan yang beroperasi kemudian dikalikan dengan jumlah ritasi selama 1 tahun.
3. Biaya Pemeliharaan, yaitu biaya fasilitas pengelolaan sampah seperti gerobak, truk, bulldozer, transfer depo agar dapat digunakan lebih lama.
4. Biaya Peralatan, yaitu biaya khusus untuk peralatan atau alat kerja petugas lapangan seperti gerobak, sapu lidi, sekop, garuk, dll.
5. Biaya Administrasi, yaitu biaya yang menunjang semua kegiatan operasional sistem pengelolaan sampah, biaya administrasi diperkiranan sebesar 2,5% dari biaya total atau keseluruhan personil.
6. Biaya penyusutan, yaitu biaya penurunan nilai asset pada setiap periode yang berjalan, sampai asset tersebut tidak memiliki nilai guna lagi.

2.3.2 Biaya dan Retribusi

Biaya satuan pengelolaan sampah dihitung berdasarkan (Suyasa & Mahendra, 2016):

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Jumlah penduduk yang terlayani;
2. Jumlah total sampah yang diangkut
3. Seluruh biaya setiap komponen peralatan

Biaya pengelolaan sampah dan biaya satuan per penduduk terlayani dapat dilihat pada rumus berikut.

$$\text{Biaya pengelolaan sampah/m}^3 = \frac{\text{Jumlah retribusi}}{\text{Jumlah sampah dikelola}}$$

$$\text{Biaya satuan per penduduk dilayani} = \frac{\text{Biaya Pengelolaan Sampah}}{\text{Total Jumlah Penduduk terlayani}}$$

2.3.3 Struktur Tarif Retribusi

Biaya pengelolaan pada umumnya berasal dari pemerintah daerah pada suatu wilayah. Selain itu, biaya pengelolaan juga bisa diperoleh dari partisipasi masyarakat sekitar (*self financing*). Biaya pengelolaan nantinya disesuaikan dengan kebutuhan struktur tariff dan operasional yang sesuai untuk permukiman masyarakat (Suyasa & Mahendra, 2016).

2.4 Aspek Kelembagaan

Aspek kelembagaan/organisasi sangat penting dibentuk dalam sistem pengelolaan sampah, hal ini dilakukan agar pengelolaan sampah dapat berjalan dengan baik. Struktur organisasi harus diperlihatkan dengan jelas alur koordinasi baik secara horizontal maupun secara vertikal, wewenang dalam menggunakan anggaran, dan cara pelaksanaan kerja harus memuat dengan jelas sesuai tugas dan fungsi masing-masing.

Aspek kelembagaan ini, terdapat hal penting yang harus diperhatikan yaitu bentuk organisasi (formal maupun non formal), yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, penempatan, tenaga kerja, pola organisasi, yang terdiri dari pola organisasi pemerintahan, peraturan pelaksanaan, pedoman tingkat

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kemampuan personil, beban lingkup kerja dan pola organisasi kemasyarakatan (Suyasa & Mahendra, 2016).

Agar memastikan kelembagaan pengelolaan sampah berjalan dengan baik dan sesuai dengan tugas dan fungsinya, maka diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkopetan dalam bidang persampahan. Penentuan personil pengelola sampah dapat diidentifikasi berdasarkan kegiatan proses pengolahan sampah. Berikut merupakan personil yang dibutuhkan dalam pengelolaan sampah (Simanjuntak *et al*., 2015).

A. Tenaga Perencana

   Komponen kegiatan meliputi:

   1. Penyusunan rencana program/ kegiatan & Anggaran
   2. Penyusunan perencanaan teknis pengelolaan persampahan

B. Tenaga Administrasi

   Komponen Kegiatan meliputi:

   1. Pelaksanaan administrasi surat menyurat
   2. Pelaksanaan administrasi kepegawaian
   3. Penyusunan laporan kegiatan & keuangan

C. Tenaga Penyuluhan

   Komponen kegiatan meliputi:

   1. Sosialisasi/ kampanye pemilahan sampah, serta 3R
   2. Pendataan & pembinaan kegiatan pemilahan yang berbasis masyarakat

D. Tenaga Pengumpulan Sampah

   Komponen kegiatan meliputi:

   1. Perencanaan & penyediaan kebutuhan sarana pewadahan sampah di tempat umum
   2. Pemeliharaan sarana pewadahan sampah di tempat umum
   3. Pembagian wilayah pelayanan pengumpulan & penyediaan sarananya
   4. Perencanaan & Penyediaan alat pengumpul sampah (gerobak, motor sampah)
   5. Penyusunan kebutuhan & pengawasan petugas gerobak sampah & penyapu jalan, taman fasilitas umum

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6. Koordinasi & pengawasan pengumpulan yang dilakukan pengelola kawasan
7. Pemeliharaan alat pengumpul sampah (gerobak, motor sampah)
8. Penyusunan kebutuhan prasarana penampungan sementara (TPS/ TPS 3R)
9. Pemeliharaan prasarana penampungan sementara (TPS/ TPS 3R)
10. Pengaturan & pengawasan kegiatan pemilahan/ pencacahan & pengomposan di TPS/ TPS 3R
11. Pengaturan kendaraan angkut yang keluar & masuk di TPS/ TPS 3R

E. Tenaga Pengangkutan Sampah

Komponen kegiatan meliputi:

1. Penyusunan pola & rute pengangkutan sampah
2. Pengaturan jadwal & kebutuhan sopir pengangkutan sampah
3. Perencanaan & penyediaan kebutuhan alat angkut
4. Perencanaan kerjasama dengan swasta
5. Pemeliharaan kendaraan angkut
6. Pengawasan operasional alat angkut
7. Pembelian bahan bakar untuk kendaraan angkut

F. Tenaga Pengoperasian SPA

1. Pencatatan sampah masuk SPA
2. Pengaturan kendaraan pengumpul yang masuk SPA
3. Pengaturan kendaraan pengangkut besar yang keluar SPA
4. Proses reduksi volume sampah di SPA
5. Pengawasan proses reduksi volume sampah di SPA
6. Pengawasan lingkungan sekitar SPA

2.5 Proyeksi Penduduk

Proyeksi penduduk merupakan ramalan jumlah penduduk menggunakan perhitungan ilmiah yang didasarkan komponen yang berpengaruh terhadap pertumbuhan penduduk dimasa mendatang (Hartanto, 2010). Kegunaan proyeksi ini adalah untuk merencanakan suatu pembangunan yang sangat membutuhkan informasi dasar penduduk, seperti jumlah penduduk, umur, jenis kelamin, dan karakteristik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

lainnya. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk di masa mendatang adalah sebagai berikut:

2.5.1 Metode Aritmatik

Proyeksi penduduk menggunakan metode aritmatik diasumsikan bahwa jumlah penduduk bertambah dengan jumlah yang sama setiap tahunnya. Adapun formula yang digunakan pada metode aritmatik adalah sebagai berikut:

$$P_t = P_0(1 + rt) \text{ dengan } r = \frac{1}{t}\left(\frac{P_t}{P_0} - 1\right)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

2.5.2 Metode Geometrik

Metode geometrik adalah proyeksi penduduk dengan mengansumsikan bahwa jumlah penduduk yang akan datang bertambah secara geometrik menggunakan dasar perthitungan bunga majemuk. Sedangkan untuk laju pertumbuhan penduduk dianggap sama setiap tahunnya. Adapun formula yang digunakan pada metode geometrik adalah sebagai berikut:

$$P_t = P_0(1 + r)^t \text{ dengan } r = \left(\frac{P_t}{P_0}\right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.5.3 Metode Eksponensial

Metode eksponensial menggunakan pertumbuhan penduduk yang terjadi secara sedikit-sedikit sepanjang tahun. Adapun formula yang digunakan pada metode eksponensial adalah sebagai berikut:

$$Pt = P_0 e^n \text{ dengan } r = \frac{1}{t}\ln\left(\frac{P_t}{P_0}\right)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

e = bilangan pokok dari sistem logaritma natural (ln) yang besarnya adalah 2,7182818

2.6 Metode Slovin

Slovin merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel dalam suatu polulasi. Dalam menggunakan metode ini, pertama harus menentukan batas toleransi kesalahan. Batas toleransi kesalahan disini dalam bentuk persentase. Semakin kecil batas toleransi kesalahan, maka semakin akurat sampel dalam mewakili suatu populasi, begitu juga sebaliknya. Adapaun rumus slovin adalah sebagai berikut (Sevillia et al., 2007):

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana:

n : jumlah sampel

N : jumlah populasi

e : batas toleransi kesalahan (error tolerance)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.7 Metode Krejcie-Morgan

Metode krejcie-morgan adalah metode yang digunakan untuk mengetahui jumlah sampael dalam suatu populasi. Metode ini pada umumnya digunakan untuk mengetahui kondisi fasilitas sanitasi dan juga perilaku masyarakat dalam skala rumah tangga. Adapun rumus yang digunakan Krejcie-Morgan adalah sebagai berikut (Aditama, 2014).

$$n = \frac{X^2.N.P(1-P)}{(\mathrm{N}-1).\mathrm{d}^2 + X^2.P(1-P)}$$

Dimana:

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi

X^2 : Nilai Chi kuadrat (asumsi 3.841)

d : Prosentase toleransi ketidaktelitian (5%=0,05)

P : Proporsi populasi (P = 0,5)

Cara lain yang lebih sederhana dalam menentukan jumlah sampel dapat menggunakan Tabel Krejcie-Morgan sebagai berikut.

Tabel 2. 9 Tabel Krejcie-Morgan

Jumlah KK	Jumlah Sampel	%	Jumlah KK	Jumlah Sampel	%	Jumlah KK	Jumlah Sampel	%
10	10	100%	220	140	64%	1200	291	24%
15	14	93%	230	144	63%	1300	297	23%
20	19	95%	240	148	62%	1400	302	22%
25	24	96%	250	152	61%	1500	306	20%
30	28	93%	260	155	60%	1600	310	19%
35	32	91%	270	159	59%	1700	313	18%
40	36	90%	280	162	58%	1800	317	18%

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Jumlah KK	Jumlah Sampel	%	Jumlah KK	Jumlah Sampel	%	Jumlah KK	Jumlah Sampel	%
45	40	89%	290	165	57%	1900	320	17%
50	44	88%	300	169	56%	2000	322	16%
55	48	87%	320	175	55%	2200	327	15%
60	52	87%	340	181	53%	2400	331	14%
65	56	86%	360	186	52%	2600	335	13%
70	59	84%	380	191	50%	2800	338	12%
80	66	83%	420	201	48%	3500	346	10%
85	70	82%	440	205	47%	4000	351	9%
90	73	81%	460	210	46%	4500	354	8%
95	76	80%	480	214	45%	5000	357	7%
100	80	80%	500	217	43%	6000	361	6%
110	86	78%	550	226	41%	7000	364	5,2%
120	92	77%	600	234	39%	8000	367	4,59%
130	97	75%	650	242	37%	9000	368	4,09%
140	103	74%	700	248	35%	10.000	370	3,70%
150	108	72%	750	254	34%	15.000	375	2,50%
160	113	71%	800	260	33%	20.000	377	1,89%
170	118	69%	850	265	31%	30.000	379	1,26%
180	123	68%	900	269	30%	40.000	380	0,95%
190	127	67%	950	274	29%	50.000	381	0,76%
200	132	66%	1000	278	28%	75.000	382	0,51%
210	136	65%	1100	285	26%	100.000	384	0,38%

(Sumber: Aditama, 2014)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.8 Pelestarian Lingkungan Hidup dalam Al-Qur'an

Allah SWT menciptakan alam dan seisinya sebagai rahmat untuk kemaslahatan umat manusia. Semua manusia berhak untuk memanfaatkan kekayaan alam semaksimal mungkin. Kondisi lingkungan hidup sangat berpengaruh terhadap kondisi kehidupan umat manusia. Lingkungan hidup diciptakan Allah sebagai karunia bagi umat manusia dan mengandung maksud baik yang sangat besar. Sebagaimana firman Allah dalam Surat Ali Imran ayat 191 yang artinya: "Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau jadikan semua (alam) ini dengan sia-sia." (QS. Ali Imran: 191).

Namun, akibat dari keserakahan dan perlakuan buruk manusia terhadap alam dapat menyesengsarakan manusia itu sendiri. Fenomena alam seperti kekeringan, pencemaran tanah, pencemaran udara, dan pencemaran air adalah akibat dari perlakukan buruk manusia yang juga dapat merugikan mahluk hidup lainnya. Seperti yang sudah dijelaskan di dalam Al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 30 yang artinya:
"Dan ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada Malaikat, "Aku hendak menjadikan khalifah di muka bumi." Mereka berkata, "Apakah engkau hendak menjadikan orang-orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami senantiasa bertasbih memuji dan menyucikan nama-Mu?" Dia berfirman, "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui." (Q.S Al-Baqarah:30).

Surat Al-Baqarah ayat 30 menjelaskan bahwa Allah SWT telah menjadikan manusia sebagai wakil atau pemegang kekuasaan-Nya dalam mengurus dunia dengan jalan melaksanakan segala yang diridhai-Nya di muka bumi ini. Oleh sebab itu, kita sebagai khalifah tidak dianjurkan untuk merusak lingkungan hidup, baik lingkungan di laut maupun di darat, karena dapat merugikan manusia itu sendiri. Salah satu permasalahan lingkungan khususnya di sektor persampahan perlu dilakukan pengelolaan sampah yang baik agar tidak merusak lingkungan, Pengelolaan sampah yang baik dapat menghindari dampak negatif dari timbulan sampah tersebut.

Allah SWT telah melarang umat manusia berbuat kerusakan lingkungan, seperti yang disebutkan dalam Al-Qur'an Surat Al-A'raf ayat 56 yang artinya "Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan." (QS. Al-A'raf: 56).

Surat ini dengan tegas Allah melarang manusia agar tidak berbuat kerusakan di muka bumi ini. Larangan ini mencakup semua bidang salah satunya merusak lingkungan. Karena Allah menciptakan segala sesuatu yang ada di bumi ini seperti daratan, lautan, hutan, gunung, dan lain sebagainya, semuanya ditujukan untuk keperluan manusia, agar dapat diolah dan digunakan sebaik-baiknya untuk menjejahterakan umat manusia itu sendiri. Oleh sebab itu, manusia dilarang untuk melakukan kerusakan di bumi ini.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2.9 Penelitian Terdahulu atau Perencanaan Serupa yang Pernah Dilakukan

Tabel 2. 10 Penelitian Terdahulu atau Perencanaan Serupa yang Pernah Dilakukan

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
1.	Ch Monica Sitanggang, dkk	2017	Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu (Studi kasus RW 6, 7 dan 8 Kelurahan Bandarharjo, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang)	Merencanakan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu	Menggunakan metode observasi langsung dilapangan, studi literature, dan dokumentasi.	Pengelolaan sampah yang direncanakan terdiri dari pewadahan sampah yang disesuaikan dengan jenisnya, penambahan alat pengumpul sampah, penambahan fasilitas di TPS 3R, pengelolaan sampah di TPS 3R meliputi pemilahan, dan pengomposan, pembentukan KSM sebagai pengelola, penegakan peraturan, serta peningkatan peran serta masyarakat dengan cara memilah sampah dan menggunakan kembali sampah. Sedangkan total Rencana Anggaran Biaya untuk pengelolaan sampah sebesar Rp. 1.285.896.285,16 bersumber dari pemerintah Kota Semarang.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
2.	Adhitya Dicky Pratama, dkk	2017	Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu (Studi kasus RW 01, 02, 0,3 dan 04 Kelurahan Tanjungmas, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang	Merencanakan sistem pengelolaan sampah dari pewadahan, pengumpulan, hingga pemrosesan di TPST	Metode pengambilan data yang dilakukan berdasarkan SNI 19-3964-1994	Sistem pewadahan yang akan direncanakan di Kelurahan Tanjungmas adalah pewadahan individu dengan kapasitas setiap KK untuk sampah anorganik sebesar 5,15 liter/KK/hari dan untuk sampah organik 8,52 liter/KK/hari. Sedangkan metode pengumpulan sampah menggunakan pola individual tidak langsung yaitu menggunakan 1 unit tossa berkapasitas 1,5 m^3/rit dan 5 unit gerobak becak yang sudah dimodifikasi dengan kapasitas 1,25 m^3/rit
3.	Nur Lailis Aprilia	2018	Perencanaan Teknis Tempat Pengelolaan Sampah (TPS) 3R Kecamatan Jekan Raya	Merencanakan Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R) di Kecamatan	Metode yang digunakan yaitu metode pengukuran sesuai dengan SNI 19-3964-	Bangunan TPS 3R di Kecamatan Jekan Raya yang akan direncanakan terdiri dari: 1. Pengelolaan sampah organik yang terdiri dari area penampungan sampah, area pencacahan, area

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
			Kota Palangka Raya	Jekan Raya	1994 dengan *proportional stratified random sampling* dan metode interview dengan cara penyebaran kuisioner.	pengomposan, dan area pengayakan 2. Pengelolaan sampah plastik yang terdiri dari area penampungan, area pemilahan, area pencucian, area pengeringan, dan area pencacahan. 3. Pengelolaan sampah anorganik yang terdiri dari area penampungan dan area pemilahan. 4. Sarana penunjang yang terdiri dari gudang, kantor, garasi grobak motor, garasi dump truck, pos jaga, kamar mandi. Total lahan TPS 3R yang dibutuhkan sebesar 254,14 m^2
4.	Nanda Panji Fadhlullah	2019	Evaluasi Pengelolaan Sampah dan Pengembangan Tempat Penampungan	Mengetahui kondisi eksisting persampahan di desa Ngampelsari,	Metode pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan SNI 19-3964-1994	Pengelolaan sampah di Ngampelsari terdiri pewadahan sampah, pengumpulan sampah, dan pemindahan sampah ke TPS. Timbulan sampah rata-rata yang dihasilkan sebesar 1611,96 kg/hari. Luas lahan yang dibutuhkan untuk

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
			Sampah Sementara (TPS) menjadi Tempat Pengolahan Samapah (TPS 3R) di Desa Ngampelsari, Kabupaten Sidoarjo	dan mengetahui nilai timbulan sampah yang dihasilkan oleh penduduk daerah pelayanan TPS Ngampelsari, serta untuk merekomendasi desain layout TPS 3R yang dapat diterapkan di TPS Ngampelsari.		merencanakan TPS 3R di desa Ngampelsari seluas 305,6 m^2 yang terdiri atas komponen utama berupa ruang pmilahan, ruang pengemasan, ruang pengomposan, bak penampung lindi, ruang pengayakan dan pengemasan kompos, ruang penyimpanan kompos, dan komponen penunjang berupa kantor dan toilet.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
5.	Qurnia Malulani dan Wulan Nurfatimah	2018	Pengelolaan Sampah Rumah Susun Sederhana Sewa Baleendah, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung Tahun 2018	Mengetahui kondisi pengelolaan sampah di Rusunawa Baleendah pada tahun 2018	Metode yang digunakan yaitu observasional dengan desain *cross sectional*.	Pengelolaan sampah di Rusunawa Baleendah belum semuanya memenuhi persyaratan. Sebayak 97 % responden tidak melakukan pemilahan sampah, 70 % responden tidak memiliki wadah sampah yang tertutup, 97 % responden tidak membuang sampah di TPS. Jumlah timbulan sampah di Rusunawa Baleedah sebesar 0,356 kg/orang/hari.
6.	Muhammad Yogi Arsyandi, dkk	2019	Perencanaan Sistem Pewadahan dan Pengumpulan Sampah Rumah Tangga di Bantaran Sungai Cikapundung Kota Bandung	Merencanakan sistem pewadahan dan pengumpulan yang baik dan benar.	Metode yang digunakan yaitu dengan metode kuesioner dan pengukuran langsung sesuai SNI-19-3964-1994.	Besar timbulan sampah di Kelurahan Tamansari sebesar 0,23 kg/orang/hari atau 2,02 liter/orang/hari. Sistem pewadahan yang direncanakan menggunakan kantong kresek tanpa dilakukan pemilahan, sedangkan untuk sistem pengumpulan dengan cara individual tidak langsung dimana petugas sampah mengumpulkan sampah dari masing-masing rumah dengan menggunakan gerobak sampah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
7.	Julham Syahputra Harahap	2017	Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Kecamatan Kotapinang di Kotapinang Kabupaten Labuanbatu Selatan Tahun 2017	Untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah yang baik dan benar di Kecamatan Kotapinang.	Metode perhitungan timbulan sampah berdasarkan SNI 19-3983-1995	Besar timbulan sampah di Kecamatan Kotapinang sebesar 8,7 m3/minggu. Rencana pengelolaan yang akan diterapkan yaitu sampah dikumpulkan ke TPS kemudian diangkut ke TPA dan kemudian dilakukan pembakaran.
8.	I Made Dwi Bhaskara Nugraha, dkk	2015	Manajemen Pengangkutan dan Pengolahan Sampah di Desa Penarungan Kecamatan Mengwi	Untuk mengkaji terhadap sistem pengelolaan sampah agar tercipta tujuan	Metode perhitungan timbulan sampah berdasarkan SNI 19-3983-1995	Jumlah timbulan sampah permukiman di Desa Penarungan adalah 8,710 m^3/hari. Sistem pengangkutan dan pengolahan sampah yang ada di Desa Penarungan yaitu ada dua sistem pengangkutan yang digunakan di Desa Penarungan yaitu pengangkutan dimana mobil pick-up

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
			Kabupaten Bandung	desa Penarungan yeng bebas masalah sampah		berangkat dari pool kemudian berkeliling sesuai rute yang ditentukan,dan penganfkutan tidak langsung, dimana sampah dari sumber dikumpulkan terlebih dahulu di TPS, mobil pick-up berangkat dari pool menuju TPS untuk mengangkut sampah.
9.	Kasam, dkk	2018	Perencanaan Pengelolaan Sampah di Permukiman Desa Gunungpring Muntilan	Merencanakan pengelolaan sampah di desa Gunungpring.	Pengambilan data penelitian sesuai dengan SNI 19-3964-1994. Sedangkan untuk metode pengambilan sampel menggunakan metode slovin.	Sampah yang dihasilkan di Desa Gunungpring sebesar 0,25 kg/orang/hari atau 1,75 liter/orang/hari. Komposisi berat sampah yang dihasilkan 75,66% sampah organik, 16,09% sampah residu serta 8,25 % sampah layak jual.
10.	Mochammad Faroz Daq, dkk	2020	Analisis Pengelolaan Sampah dan *Willingness To*	Untuk mengetahui pengelolaan sampah dan	Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan	Sistem pengelolaan sampah di Desa Purwasari belum baik. Sebagian besar masyarakat disana membuang sampahnya dengan cara dibakar. Masalah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
			Pay (WTP) Masyarakat di Desa Purwasari	seberapa besarnya nilai kesediaan untuk membayar (*willingness to pay*/WTP) masyarakat terkait pengolahan sampah di Desa Purwasari.	metode *simple random sampling*.	utama pengelolaan sampah di Desa Purwasari adalah tidak tersedianya infrastruktur persampahan seperti pewadahan dan lahan untuk pembangunan Tempat Penampung Sementara (TPS).
11.	Yulianty Heliana Pangow	2019	Perencanaan Pengelolaan Sampah dengan Menggunakan TPS 3R di Kecamatan Garut Kota	Merencanakan tempat pengolahan sampah (TPS) 3R	Metode yang digunakan yaitu dengan cara pengukuran langsung sesuai dengan SNI 19-3964-1994.	Pengolahan sampah yang dilakukan di Kecamatan Garut yaitu sampah anorganik dipilah dan dijual, sampah organik akan dikomposkan, sampah plastik akan dicacah dan kemudian dijual, sedangkan untuk residu sampah yang dihasilkan akan dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) yang ada di

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
						Kabupaten Garut. Rancangan Bangunan TPS 3R yang direncanakan terdiri dari pengolahan sampah organik, pengolahan sampah plastik, dan sarana penunjang.
12.	Sudiro, dkk	2018	Model Pengelolaan Sampah Permukiman di Kelurahan Tanjung Sekar Kota Malang	Menganalisis pola pengelelolaan sampah di Kelurahan Tanjung Sekar, Malang	Metode yang digunakan yaitu dengan melakukan observasi langsung terhadap aktivitas masyarakat dalam mengelola sampah	Pola/model pengelolaan sampah di Kelurahan Tanjung Sekar masih menggunakan pola kumpul kemudian diangkut dan dibuang. Besar timbulan sampah rata-rata sebesar 2,73 L/orang.hari atau 0,28 kg/orang.hari, dengan komposisi dampah organik sebesar 60,65 % dan sampah anorganik sebesar 39,35 %. Model pengelolaan sampah yang direkomendasikan untuk diterapkan di Kelurahan Tanjung Sekar yaitu model pengolahan sampah berbasis 3R (*reuse*, *recycle*, *reduce*).
13.	Muhammad Firmansyah,	2016	Perencanaan Pengelolaan	Merencanakan pengelolaan	Metode pengambilan dan	Pewadahan sampah yang direncanakan adalah pewadahan semi tetap sistem

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
	dkk		Sampah Terpadu Permukiman Kota Citra Graha Provinsi Kalimantan Selatan	sampah terpadu di perumahan Citra Graha.	pengukran timbulan sampah berdasarkan SNI 19-3964-1995.	terpisah dengan pola pewadahan individual. Rencana alat pengumpul sampah berupa gerobak motor dengan pemisahan antara sampah basah dan kering. Tempat pengolahan sampah yang direncanakan terdiri dari ruang pemilahan, ruang penampungan sampah organik, ruang pencampuran sampah dengan inokulan, ruang kompos, ruang penampungan lindi, gudang, gudang kompos, kantor administrasi, area parkir gerobak motor dan area kontainer.
14.	Maula Audiana	2020	Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Dengan Partisipasi Masyarakat di Gampong Serambi Indah, Kecamatan	Merencanakan sistem pengelolaan sampah dan menghitung Rencana Anggran Biaya (RAB).	Metode yang digunakan yaitu studi literatur dan pengukuran langsung sesuai dengan SNI 19-3964-1994.	Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di Gampong Serambi Indah sebesar 0,14 kg/hari/orang atau 1,16 L/hari/orang. Perencanaan pengelolaan sampah di Gampong Serambi Indah yaitu dengan merencanakan TPS dan melibatkan masyarakatagar ikut berpartisipasi dalam mengelola sampah. Jumlah Rencana Anggaran Biaya (RAB) pengelolaan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
			Langsa Barat, Kota langsa			sampah di Gampong Serambi Indah sebesar Rp. 126.958.500.
15.	H Wibisino, at all	2020	Municipal Solid Waste Management in Small and Metropolitan Cities in Indonesia: A Review of Surabaya and Mojokerto	Mengkaji MSWM di kota-kota di Indonesia berdasarkan tipologi kota dan membandingkan pengelolaan sampahnya (Mojokerto dan Surabaya)	Menggunakan pendekatan studi kasus dimana kota Surabaya mewakili kota metropolitan dan Mojokerto mewakili kota kecil.	Kota metropolitan seperti Surabaya memiliki masalah yang lebih kompleks daripada kota kecil seperti Mojokerto. Hal ini disebabkan kompleksitas kegiatan dan peningkatan timbulan sampah yang signifikan. Untuk mengatasi masalah tersebut, Surabaya telah menerapkan berbagai pendekatan di hamper semua aspek MSWM termasuk mekanisme kelembagaan dan pendanaan, skema partisipatif, dan penerapan peningkatan teknologi.
16.	Wilfred Ochieng Omollo	2019	Solid Waste Management in the Informal Settlements: A Land Use Planning Prespective	Perencanaan pengelolaan sampah permukiman yang terletak di kota Eldoret,	Penelitian ini menggunakan metode acak sederhana (*simple random sampling*).	Rekomendasi perencanaan pengelolaan sampah dalam upaya mencapai pengelolaan sampah berkelanjutan dengan cara menyediakan sejumlah wadah komunal yang memadai.

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
				Kenya.		
17.	Sari Piippo, at all	2015	Strategic Waste Management Planning The Organization of Municipal Solid Waste Collection in Oulu, Finland	Merencanakan pengelolaan sampah strategis di Oulu, Finlandia	Metode yang digunakan menggunakan pendekatan studi literature.	Oulu memiliki infrastruktur MSWM yang baik dan berfungsi dengan baik. Oulu juga merupakan pusat koleksi daur ulang dari daerah besar dan berpenduduk jarang.
18.	Navarro Ferronato, at all	2018	The Municipal Solid Waste Management of La Paz (Bolvia): Challenges and Opportunities for a Sustainable Development	Menganalisis kekuatan utama dan titik lemah untuk menerapkan MSWM yang berkelanjutan	Metode yang dilakukan dengan wawancara, observasi, dan survey lapangan.	MSWM La Paz Bolvia tidak efisien dalam pengumpulan sampah, daur ualng sampah yang masih mencapai 8%, keberlanjutan finansial, dan kesetaraan layanan.
19.	Lesley Kudakwashe Sibanda, at all	2017	Challenges of Solid Waste Management in Kisumu, Kenya	Menganalisis tantangan pengelolaan sampah di	Metode yang digunakan yaitu dengan wawancara dan	Kendala dan tantangan utama yang perlu ditangani yaitu dengan memberi wawasan dan pengetahuan kepada para pembuat keputusan tentang limbah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
				Kisumu, Kenya	studi literatur	Kisumu sistem pembangkitan, pemisahan, pengumpulan dan transportasi, pengolahan dan pembuangan yang menjadi dasar utama dalam mengembangkan sistem pengelolaan sampah berkelanjutan .
20.	Muhammad Abdulredha, at all	2017	The Development of a Waste Management System in Kerbala During Major Pilgrimage Events: Determination of Solid Waste Composition	Menganalisis komposisi sampah selama acara keagamaan yang berlangsung setiap tahun di Kerbala, Irak	Metode pemilihan MSW didasarkan pada pengumpulan sejumlah sampel sampah selama sepuluh hari selama acara. Periode sepuluh hari dipilih untuk memastikan bahwa fluktuasi komposisi limbah selama acara tersebut	Sampah organik merupakan kategori sampah utama (57%), untuk sampah kertas, palstik dan lain-lain masing-masing sebesar 15%, 14,6% dan 6,5%. Hal ini menunjukkan bahwa porsentasi sampah organik yang tinggi, terdapat potensi yang kuat untuk menghasilkan energi atau pengomposan. Sedangkan plastik, kertas, logam, dan kaca berpotensi untuk didaur ulang.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Nama Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil
					dipertimbangkan. Pengambilan sampel dan analisis data dilakukan berdasarkan metode standar ASTM D5231-92 (2003)	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB III
METODE PENELITIAN

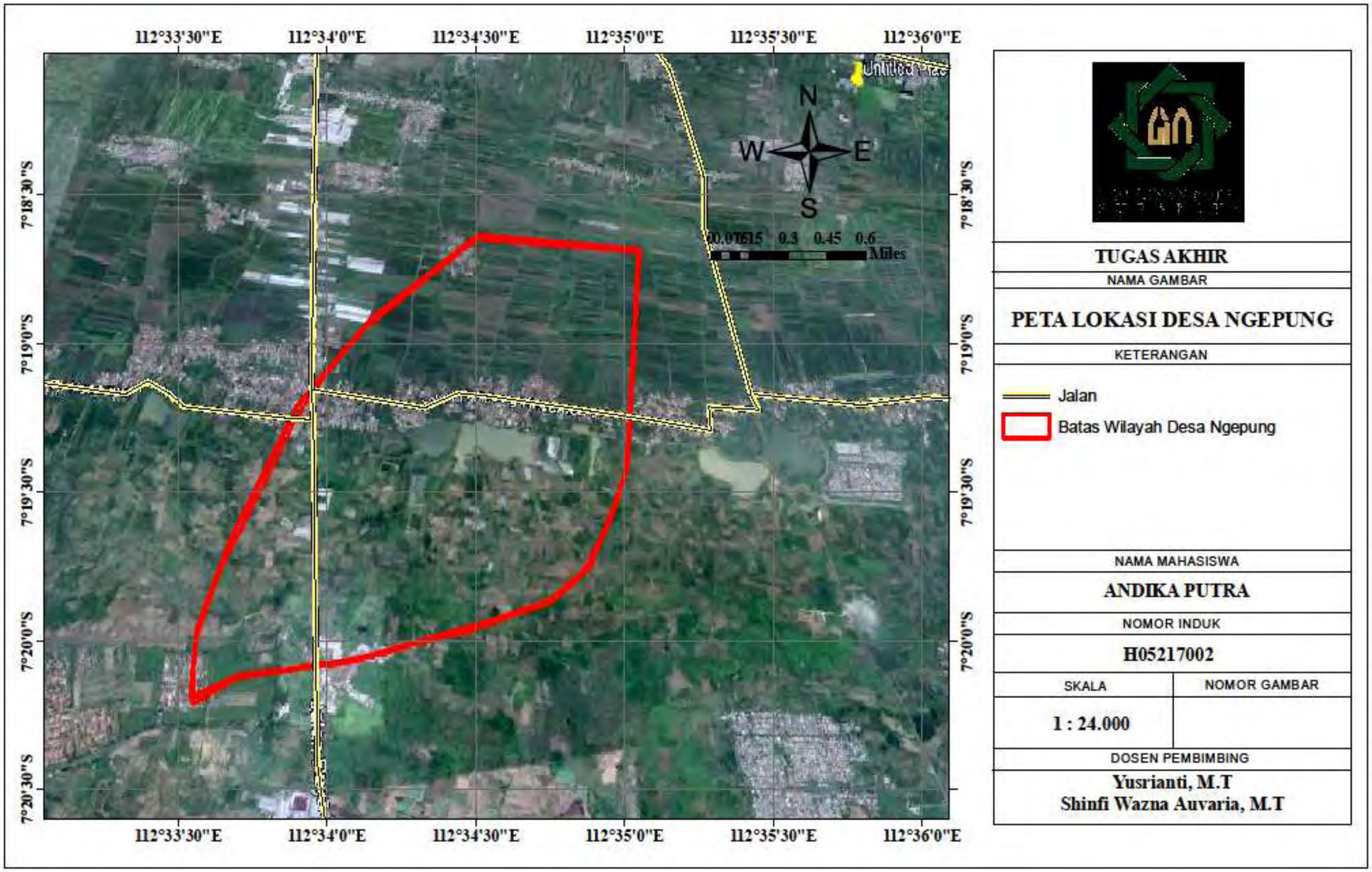
3.1 Umum

Tahapan yang harus dilakukan pada penelitian ini, yaitu identifikasi masalah, pengambilan data, sampling lapangan, analisis data, dan merencanakan sistem pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian direncanakan di Desa Ngepung yang beralamat di Jl. Raya Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik. Batas wilayah Desa Ngepung, sebelah Utara berbatasan dengan Desa Menganti Kecamatan Menganti, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Wedoroanom Kecamatan Driyorejo, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Mojosarirejo dan Karangandong Kecamatan Driyorejo, serta sebelah Barat berbatasan dengan Desa Kedamean Kecamatan Kedamean. Peta lokasi Desa Ngepung dapat dilihat pada **Gambar 3.1.** Lokasi warna merah menunjukkan batas wilayah Desa Ngepung.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Desa Ngepung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

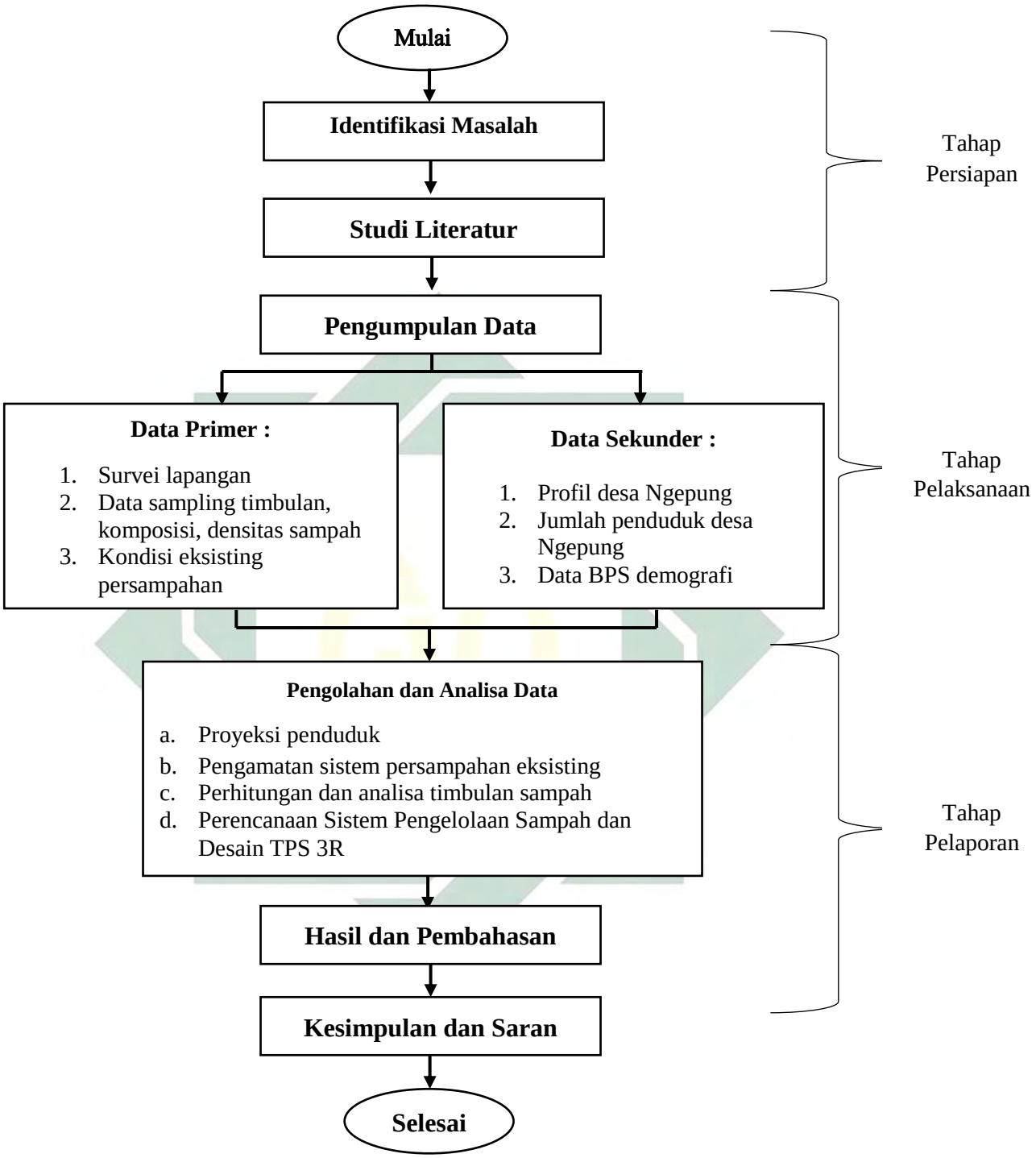
3.3 Waktu Penelitian

Pengerjaan tugas akhir ini dimulai pada tanggal 25 Maret 2021 s/d 3 Mei 2021, .dengan waktu pengambilan sampling persampahan selama 8 hari (31 Maret – 7 April 2021) sesuai dengan panduan SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Sedangkan untuk pengambilan data kuesioner dilakukan selama 14 hari yaitu pada tanggal 31 Maret 2021 hingga 13 April 2021.

3.4 Tahap Penelitian

Tahap penelitian yaitu sebuah alur sistematis dalam sebuah penelitian. Terdapat 3 tahap dalam penelitian ini, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahan pelaporan. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.2.**

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

(Sumber: Analisa, 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.3.1 Tahap Persiapan

Adapun yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu mengumpulkan studi literatur, survey lokasi perencanaan, mengindentifikasi masalah, dan menentukan titik sampling lokasi penelitian.

3.3.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdapat dua jenis pengumpulan data, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Sedangkan untuk metode pengumpulan data yang digunakan ialah metode pengukuran langsung, studi literatur, dan metode wawancara (kuisioner). Adapun data-data yang dikumpulkan dalam penyusunan tugas akhir tentang Perencanaan Teknis Sistem Pengelolaan Sampah Permukiman Desa Ngepung, Kabupaten Gresik, adalah sebagai berikut:

A. Pengumpulan Data Primer

a. Teknik Sampling

Penentuan jumlah sampel persampahan pada perencanaan ini dilakukan dengan perhitungan slovin. Sedangkan sampel yang akan diambil menggunakan metode *Simple Random Sampling.* Jumlah penduduk di Desa Ngepung sebanyak 3.493jiwa. jika batas toleransi kesalahan yang digunakan sebesar 10 %, maka jumlah sampel yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{3.493\ jiwa}{1 + 3.493\ (0{,}1)^2}$$

n = 97,2 jiwa

Jika diasumsikan 1 KK berjumlah 4 orang, maka:

n = 97,2 jiwa/4

n = 24,3 ~ 24 KK

Sedangkan untuk sampel non-perumahan (fasilitas umum) yang diambil adalah sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 3.1 Fasilitas Umum Desa Ngepung

No.	Fasilitas Umum	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	2
2.	Masjid	1
3.	Mushollah	7
4.	Pesantren	1
5.	Balai Desa	1
Jumlah Fasilitas Umum		**12**

(Sumber: Hasil Analisa, 2021)

Sedangkan penentuan jumlah sampel untuk kuisioner menggunakan metode Krecjie-Morgan. Berdasarkan **Tabel 2.7** di atas, jika jumlah kepala keluarga yang ada di Desa Ngepung sebesar 873 KK, maka jumlah sampel yang digunakan sebesar 269 sampel.

b. Timbulan Sampah dan Densitas Sampah

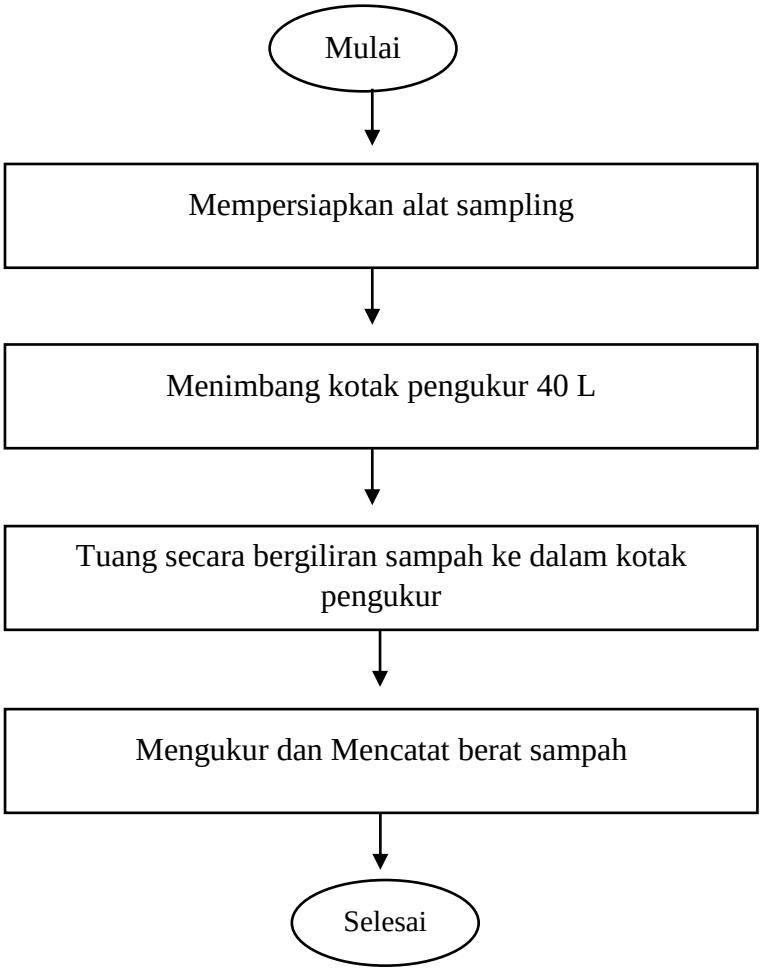
Data timbulan sampah diperoleh dari pengukuran langsung di Desa Ngepung. Adapun data yang diperoleh dari sampling timbulan sampah ialah nilai densitas sampah, berat sampah, dan komposisi sampah. Pengukuran langsung dilakukan kurang lebih selama 8 hari berturut-turut sesuai dengan Standar Nasional Indonesia 19-3694-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Sedangkan untuk menentukan jumlah sampel menggunakan perhitungan slovin. Berikut ini merupakan tahapan dalam pengukuran timbulan sampah:

1. Membagikan kantong plastik kepada sumber penghasil sampah yang sudah ditentukan 1 hari sebelum dikumpulkan;
2. Mencatat jumlah unit masing-masing penghasil sampah;
3. Mengumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah;
4. Mengangkut kantong plastik yang sudah terisi sampah ke tempat pengukuran;
5. Menimbang kotak densitas 40 l;

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

6. Menuang secara bergiliran contoh tersebut ke dalam kotak densitas 40 l (20 x 20 x 100)
7. Menghentakkan sebanyak 3 kali kotak densitas tersebut dengan cara mengangkat kotak setinggi 20 cm, lalu menjatuhkan ke tanah;
8. Mengukur dan mencatat volume sampah (Vs);
9. Menimbang dan mencatat berat sampah (Bs).

Adapun tahap pengukuran timbulan sampah dapat dilihat pada **Gambar 3.2** berikut ini:



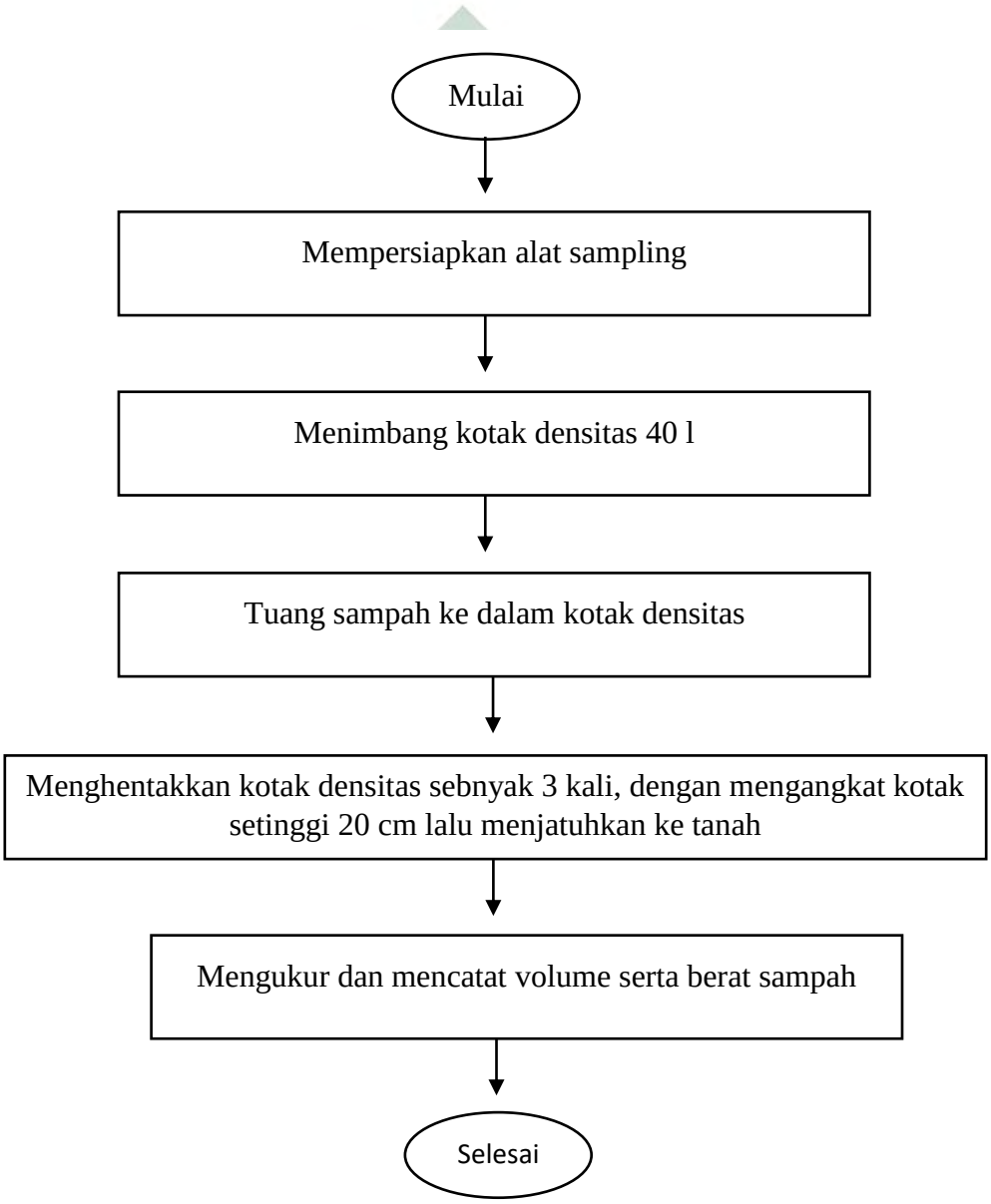
Gambar 3.3 Tahap Pengukuran Timbulan Sampah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan SNI 19-3694-1994, pengukuran timbulan sampah dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Timbulan sampah} = \frac{\text{berat sampah } (\frac{\text{kg}}{\text{hari}})}{\text{jumlah jiwa (orang)}}$$

Sedangkan untuk pengukuran densitas sampah dapat dilihat pada **Gambar 3.3** berikut ini:



Gambar 3.4 Tahap Pengukuran Densitas Sampah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan SNI 19-3694-1994, pengukuran densitas sampah dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Densitas sampah} = \frac{\text{berat sampah (kg)}}{\text{volume sampah } (m^3)}$$

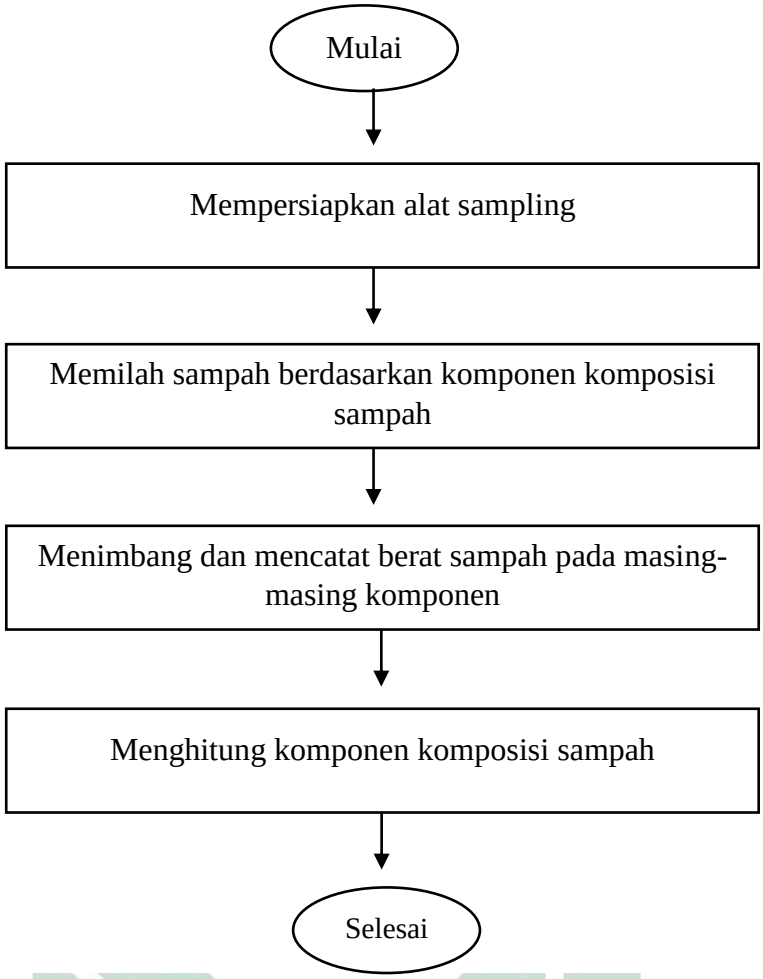
c. Komposisi sampah

Pengukuran komposisi sampah dilakukan sesuai Standar Nasional Indonesia 19-3694-1994. Berikut ini merupakan tahapan pengukuran komposisi sampah.

a. Memilah sampah berdasarkan komponen komposisi sampah, yaitu berupa sampah organik yang terdiri dari sampah sisa makanan, dedaunan, dan kayu. Sampah anorganik yang terdiri dari sampah karet, plastik, kertas, kain, logam, kaca, dan lain-lain;
b. Menimbang dan mencatat berat sampah masing-masing komponen sampah;
c. Menghitung komponen komposisi sampah seperti contoh dalam lampiran A SNI 19-3694-1994;

Tahapan pengukuran komposisi sampah dapat dilihat pada **Gambar 3.4** berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 3.5 Tahap Pengukuran Komposisi Sampah

Untuk mengetahui besar komposisi sampah tersebut dapat dihitung menggunakan rumus persamaan berikut ini:

$$\text{Komposisi sampah} = \frac{\text{massa sampah jenis X}}{\text{massa sampah total}} \text{ x } 100\ \%$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

c. Data Kuisioner

Jumlah data kuisioner pada penelitian ini diambil sesuai dengan jumlah sampel sampah. Adapun isi dari kuisioner tersebut disesuaikan dengan Penyusunan Rencana Induk Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan (2017), yang meliputi:

1. Aspek Sosial dan Ekonomi
   - Jenis pekerjaan
   - Pendidikan
   - Pendapatan
2. Aspek Persampahan
   - Jenis tempat penampungan sampah,
   - Penanganan dan pemilahan sampah,
   - Sampah yang paling banyak dihasilkan,
   - Rata-rata sampah yang dihasilkan perhari.

Data kuisioner tersebut nantinya didistribusikan, sehingga didapat nilai prosentase yang digambarkan dalam bentuk diagram pie.

B. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini berasal dari berbagai sumber, baik refrensi atau dokumen yang tersedia. Data sekunder yang dibutuhakan pada penelitian ini meliputi:

1. Peta adminitrasi Desa Ngepung, Kabupaten Gresik
2. Profil Desa Ngepung, Kabupaten Gresik
3. Data jumlah penduduk Desa Ngepung, Kabupaten Gresik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3.3.3 Tahap Pelaporan

A. Pengolahan dan Analisis Data

Setelah tahap pengumpulan data primer dan sekunder, kemudian data yang didapat diolah dan dianalisis. Analisis yang dilakukan nantinya berguna untuk menentukan bagaimana sistem pengelolaan sampah yang tepat dilakukan di Desa Ngepung, Kabupaten Gresik. Adapun perencanaan sistem pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kabupaten Gresik adalah sebagai berikut:

1. Pewadahan sampah

   Perencanaan sistem pewadahan berdasarkan SNI 19-2454-2002, Buku Menteri Bidang Sampah I Tahun 2013 Ditjen Cipta Karya sebagai acuan perencanaan. Sedangkan untuk penentuan ukuran volume wadah sampah adalah sebagai berikut:

   a. Menghitung timbulan sampah rata-rata;
   b. Menentukan frekuensi pengambilan sampah (maksimal dilakukan 2 hari sekali untuk wadah individual dan komunal). Menentukan angka keamanan (sf), yakni 1-2;
   c. Menentukan cara pemindahan sampah, apakah terpusat atau individual;
   d. Menentukan sistem pelayanan, apakah individual atau kelompok.

2. Pengumpulan sampah

   Perencanaan sistem pengumpulan berdasarkan SNI 19-2454-2002, Buku Menteri Bidang Sampah I Tahun 2013 Ditjen Cipta Karya sebagai acuan perencanaan. Dasar perencanaan operasional pengumpulan sampah meliputi:

   a. Menentukan ritasi antara 1-4/hari;
   b. Menentukan periodisasi, yakni 1 hari, 2 hari, atau maksimal dilakukan 3 hari sekali;
   c. Menentukan rute pengumpulan dan waktu yang dibutuhkan menggunakan rumus berikut:
      - Waktu pengambilan per ritasi (jam/rit)

        P_{SCS} = Ct (uc) + (np-1)(dbc)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dimana:

P_{SCS} : waktu pengambilan per ritasi (jam/rit)

Ct : jumlah wadah dikosongkan per ritasi (wadah/rit)

Uc : waktu rata-rata untuk mengosongkan wadah (jam/wadah)

Dbc : waktu antar lokasi (jam/lokasi)

Np : jumlah lokasi yang dikumpulkan sampahnya (lokasi/trip)

- Waktu total yang dibutuhkan tiap ritasi (T_{SCS})

$$Tscs = \frac{(H(1-W)-(t1+t2))}{Nd}$$

Dimana:

W : faktor non produktif

H : waktu kerja per hari (jam)

T1 : waktu dari TPS menuju lokasi pertama (menit/hari)

T2 : waktu dari lokasi terakhir menuju TPS, (menit/hari)

T_{SCS} : waktu yang dibutuhkan untuk mengangkut sampah dari lokasi pertama hingga lokasi terakhir (menit/ritasi)

Nd : jumlah ritasi

d. Mempunyai daerah pelayanan tertentu dan tetap;

e. Mempunyai petugas pelaksana yang tetap;

f. Pembebanan pekerjaan diusahakan merata dengan kriteria jumlah sampah terangkut, jarak tempuh, dan kondisi daerah.

g. Perhitungan kebutuhan sarana pengumpul dilakukan dengan rumus berikut:

$$\text{Jumlah alat pengumpul} = \frac{\text{Timbulan sampah/hari}}{\text{kapasitas motor sampah x 1,2 x ritasi}}$$

3. Analisis finansial

Analisis finansial dilakukan dengan cara menghitung besar biaya penyediaan fasilitas pengelolaan sampah, dan biaya operasional pemeliharaan (OP), serta biaya retribusi. Biaya fasilitas penyediaan pengelolaan sampah meliputi wadah/tempat sampah, gerobak/motor box. Biaya OP meliputi biaya gaji pegawai, biaya perbaikan alat, biaya bahan bakar, biaya perawatan rutin.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB IV
GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN

4.1 Gambaran Umum Kabupaten Gresik

4.1.1 Letak Geografis dan Batas Administrasi

Kabupaten Gresik merupakan kabupaten yang memiliki luas daratan 1.191,25 km^2 yang berada di sebelah barat laut dari Kota Surabaya. Kabupaten Gresik berada pada wilayah pinggir pantai dengan titik koordinat antara 112°-113° BT (Bujur Timur) dan 7° – 8° LS (Lintang Selatan). Secara administratif Kabupaten Gresik dibatasi oleh:

- Sebelah Utara : Laut jawa;
- Sebelah Selatan : Kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo dan Mojokerto
- Sebelah Barat : Kabupaten Lamongan
- Sebelah Timur : Selat Madura

Kabupaten Gresik terbagi menjadi 18 Kecamatan dengan jumlah desa sebanyak 330 desa dan 26 kelurahan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 4.1** berikut.

Tabel 4. 1 Jumlah Desa Setiap kecamatan Kabupaten Gresik

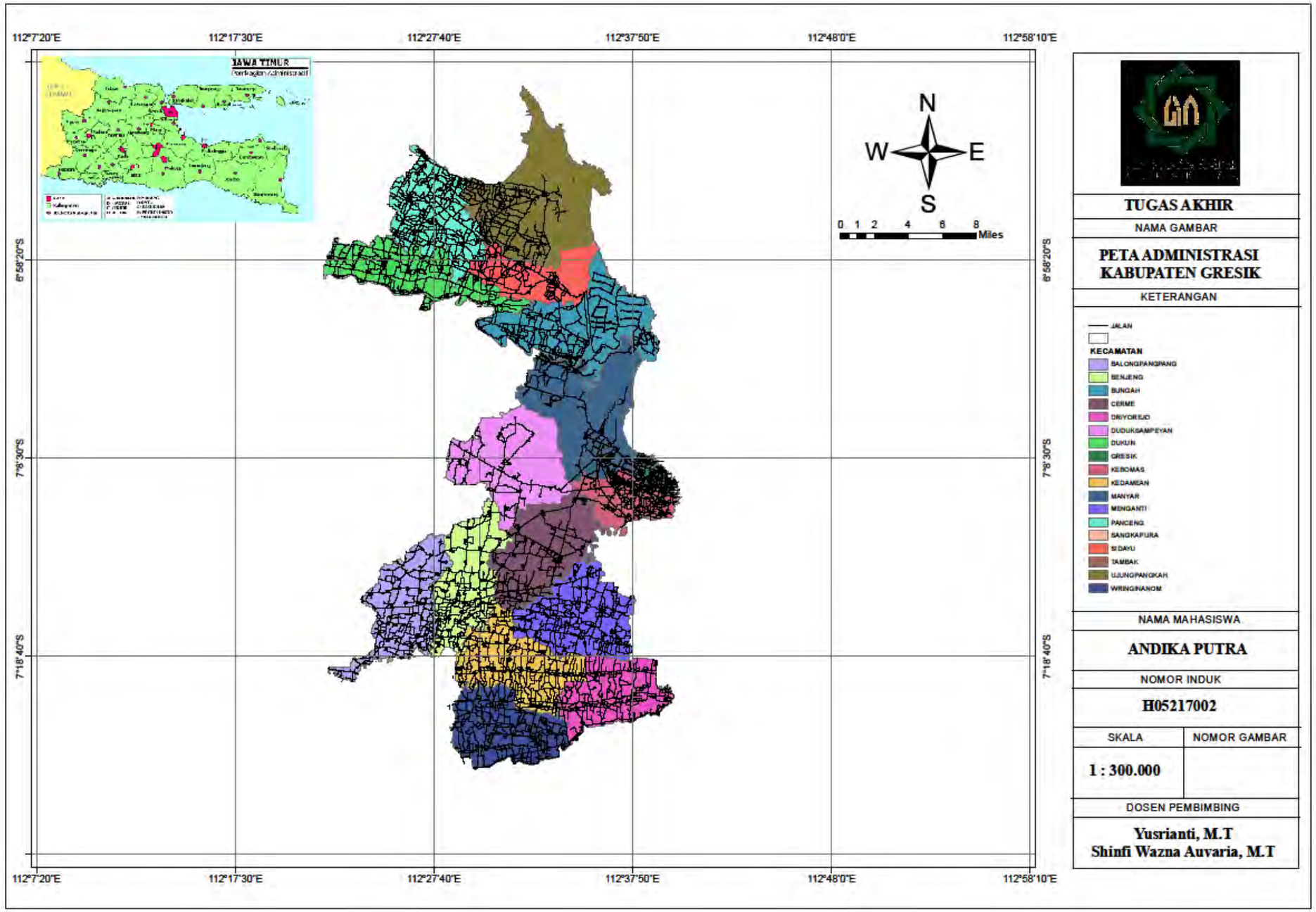
No.	Kecamatan	Jumlah Desa/Kelurahan
1.	Wiringanom	16
2.	Driyorejo	16
3.	Kedamean	15
4.	Menganti	22
5.	Cerme	25
6.	Benjeng	23
7.	Balongpanggang	25
8.	Duduksampeyan	23
9.	Kebomas	21
10.	Gresik	21
11.	Manyar	23
12.	Bungah	22

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Kecamatan	Jumlah Desa/Kelurahan
13.	Sidayu	21
14.	Dukun	26
15.	Panceng	14
16.	Ujungpangkal	13
17.	Sangkapura	17
18.	Tambak	13

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kabupaten Gresik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.1.2 Demografi

A. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Kabupaten Gresik menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 sebesar 1.311.215 jiwa yang tersebar di 18 Kecamatan dengan jumlah penduduk laki-laki sebesar 660.283 jiwa dan jumlah penduduk perempuan sebesar 650.932 jiwa. Berikut merupakan jumlah penduduk di 18 Kecamatan Kabupaten Gresik.

Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk 18 kecamatan Kabupaten Gresik

No.	Kecamatan	Jenis Kelamin		Jumlah (jiwa)
		Laki-laki (jiwa)	Perempuan (jiwa)	
1.	Wiringanom	36.934	35.911	72.845
2.	Driyorejo	62.109	60.634	122.743
3.	Kedamean	30.850	30.371	61.221
4.	Menganti	72.962	71.067	144.028
5.	Cerme	40.933	40.282	81.215
6.	Benjeng	31.533	31.312	62.845
7.	Balongpanggang	26.697	26.992	53.689
8.	Duduksampeyan	23.493	23.565	47.058
9.	Kebomas	59.816	58.773	118.589
10.	Gresik	37.915	38.432	76.347
11.	Manyar	60.438	58.900	119.338
12.	Bungah	32.948	32.350	65.298
13.	Sidayu	21.993	21.499	43.492
14.	Dukun	31.603	31.135	62.738
15.	Panceng	25.249	25.276	50.525
16.	Ujungpangkal	24.612	24.343	48.995
17.	Sangkapura	25.387	25.225	50.612
18.	Tambak	14.812	14.865	29.677

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

B. Kepadatan penduduk

Kepadatan penduduk di Kabupaten Gresik pada tahun 2020 sebesar 1.098,39 jiwa/km^2. Kepadatan penduduk ini, diperoleh dari perbandingan antara jumlah penduduk Kabupaten Gresik dengan luas wilayah Kabupaten Gesik. Berikut merupakan kepadatan penduduk di 18 Kecamatan di Kabupaten Gresik.

Tabel 4. 3 Kepadatan Penduduk 18 Kecamatan di Kabupaten Gresik

No.	Kecamatan	Kepadatan Penduduk per km^2
1.	Wiringanom	1.163,29
2.	Driyorejo	2.393,12
3.	Kedamean	928,29
4.	Menganti	2.095,56
5.	Cerme	1.132,23
6.	Benjeng	1.025,87
7.	Balongpanggang	840,47
8.	Duduksampeyan	633,44
9.	Kebomas	3.932,00
10.	Gresik	13.781,05
11.	Manyar	1.221,47
12.	Bungah	817,86
13.	Sidayu	922,81
14.	Dukun	1.061,92
15.	Panceng	804,92
16.	Ujungpangkal	516,29
17.	Sangkapura	427,94
18.	Tambak	377,09

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.1.3 Sosial dan Ekonomi

A. Pendidikan

Sesuai dengan intruksi pemerintah pusat, Kabupaten Gresik menyelenggarakan pendidikan gratis bagi sekolah dasar dan sekolah menengah pertama negeri. Pada tahun 2020/2021 di Kabupaten Gresik terdapat 453 Sekolah Dasar (SD) dengan jumlah siswa sebanyak 75.475 dan jumlah guru sebanyak 4.881. Sedangkan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Gresik berjumlah 112 sekolah dengan jumlah siswa 34.123 dan guru 2.074. Pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kabupaten Gresik berjumlah 52 sekolah dengan jumlah siswa sebanyak 20.101 dan jumlah guru sebanyak 1.196. Adapun jumlah sekolah di Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 4.4** berikut.

Tabel 4. 4 Jumlah Fasilitas Pendidikan Kabupaten Gresik

No.	Kecamatan	Jumlah Sekolah						
		TK/RA	SD	MI	SMP	MTs	SMA/MA	SMK
1.	Wiringanom	30	28	14	6	5	1	4
2.	Driyorejo	61	38	13	10	8	5	6
3.	Kedamean	20	21	17	3	8	2	2
4.	Menganti	63	36	25	12	7	4	4
5.	Cerme	48	27	19	5	3	4	4
6.	Benjeng	38	28	19	6	6	3	3
7.	Balongpanggang	33	30	16	5	3	3	1
8.	Duduksampeyan	23	16	19	3	7	1	1
9.	Kebomas	44	26	10	7	2	3	2
10.	Gresik	31	23	16	11	6	5	6
11.	Manyar	38	20	31	9	9	3	4
12.	Bungah	22	20	27	10	13	3	4
13.	Sidayu	23	16	22	5	8	3	1
14.	Dukun	27	22	29	2	18	4	7
15.	Panceng	27	17	27	6	17	1	3
16.	Ujungpangkal	20	18	20	4	11	3	4
17.	Sangkapura	35	37	30	5	14	3	4

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Kecamatan	Jumlah Sekolah						
		TK/RA	SD	MI	SMP	MTs	SMA/MA	SMK
18.	Tambak	21	30	17	3	6	1	-

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

B. Kesehatan

Kabupaten Gresik memiliki beberapa rumah sakit yang memadai baik milik pemerintah maupun milik swasta. Jumlah fasilitas umum yang ada di Kabupaten Gresik saat ini terdiri dari 17 rumah sakit, 32 puskesmas, dan 78 klinik. Jumlah fasilitas umum yang ada di Kapupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 4.5** berikut.

Tabel 4. 5 Jumlah Fasilitas Kesehatan Kabupaten Gresik

No.	Kecamatan	Jumlah Fasilitas Kesehatan					
		Rumah Sakit Umum	Rumah Sakit Khusus	Puskesmas	Klinik	Posyandu	Polindes
1.	Wiringanom	0	0	2	5	73	11
2.	Driyorejo	2	0	2	11	118	9
3.	Kedamean	0	0	2	0	76	9
4.	Menganti	2	0	2	7	131	15
5.	Cerme	0	0	2	4	78	20
6.	Benjeng	0	0	2	3	84	18
7.	Balongpanggang	2	0	2	0	83	18
8.	Duduksampeyan	0	0	1	3	65	17
9.	Kebomas	1	0	2	12	140	13
10.	Gresik	5	1	3	8	98	13
11.	Manyar	2	0	3	13	146	15
12.	Bungah	1	0	1	3	75	15
13.	Sidayu	0	1	1	0	52	14
14.	Dukun	0	0	2	2	82	20
15.	Panceng	0	0	1	0	49	8
16.	Ujungpangkal	1	0	2	2	56	9
17.	Sangkapura	1	0	1	4	44	14
18.	Tambak	0	0	1	1	68	10

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

C. Ekonomi

1. Dalam bidang pertanian, produksi tanaman sayuran di Kabupaten Gresik diantaranya produksi bawang merah, cabai besar, cabai rawit, terung, tomat, dan kangkung. Jumlah produksi tanaman sayuran tiap kecamatan di Kabupaten Gresik pada tahun 2020 dapat dilihat pada **Tabel 4.6**. Sedangkan produksi buah-buahan di Kabupaten Gresik diantaranya buah mangga, jeruk, pisang, papaya, rambutan dan nangka. Jumlah produksi buah-buahan tiap kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 4.7**.

Tabel 4. 6 Jumlah Produksi Tanaman Sayur Tiap Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Produksi Tanaman Sayuran (kwintal)					
		Bawang Merah	Cabai Besar	Cabai Rawit	Terung	Tomat	Kangkung
1.	Wiringanom	-	-	34.473	-	-	1.830
2.	Driyorejo	-	1.980	84.840	-	-	-
3.	Kedamean	1.272	700	11.600	-	3.250	-
4.	Menganti	-	6.330	-	-	-	-
5.	Cerme	-	-	-	-	-	-
6.	Benjeng	250	-	-	-	-	2.821
7.	Balongpanggang	-	2.845	-	-	80	-
8.	Duduksampeyan	130	-	-	-	-	-
9.	Kebomas	-	-	-	-	-	-
10.	Gresik	-	-	-	-	-	-
11.	Manyar	-	-	-	-	-	-
12.	Bungah	-	-	-	-	-	2.320
13.	Sidayu	-	595	-	-	8	-
14.	Dukun	-	-	-	-	-	-
15.	Panceng	-	-	7.626	-	-	-
16.	Ujungpangkal	-	9/320	13.580	20.240	7.925	-
17.	Sangkapura	-	-	141	6	8	11
18.	Tambak	-	-	332	-	12	102

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

Tabel 4. 7 Jumlah Produksi Buah-buahan Tiap Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Produksi Buah-buahan (kwintal)					
		Mangga	Jeruk	Pisang	Pepaya	Nangka	Rambutan
1.	Wiringanom	8.197	-	1.709	130	-	-
2.	Driyorejo	16.172	-	51.189	650	710	56
3.	Kedamean	15.606	-	4.390	4.066	20	-
4.	Menganti	77.561	-	56.390	-	1.826	-
5.	Cerme	9.023	-	166	3	300	-
6.	Benjeng	14.365	-	5.941	-	256	-
7.	Balongpanggang	36.300	-	6.391	-	-	-
8.	Duduksampeyan	1.114	-	256	-	45	-
9.	Kebomas	15.822	-	607	67	-	-
10.	Gresik	-	-	-	-	-	-
11.	Manyar	74.830	-	10.564	41	-	-
12.	Bungah	38.838	-	15.409	356	466	1
13.	Sidayu	12.840	-	2.637	325	-	-
14.	Dukun	46.814	-	28.380	-	258	-
15.	Panceng	259.000	1	1.666	-	350	-
16.	Ujungpangkal	22.820	4.500	5.920	1.360	421	650
17.	Sangkapura	11.700	-	22.160	512	2.200	10.400
18.	Tambak	14.919	122	5.200	752	360	1.370

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

2. Perkebunan, produksi perkebunan di Kabupaten Gresik diantaranya kebun kelapa, tebu, dan tembakau. Jumlah produksi pada tahun 2020 yaitu sebesar 5.052,9 ton kelapa, 159.298,6 ton tebu, dan 285 ton tembakau. Jumlah produksi perkebunan di tiap kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 4.8** berikut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 8 Jumlah Produksi Perkebunan Tiap Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Produksi Perkebunan (ton)		
		Kelapa	Tebu	Tembakau
1.	Wiringanom	1,4	67.516	-
2.	Driyorejo	1,2	21.328,5	-
3.	Kedamean	8,7	32.854,5	-
4.	Menganti	1,6	3.013	-
5.	Cerme	6,0	985,3	-
6.	Benjeng	2,4	10.200	37,5
7.	Balongpanggang	14,9	12.855	187,5
8.	Duduksampeyan	1,8	-	15
9.	Kebomas	1,0	-	-
10.	Gresik	1,1	-	-
11.	Manyar	1,7	-	-
12.	Bungah	13,6	-	-
13.	Sidayu	15,4	-	-
14.	Dukun	7,5	832	-
15.	Panceng	6,3	8.711,6	-
16.	Ujungpangkal	22,7	1.002,8	-
17.	Sangkapura	2.244,6	-	-
18.	Tambak	2.701,2	-	-

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

3. Perikanan, jumlah nelayan di Kabupaten Gresik pada tahun 2020 sebanyak 11.100 nelayan. Sedangkan produksi ikan di Kabupaten Gresik pada tahun 2020 sebesar 160.479,12 ton yang terdiri dari 21.899,78 ton hasil penangkapan ikan di laut, 61.447,60 ton hasil budidaya tambak payau, 66.626,43 ton hasil budidaya tambak tawar, dan 10.505,31 ton hasil dari perairan umum. Jumlah produksi ikan tiap kecamatan di Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 4.9** berikut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 9 Jumlah Produksi Ikan Tiap Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Jumlah Produksi Ikan (ton)			
		Penangkapan di Laut	Tambak Payau	Tambak Tawar	Perairan Umum
1.	Wiringanom	-	-	-	-
2.	Driyorejo	-	-	-	-
3.	Kedamean	-	-	-	-
4.	Menganti	-	-	2.415,26	3.028,92
5.	Cerme	-	-	17.529,97	18.132,84
6.	Benjeng	-	-	4.905,58	5.091,15
7.	Balongpanggang	-	-	-	-
8.	Duduksampeyan	-	15.315,83	8.781,01	24.283,01
9.	Kebomas	443,59	2.525,51	736,93	4.348,47
10.	Gresik	3.339,14	-	-	3.339,14
11.	Manyar	2.226,24	12.558,31	8.629,19	30.520,12
12.	Bungah	2.463,45	9.762,34	8.797,03	21.210,79
13.	Sidayu	1.089,03	9.993,12	6.191,99	17.796,56
14.	Dukun	-	-	7.847,10	7.851,30
15.	Panceng	2.732,10	952,38	264,35	4.108,02
16.	Ujungpangkal	4.170,28	10.400,11	528,02	15.332,85
17.	Sangkapura	3.910,93	-	-	3.910,93
18.	Tambak	1.525,02	-	-	1.525,02

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

4. Peternakan, peternakan di Kabupaten Gresik terdiri dari ternak besar, ternak kecil, dan ternak unggas. Ternak besar meliputi ternak sapi, kerbau, kuda, dan sapi perah (**Tabel 4.10**), sedangkan ternak kecil meliputi ternak kambing, domba dan babi (**Tabel 4.11**), serta ternak ungags meliputi ternak ayam buras, ayam petelur, ayam pedaging, bebek dan entok (**Tabel 4.12**). Jumlah populasi ternak tiap kecamatan dapat dilihat pada tabel berikut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4. 10 jumlah Populasi Ternak Besar Tiap Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Jumlah Populasi (ekor)			
		Sapi	Kerbau	Kuda	Sapi perah
1.	Wiringanom	9.467	9	5	142
2.	Driyorejo	612	-	4	25
3.	Kedamean	7.568	-	4	42
4.	Menganti	2.125	-	8	241
5.	Cerme	1.190	-	15	-
6.	Benjeng	1.863	-	6	-
7.	Balongpanggang	5.478	-	3	-
8.	Duduksampeyan	542	-	4	-
9.	Kebomas	543	10	56	27
10.	Gresik	117	10	18	22
11.	Manyar	661	-	32	-
12.	Bungah	1.628	4	4	11
13.	Sidayu	2.225	21	11	-
14.	Dukun	3.863	7	6	-
15.	Panceng	4.706	-	9	16
16.	Ujungpangkal	4.215	-	20	6
17.	Sangkapura	7.204	96	19	-
18.	Tambak	4.765	77	15	-

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

Tabel 4. 11 Jumlah Populasi Ternak Kecil Tiap Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Jumlah Populasi (ekor)		
		Kambing	Domba	Babi
1.	Wiringanom	8.750	2.696	-
2.	Driyorejo	2.979	937	-
3.	Kedamean	5.006	1.329	-
4.	Menganti	5.500	211	68
5.	Cerme	3.905	1.543	-
6.	Benjeng	3.878	1.896	-
7.	Balongpanggang	5.700	1.806	-

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Kecamatan	Jumlah Populasi (ekor)		
		Kambing	Domba	Babi
8.	Duduksampeyan	5.880	1.455	-
9.	Kebomas	2.510	612	-
10.	Gresik	348	146	-
11.	Manyar	3.973	4.189	-
12.	Bungah	5.940	4.110	-
13.	Sidayu	5.519	3.011	-
14.	Dukun	6.492	3.296	-
15.	Panceng	2.568	3.256	-
16.	Ujungpangkal	3.647	3.502	-
17.	Sangkapura	2.653	1.976	-
18.	Tambak	2.493	1.300	-

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

Tabel 4. 12 Jumlah Populasi Ternak Unggas Tiap Kecamatan Tahun 2020

No.	Kecamatan	Jumlah Populasi Unggas (ekor)				
		Ayam Buras	Ayam Petelur	Ayam Pedaging	Bebek	Entok
1.	Wiringanom	44.857	-	1.012.761	1.248	1.395
2.	Driyorejo	44.915	10.000	467.401	1.818	810
3.	Kedamean	43.960	20.000	856.518	1.318	16.595
4.	Menganti	49.898	5.000	960.011	1.212	785
5.	Cerme	38.469	20.500	779.918	1.408	530
6.	Benjeng	45.850	40.000	2.419.060	2.125	670
7.	Balongpanggang	44.847	40.000	2.654.979	2.117	1.040
8.	Duduksampeyan	37.760	8.700	1.355.828	1.206	780
9.	Kebomas	34.280	-	440.410	2.018	260
10.	Gresik	20.789	-	400.000	673	225
11.	Manyar	41.240	-	466.797	1.208	960
12.	Bungah	43.825	12.000	1.171.478	3.368	620
13.	Sidayu	45.835	22.500	2.112.120	1.853	455
14.	Dukun	42.975	25.000	2.142.701	2.918	1.260
15.	Panceng	44.560	40.000	3.186.256	1.863	780
16.	Ujungpangkal	45.400	-	3.151.319	2.370	1.260

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Kecamatan	Jumlah Populasi Unggas (ekor)				
		Ayam Buras	Ayam Petelur	Ayam Pedaging	Bebek	Entok
17.	Sangkapura	40.490	4.000	33.800	2.863	2.850
18.	Tambak	35.090	4.500	1.000	1.678	1.250

(Sumber: Data BPS Kabupaten Gresik, 2021)

4.1.4 Kategori Kondisi Sanitasi (Persampahan) Kabupaten Gresik

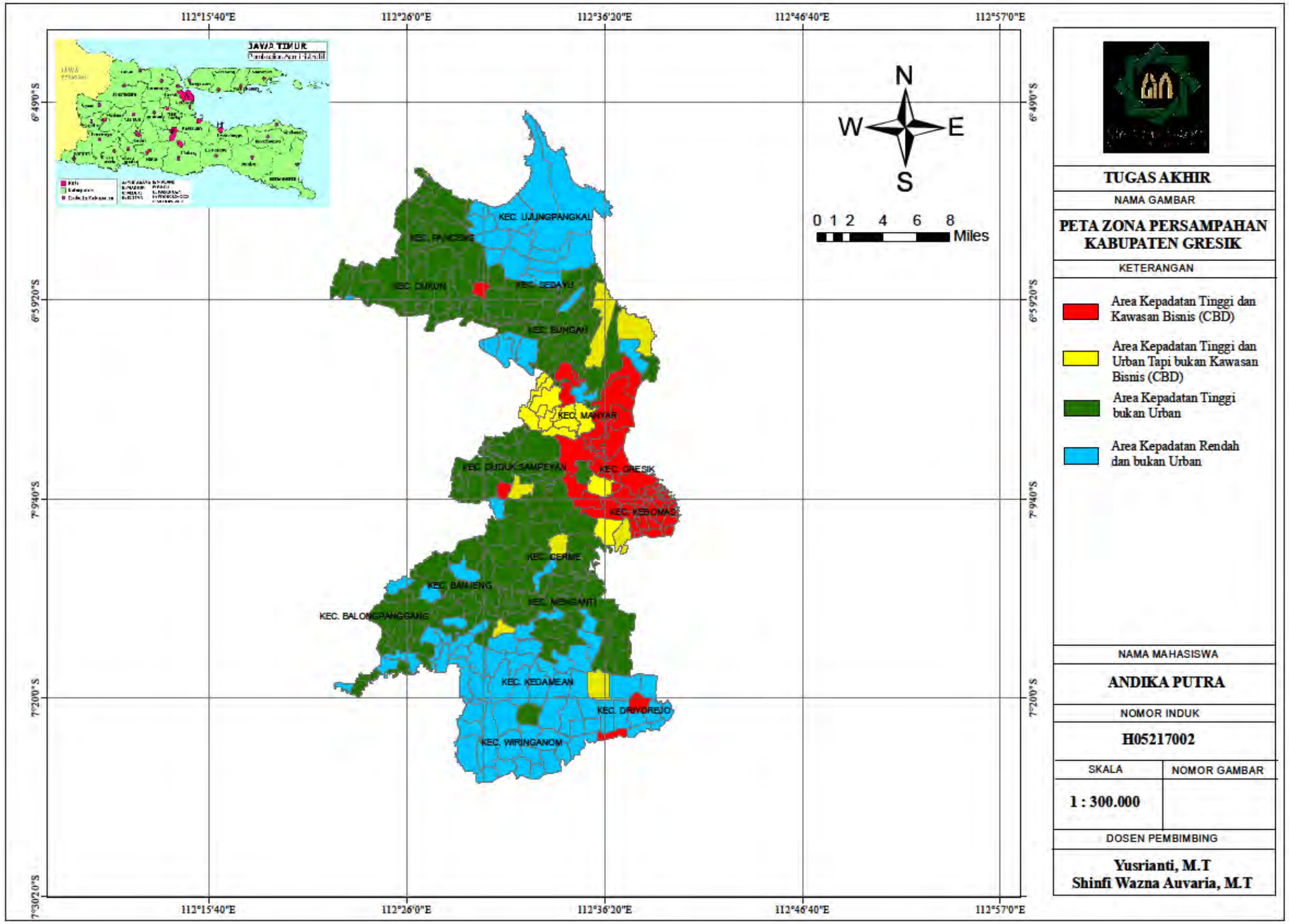
Berdasarkan Buku Strategi Sanitasi Kabupatem Gresik tahun 2019-2023, pelayanan persampahan dibagi menjadi 4 zona yang berdasarkan kepadatan penduduk dan tata guna lahan/klasifikasi wilayah (komersial, permukiman, fasilitas umum, terminal dan sebagainya). Pelayanan persampahan Kabupaten Gresik ialah sebagai berikut:

a. Zona 4, yaitu wilayah yang harus terlayani dengan cara sistem tidak langsung (jangka panjang) yaitu dari rumah warga ke Tempat Pengumpulan Sementara (TPS) hingga ke Tempat Pengolahan Akhir (TPA). Zona ini terdiri dari 126 Desa/Kelurahan yang berada di 13 kecamatan yaitu Kecamatan Driyorejo, Wringinanom, Menganti, Kedamean, Benjeng, Cerme, Balongpanggang, Sidayu, Bungah, Ujung Pangkah, Dukun, Tambak, dan Sangkapura. Desa/Kelurahan yang tergolong di zona 4 diberi warna biru pada peta.
b. Zona 3, yaitu wilayah yang dalam jangka waktu menengah harus terlayani 100% dengan sistem layanan tidak langsung dari sumber ke TPS kemudian ke TPS. Pada zona 3 ini, terdapat 159 Desa/Kelurahan yang berada di Kecamatan Menganti, Kedamean, Benjeng, Cerme, Duduksampeyan, Balongpanggang, Sidayu, Bungah, Dukun, dan Panceng. Desa/Kelurahan yang tergolong di zona 3 diberi warna hijau pada peta.
c. Zona 2, yaitu wilayah yang padat namun tidak sebagai kawasan bisnis (CDB) , oleh karena itu harus terlayani 100 persen dengan sistem tidak langsung dalam waktu jangka pendek. Pada zona 3 ini terdapat 14 desa/kelurahan yang berada di Kecamatan Manyar, Kebomas, dan Bungah. Desa/Kelurahan yang tergolong di zona 2 diberi warna kuning pada peta.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Zona 1, yaitu wilayah yang padat dan sebagai kawasan bisnis (CDB) oleh karena itu harus terlayani 100% dengan dilengkapi pelayanan penyapuan jalan yang harus diatasi dalam jangka waktu pendek. Pada zona 1 ini terdiri dari 57 desa/kelurahan yang tersebar di Kecamatan Duduksampeyan, Driyorejo, Kebomas, Manyar, Gresik, dan Bungah. Desa/Kelurahan yang tergolong di zona 1 diberi warna merah pada peta.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4. 2 Peta Zona Persampahan Kabupaten Gresik

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.2 Gambaran Umum Desa Ngepung

4.2.1 Letak Geografis dan Batas Administrasi

Desa Ngepung merupakan desa yang terletak di Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Desa Ngepung memiliki luas wilayah sebesar 5,08 km^2 atau 7,70 persen dari luas wilayah Kecamatan Kedamean. Desa Ngepung memiliki luas tanah sawah sebesar 321,20 Ha, dan luas tanah kering sebesar 108,80 Ha. Wilayah administrasi Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Desa Menganti, Kecamatan Menganti
- Sebelah Timur : Desa Wedoroanom, Kecamatan Driyorejo
- Sebelah Selatan : Desa Mojosarirejo dan Karangandong, Kecamatan Driyorejo
- Sebelah Barat : Desa Kedamean, Kecamatan Kedamean

Peta batas wilayah Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupataen Gresik dapat dilihat pada **Gambar 4.3.**

4.2.2 Demografi

A. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik pada tahun 2019 menurut Badan Pusat Statistik yaitu 3.493 jiwa yang terdiri dari 1.787 laki-laki dan 1.706 perempuan. Jumlah penduduk di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik semakin meningkat tiap tahunnya, untuk lebih detailnya dapat dilihat pada **Tabel 4.13**.

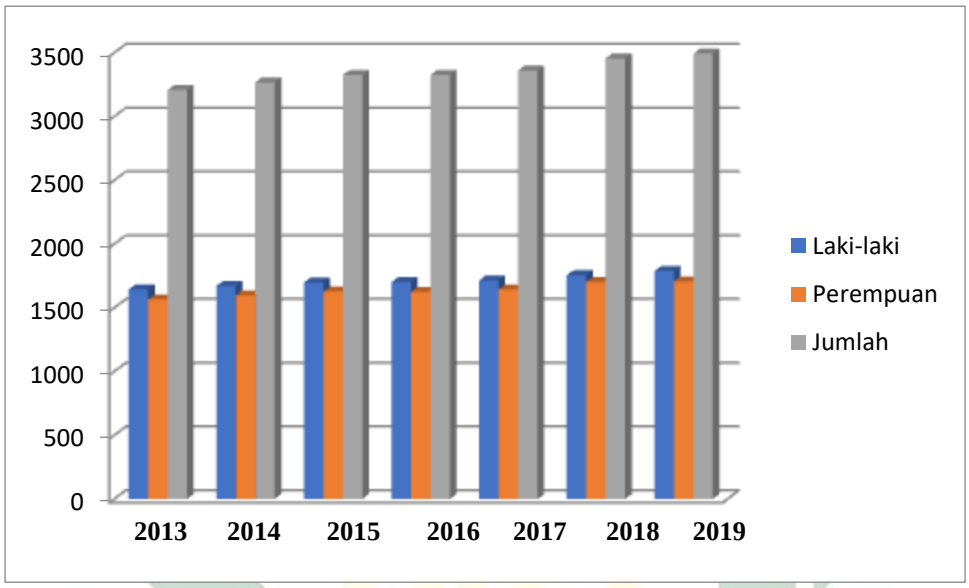
Tabel 4. 13 Jumlah Penduduk Desa Ngepung Tahun 2013-2019

No.	Tahun	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	2013	1.644	1.563	3.207
2.	2014	1.671	1.597	3.268
3.	2015	1.699	1.626	3.325
4.	2016	1.701	1.625	3.326

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Tahun	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
5.	2017	1.714	1.642	3.361
6.	2018	1.755	1.701	3.456
7.	2019	1.787	1.706	3.493

(Sumber: Data BPS Kecamatan Kedamean)



Gambar 4.4 Jumlah Penduduk Desa Ngepung Tahun 2013-2019

B. Kepadatan Penduduk

Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik hingga tahun 2019 memiliki kepadatan penduduk sebesar 688 jiwa/km^2. Kepadatan penduduk ini, tiap tahunnya terus meningkat disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk tiap tahun di Desa Ngepung, kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 4.14**.

Tabel 4. 14 Kepadatan Penduduk Desa Ngepung 2013-2019

No.	Tahun	Kepadatan Penduduk	
		Per (km^2)	Per Rumah Tangga
1.	2013	631	4
2.	2014	643	4

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Tahun	Kepadatan Penduduk	
		Per (km^2)	Per Rumah Tangga
3.	2015	655	4
4.	2016	655	4
5.	2017	662	4
6.	2018	662	3
7.	2019	688	3

(Sumber: Data BPS Kecamatan Kedamean Gresik)

4.2.3 Sosial dan Ekonomi

Kondisi sosial dan ekonomi di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dapat dilihat berdasarkan pendidikan, kesehatan dan ekonomi masyarakat.

A. Pendidikan

Fasilitas pendidikan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik masih belum memadai, yaitu pada tahun 2019 hanya terdapat 2 fasilitas pendidikan berupa 1 sekolah dasar negeri dan 1 madrasah ibtidaiyah. Hingga tahun 2021 jumlah sarana fasilitas pendidikan tersebut masih sama. Namun, akses untuk mencapai sarana pendidikan di Desa Ngepung sangat mudah, karena dekat dengan permukiman warga. Sedangkan untuk jumlah murid di Desa Ngepung pada tahun 2019 berjumlah 126 siswa, dan jumlah guru sebanyak 11 pengajar.

B. Kesehatan

Fasilitas kesehatan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik masih belum memadai, karena pada tahun 2019 hingga saat ini Desa Ngepung tidak memiliki fasilitas kesehatan, baik berupa rumah sakit umum maupun khusus, poliklinik, puskesmas, puskesmas pembantu, posyandu, poskesdes, apotek, dan toko obat.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

C. Ekonomi

Sumber perekonomian di desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berasal dari sektor pertanian, berupa produksi padi, jagung, kacang tanah, kacang hijau, dan ketela pohon. Hasil produksi pertanian di Desa Ngepung dapat dilihat pada **Tabel 4.15**.

Tabel 4. 15 Hasil Produksi Pertanian Desa Ngepung Tahun 2013 - 2019

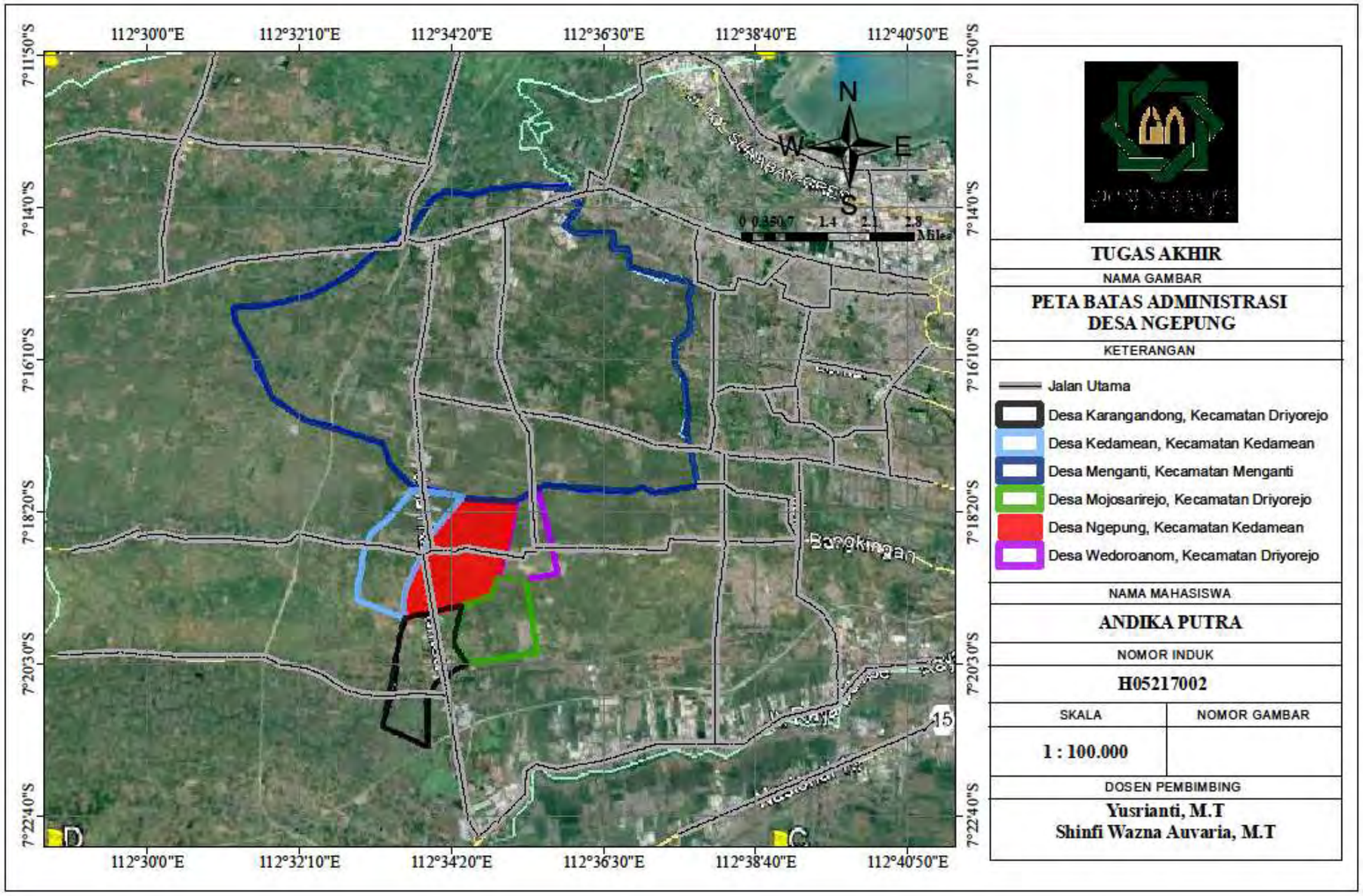
No.	Pertanian	Produksi (ton)						
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1.	Padi	1.633,5	3.188,6	3.188,8	3.198,9	3.250	3.250	3.457,7
2.	Jagung	523	9.396	9.397	7.649,50	7.649,50	7.649,50	1.009,4
3.	Kacang tanah	-	13,5	13,5	13,8	13,8	13,8	5,9
4.	Kacang hijau	-	45	45	45	46	46	8,9
5.	Ketela Pohon	-	160	161	161	161	161	13,5

(Sumber: Data BPS Kecamatan Kedamean Gresik)

4.2.4 Kategori Kondisi Sanitasi (Persampahan) Desa Ngepung

Berdasarkan Buku Strategi Sanitasi Kabupaten Gresik tahun 2019-2023, persampahan Desa Ngepung Kecamatan Kedamean tergolong pada zona 4. Zona 4 yaitu wilayah yang harus terlayani sistem persampahan dengan sistem tidak langsung (dengan waktu jangka panjang) yakni dari rumah-rumah warga ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) kemudian ke Tempat Pengolahan Akhir (TPA).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 4. 3 Peta Batas Administrasi Desa Ngepung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Desa Ngepung

Kondisi eksisting pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik jika ditinjau dari aspek teknis operasional sampah yang meliputi pewadahan dan pengumpulan sampah adalah sebagai berikut:

1. Kondisi Eksisting Pewadahan

Pewadahan sampah ialah kegiatan menampung sampah sementara dari sumber sampah, baik secara individual maupun secara komunal. Wadah sampah individual pada umumnya sering digunakan di rumah-rumah maupun bangunan lainnya. Sedangkan untuk wadah sampah komunal umumnya ditempatkan di lahan terbuka yang mudah diakses (Damanhuri, 2010). Jenis dan bentuk wadah sampah yang digunakan di setiap sumber sampah adalah berbeda-beda. Pewadahan sampah yang digunakan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah sebagai berikut:

A. Sumber Rumah Tangga

Sumber sampah rumah tangga di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berasal dari 873 KK atau unit rumah. Berdasarkan hasil wawancara menggunakan kuesioner dan observasi, sebagian besar warga Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik menggunakan kantong plastik sebagai wadah sampahnya. Selain itu sebagian warga desa Ngepung juga menggunakan bak beton dan keranjang sampah/bin yang berbahan dasar plastik PP (Polipropilena). Pewadahan yang diterapkan yaitu pewadahan non permanen dan permanen dengan tipe individual. Sebagian besar warga Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik tidak melakukan pemilahan sampah dari sumbernya, hal ini dikarenakan sulit dan sebagian warga tidak mengerti tujuan dari pemilahan sampah. Namun, ada sebagian warga Desa Ngepung yang melakukan pemilahan berupa sampah plastik, kaca, dan sampah organik. Adapun wadah sampah rumah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tangga yang digunakan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Gambar 5. 1**.

(a) (b) (c)

Gambar 5. 1 Pewadahan Sampah dari Sumber Rumah Tangga: (a) Wadah sampah plastik (kresek), (b) Wadah sampah bak beton, (c) Wadah sampah keranjang

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

B. Sumber Perkantoran

Sumber sampah perkantoran Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berasal dari 1 unit Kantor Balai Desa Ngepung. Wadah sampah yang digunakan di Kantor Balai Desa Ngepung berupa tong sampah (bin) 10 liter dilengkapi dengan penutup yang berbahan dasar plastik PP (Polipropilena). Sampah yang terdapat di Kantor Balai Desa tidak terpilah. Adapun wadah sampah yang digunakan di sumber kantor dapat dilihat pada **Gambar 5.2**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 5. 2 Pewadahan Sampah dari Sumber Perkantoran

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

C. Sumber Tempat Ibadah

Sumber sampah tempat ibadah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berasal dari 1 unit masjid dan 7 unit mushollah. Sistem pewadahan sampah yang digunakan berbagai macam bentuk yaitu seperti bak beton, bak sampah ban bekas, dan tong sampah plastik tanpa dilengkapi penutup yang berbahan dasar plastik PP (Polipropilena). Sampah yang ada di tempat ibadah dalam kondisi tercampur dan tidak dilakukan pemilahan antara sampah organik dan sampah anorganik. Adapun wadah sampah yang digunakan di sumber tempat ibadah dapat dilihat pada **Gambar 5.3**.

(a)

(b)

(c)

Gambar 5. 3 Pewadahan Sampah di Sumber Tempat Ibadah: (a) bak beton, (b) wadah sampah ban bekas, (c) wadah sampah tong plastik

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

D. Sumber Sekolah

Sumber sampah dari sekolah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berasal dari 2 unit sekolah dasar yaitu sekolah dasar negeri dan madrasah ibtidaiyah. Pewadahan sampah yang digunakan di sumber sekolah berupa drum plastik berbahan dasar HDPE. Sampah yang ada masih tercampur dan belum dilakukan pemilahan antara sampah organik dan anorganik. Adapun wadah sampah yang digunakan di sumber sekolah dapat dilihat pada **Gambar 5.4**.

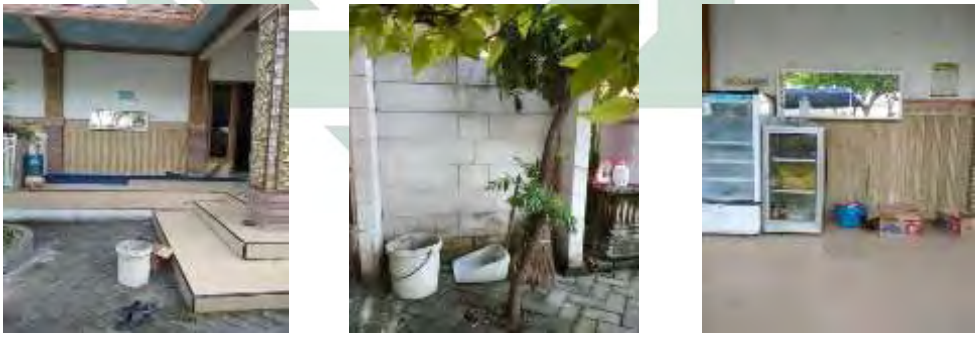
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Gambar 5. 4 Pewadahan Sampah dari Sumber Sekolah

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

E. Sumber Pesantren

Sumber sampah dari pesantren yang ada di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berasal dari 1 unit pesantren yaitu pesantren KH. Kholil Mustajib. Sistem pewadahan sampah yang digunakan berupa tong sampah plastik dan wadah keranjang plastik berbahan dasar PP (Polipropilena) yang tidak dilengkapi dengan penutup. Sedangkan sampah yang dihasilkan masih tercampur dan tidak dilakukan pemilahan. Adapun wadah sampah yang digunakan di pesantren KH. Kholil Mustajib dapat dilihat pada **Gambar 5.5**.



Gambar 5. 5 Pewadahan Sampah dari Sumber Pesantren

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Kondisi Eksisting Pengumpulan Sampah

Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik masih belum memiliki sistem pengumpulan sampah. Sebagian besar masyarakatnya, langsung melakukan pembakaran sampah secara individu. Pembakaran ini dilakukan setiap hari, baik di halaman depan rumah maupun di halaman belakang rumah setelah sampah terkumpul. Namun, sebagian masyarakat disana juga melakukan pembakaran sampah secara bersama di lahan pembuangan sampah yang dimiliki Desa Ngepung, pembakaran ini dilakukan setelah sampah terkumpul 2 hingga 3 hari sekali. Berdasarkan hasil wawancara menggunakan kuesioner didapat bahwa 92 % masyarakat Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik melakukan pembakaran sampah, hal ini dikarenakan belum adanya sistem pengelolaan sampah yang baik salah satunya belum adanya sistem pengumpulan sampah yang baik di wilayah tersebut. Adapun aktivitas pembakaran sampah yang dilakukan oleh warga Desa Ngepung dapat dilihat pada **Gambar 5.6**.

Gambar 5. 6 Pembakaran Sampah di Desa Ngepung

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

5.2 Hasil Distribusi Kuesioner

Data kuesioner digunakan untuk mengetahui kondisi sosial ekonomi masyarakat Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik. Selain itu, data kuisioner juga digunakan untuk mengetahui kondisi eksisting sistem pengelolaan sampah yang ada di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.2.1 Identitas Responden

Identitas responden penting untuk diketahui dalam pengambilan data penelitian dengan menggunakan kuesioner. Identitas ini meliputi jenis kelamin responden, usia, dan status perkawinan. Adapun identitas responden hasil wawancara adalah sebagai berikut.

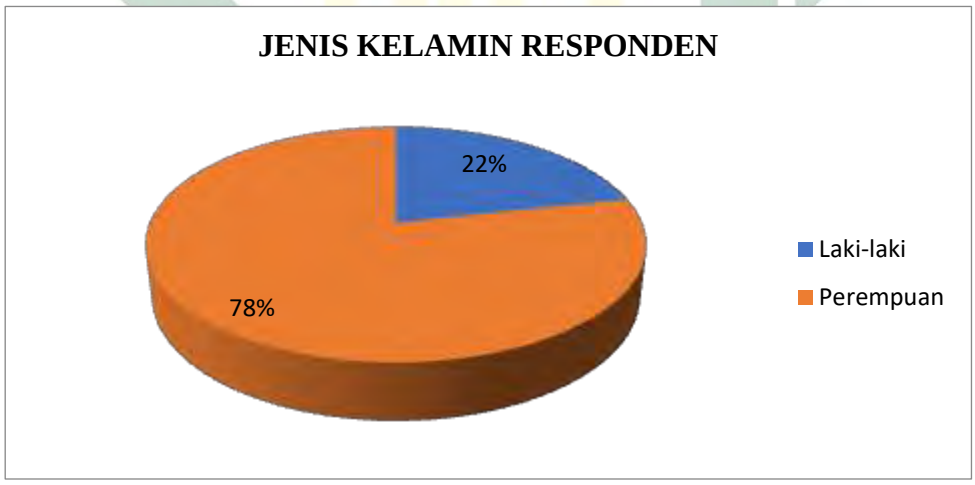
A. Jenis Kelamin Responden

Jenis kelamin hasil wawancara menggunakan kuesioner di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.1** dan **Gambar 5.7**.

Tabel 5. 1 Jenis Kelamin Responden

No.	Jenis Kelamin	Jumlah	Prosentase
1.	Laki-laki	58	22%
2.	Perempuan	211	78%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 7 Prosentase Identitas Responden

Berdasarkan **Tabel 5.1** dan **Gambar 5.7** diatas, memperlihatkan bahwa responden berjenis kelamin laki-laki berjumlah 58 atau prosesntase sebanyak 22% sedangkan responden berjenis kelamin perempuan berjumlah 211 atau prosentase sebanyak 78%.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

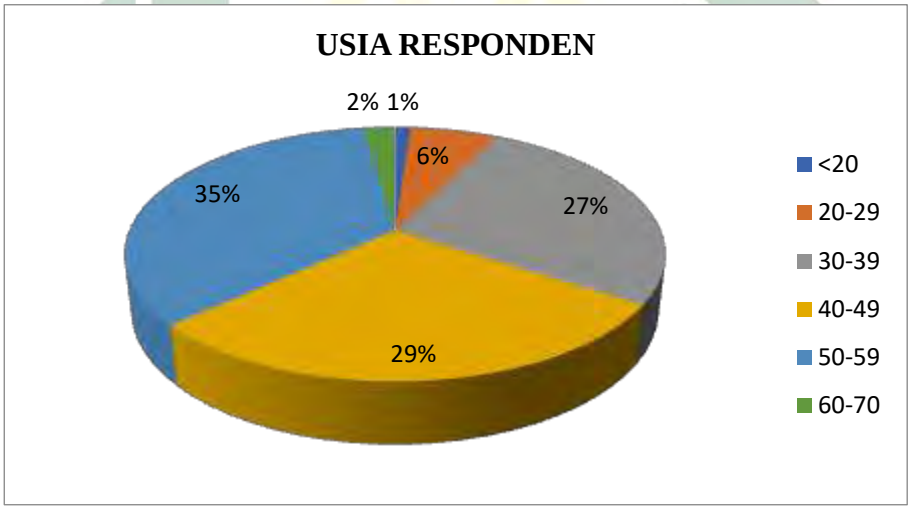
B. Usia Responden

Usia responden di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.2** dan **Gambar 5.8**.

Tabel 5. 2 Usia Responden

No.	Usia Responden	Jumlah	Prosentase
1.	<20 Tahun	3	1%
2.	20-29 Tahun	17	2%
3.	30-39 Tahun	72	27%
4.	40-49 Tahun	78	29%
5.	50-59 tahun	93	35%
6.	>60 Tahun	6	6%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 8 Usia Responden

Berdasarkan **Tabel 5.2** dan **Gambar 5.8** diatas, memperlihatkan bahwa usia responden bervariasi. Jumlah responden tertinggi pada rentang usia 50-59 tahun atau prosentase sebesar 35%. Sedangkan jumlah responden terendah pada usia <20 tahun atau prosentase sebanyak 1%.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

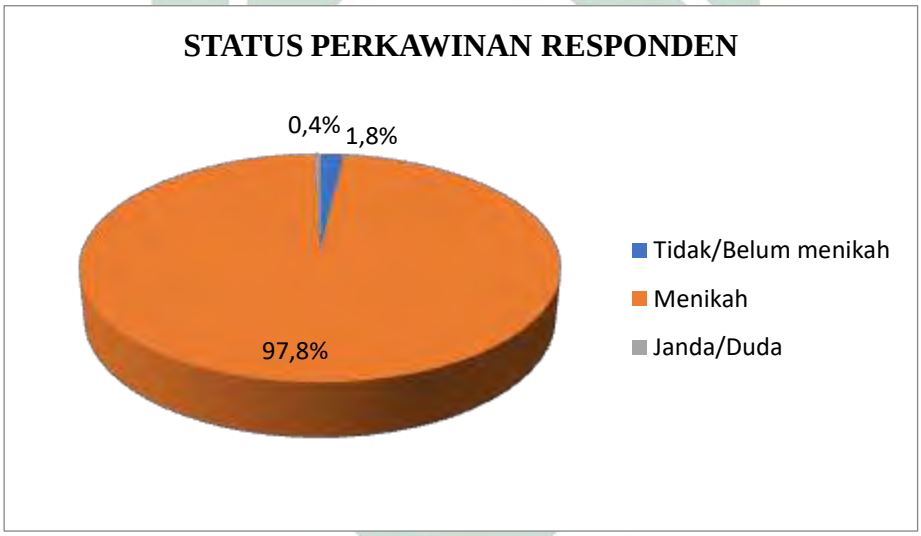
C. Status Perkawinan

Status perkawinan responden di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.3** dan **Gambar 5.9**.

Tabel 5. 3 Status Perkawinan Responden

No.	Status Perkawinan	Jumlah	Prosentase
1.	Tidak/Belum menikah	5	1,8%
2.	Menikah	263	97,8%
3.	Janda/Duda	1	0,4%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 9 Status Perkawinan Responden

Berdasarkan **Tabel 5.3** dan **Gambar 5.9** diatas, memperlihatkan bahwa jumlah responden yang bertatus belum/tidak menikan sebanyak 5 responden atau sebanyak 0,4%, sedangkan jumlah responden yang berstatus menikah sebanyak 263 atau sebanyak 97,8% serta responden yang berstatus janda/duda berjumlah 1 orang atau sebanyak 0,4%.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

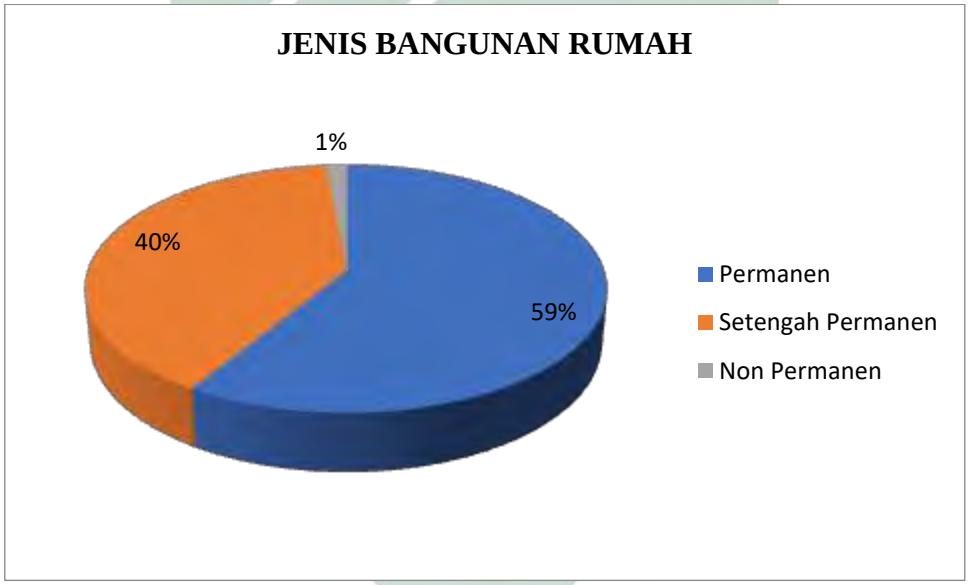
5.2.2 Karakteristik Tempat Tinggal

Karakteristik tempat tinggal responden disajikan pada **Tabel 5.4** dan **Gambar 5.10**.

Tabel 5. 4 Jenis Bangunan Rumah

No.	Jenis Bangunan Rumah	Jumlah	Prosentase
1.	Permanen	158	59%
2.	Semi Permanen	107	40%
3.	Non Permanen	4	1%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 10 Jenis Bangunan Rumah Responden

Berdasarkan **Tabel 5.4** dan **Gambar 5.10** diatas, memperlihatkan bahwa responden yang memiliki jenis bangunan rumah permanen berjumlah 158 atau sebanyak 59%, sedangkan jenis bangunan rumah semi permanen sebanyak 107 atau sebanyak 40%, serta jenis bangunan rumah non permanen sebanyak 4 atau sebanyak 1%.

5.2.3 Sosial Ekonomi Rumah Tangga

Sosial ekonomi masyarakat Desa Ngepung perlu diketahui sebagai pertimbangan sebelum merencanakan sistem pengelolaan sampah. Data sosial

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ekonomi meliputi data pendidikan terakhir kepala keluarga, pekerjaan kepala keluarga, dan penghasilan kepala keluarga. Data sosial dan ekonomi responden disajikan pada **Tabel 5.5** – **Tabel 5.7** dan **Gambar 5.11** – **Gambar 5.13**.

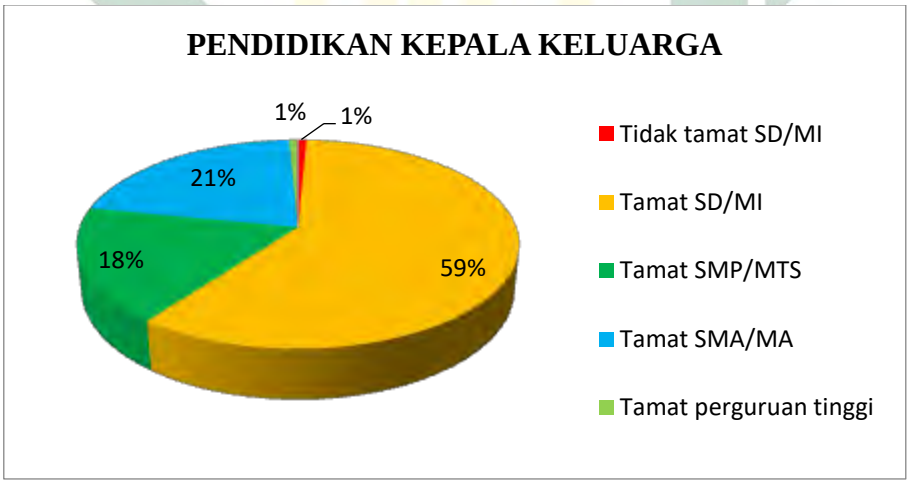
A. Pendidikan Kepala Keluarga

Pendidikan terakhir kepala keluarga responden di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.5** dan **Gambar 5.11**.

Tabel 5. 5 Pendidikan Kepala Keluarga

No.	Pendidikan Kepala Keluarga	Jumlah	Prosentase
1.	Tidak tamat SD	2	1%
2.	Tamat SD	160	59%
3.	Tamat SMP/MTS	48	18%
4.	Tamat SMA/MA	57	21%
5.	Tamat Perguruan Tinggi	2	1%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 11 Pendidikan Kepala Keluarga

Berdasarkan **Tabel 5.5** dan **Gambar 5.11** diatas, memperlihatkan bahwa responden tertinggi pendidikan kepala keluarga sebagai lulusan sekolah dasar (SD) yaitu berjumlah 160 atau sebanyak 59%, sedangkan responden terendah pendidikan kepala

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

keluarga tidak tamat sekolah dasar dan lulusan perguruan tinggi masing-masing berjumlah 2 atau sebanyak 1%.

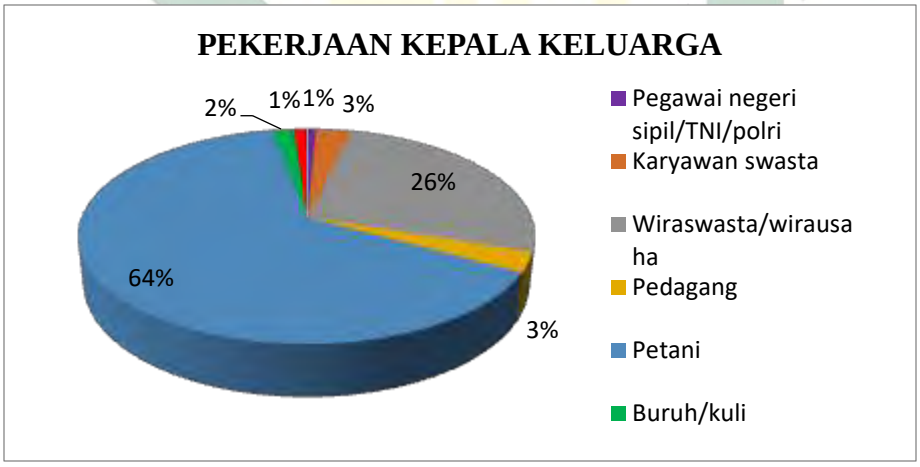
B. Pekerjaan Kepala Keluarga

Pekerjaan kepala keluarga responden hasil wawancara disajikan pada **Tabel 5.6** dan **Gambar 5.12**.

Tabel 5. 6 Pekerjaan Kepala Keluarga

No.	Pekerjaan Kepala Keluarga	Jumlah	Prosentase
1.	Pegawai Negeri Sipil/TNI/Polri	2	1%
2.	Karyawan Swasta	8	3%
3.	Wiraswasta/Wirausaha	71	26%
4.	Pedagang	8	3%
5.	Petani	172	64%
6.	Buruh/Kuli	5	2%
7.	Tidak bekerja	3	1%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 12 Pekerjaan Kepala Keluarga

Berdasarkan **Tabel 5.6** dan **Gambar 5.12** diatas, memperlihatkan bahwa responden tertinggi kepala keluarga bekerja sebagai petani yaitu berjumlah 172 responden atau prosentase sebanyak 64%. Sedangkan responden terendah kepala keluarga bekerja

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebgai pegawai negeri sipil/TNI/Polri berjumlah 2 responden atau prosentase sebanyak 2%.

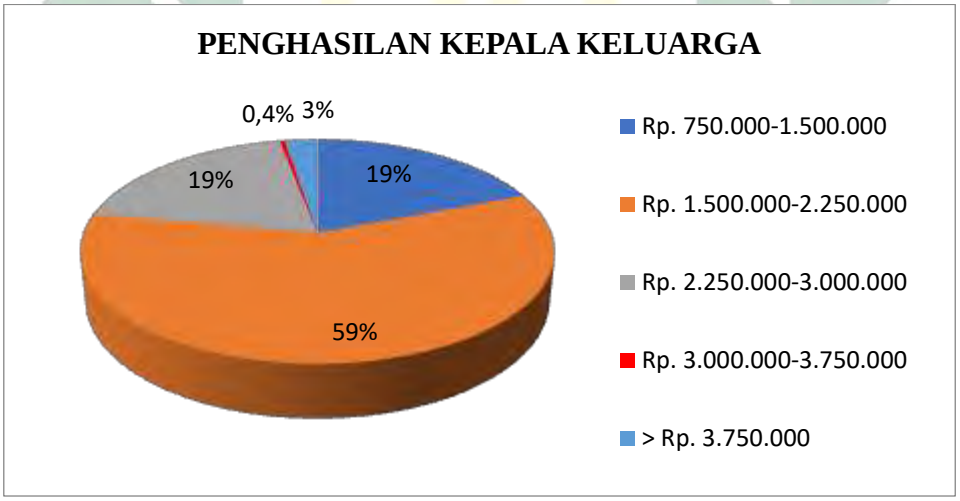
C. Penghasilan Kepala Rumah Tangga

Penghasilan kepala keluarga responden di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.7** dan **Gambar 5.13**.

Tabel 5. 7 Penghasilan Kepala Keluarga

No.	Penghasilan Kepala Keluarga	Jumlah	Prosentase
1.	Rp. 750.000- Rp. 1.500.000	51	19%
2.	Rp. 1.500.000-Rp. 2.250.000	156	59%
3.	Rp. 2.250.000-Rp. 3.000.000	51	19%
4.	Rp. 3.000.000-Rp. 3.750.000	1	0,4%
5.	>Rp. 3.750.000	7	3%
TOTAL		266	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 13 Penghasilan Kepala Keluarga

Berdasarkan **Tabel 5.7** dan **Gambar 5.13** diatas, memperlihatkan bahwa responden tertinggi kepala keluarganya berpenghasilan berkisar Rp. 1.500.000 – Rp. 2.250.000 berjumlah 156 responden atau prosentase sebanyak 59%. sedangkan responden

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

terendah kepala kelurganya berpenghasilan berkisar Rp. 3.000.000 – Rp. 3.750.000 berjumlah 1 responden atau prosentase sebanyak 0,4%.

5.2.4 Pengelolaan Sampah

Wawancara tentang persampahan perlu dilakukan untuk mengetahui lebih jelas sistem pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik sebelum merencanakan sistem pengelolaan sampah yang baik. Data pengelolaan sampah ini meliputi jenis penanganan sampah, alasan penangan sampah, rata-rata jumlah sampah yang dihasilkan, jenis wadah sampah, pemilahan sampah, dan data kemampuan membayar biaya retribusi. Pengelolaan sampah di Desa Ngepung adalah sebagai berikut.

A. Jenis Penanganan Sampah

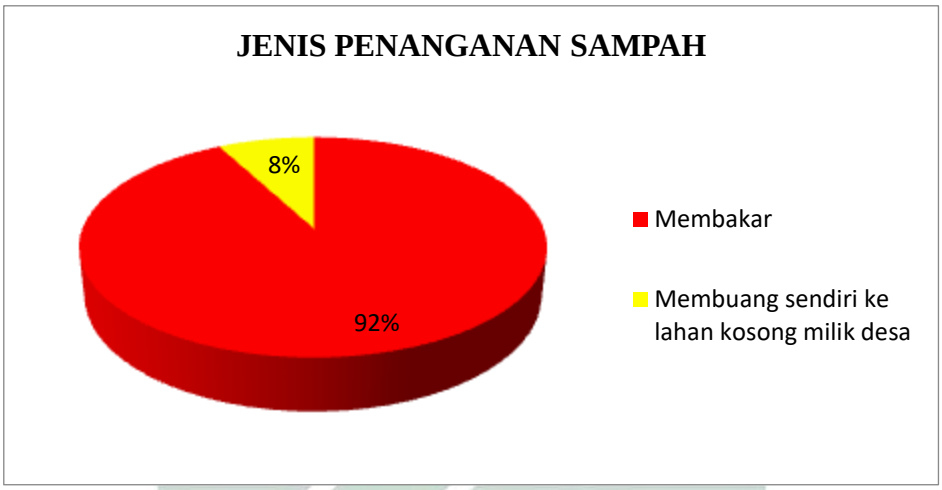
Penanganan sampah yang dilakukan oleh warga Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.8** dan **Gambar 5.14**.

Tabel 5. 8 Jenis Penangan Sampah

No.	Jenis Penanganan Sampah	Jumlah	Prosentase
1.	Membakar	248	92%
2.	Menimbun	0	0%
3.	Membuang ke kali/selokan/sungai	0	0%
4.	Membuang ke pinggir jalan	0	0%
5.	Membuang sendiri ke lahan kosong milik desa	21	8%
6.	Dikumpulkan oleh petugas	0	0%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 14 Jenis Penanganan Sampah

Berdasarkan **Tabel 5.8** dan **Gambar 5.14** diatas, memperlihatkan bahwa sebagian besar responden melakukan penanganan sampah dengan cara dibakar yaitu yang berjumlah 248 responden atau prosentase sebanyak 92%. Sedangkan 21 responden atau 8% responden melakukan penanganan sampah dengan cara membuang sendiri ke lahan kosong milik desa.

B. Alasan Penanganan Sampah

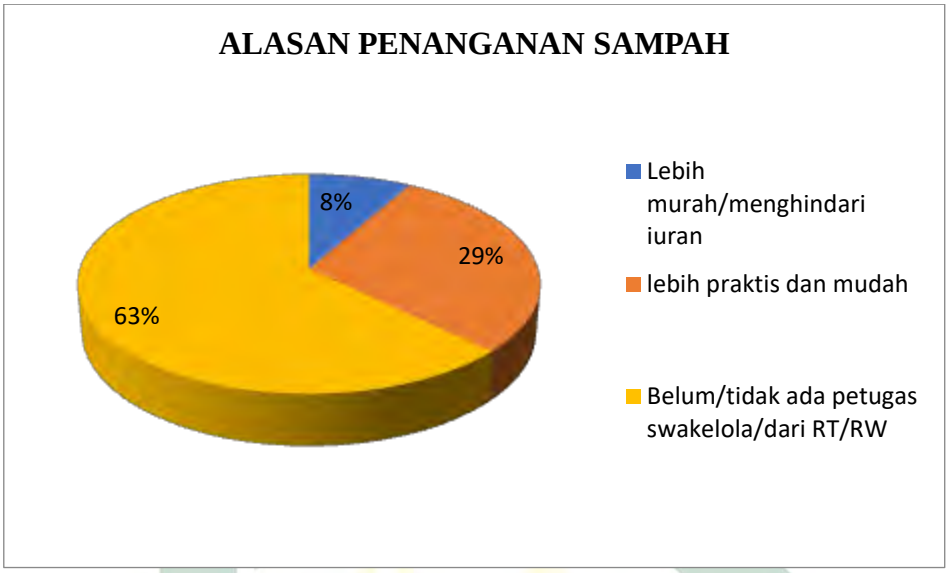
Alasan penangan sampah hasil kuesioner yang dilakukan warga Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.9** dan **Gambar 5.15**.

Tabel 5. 9 Alasan Penanganan Sampah

No.	Alasan Penanganan Sampah	Jumlah	Prosentase
1.	Lebih murah/menghindari iuran	22	8%
2.	Lebih praktis dan mudah	78	29%
3.	Petugas tidak mengumpulkan setiap hari	0	0%
4.	Belum /tidak ada petugas swakelola dari RT/RW	169	63%
5.	Lokasi TPS relatif dekat	0	0%
TOTAL		269	100%

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 15 Alasan Penanganan Sampah

Berdasarkan **Tabel 5.9** dan **Gambar 5.15** diatas, memperlihatkan bahwa 63% responden melakukan pembakaran sampah yaitu dikarenakan belum/tidak adanya petugas swakelola dari RT/RW, sedangkan 29% menjawab karena lebih praktis dan mudah, serta sisanya 8% menjawab karena lebih murah/menghindari iuran.

C. Rata-rata Jumlah Sampah

Rata-rata jumlah sampah yang dihasilkan warga Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.10** dan **Gambar 5.16.**

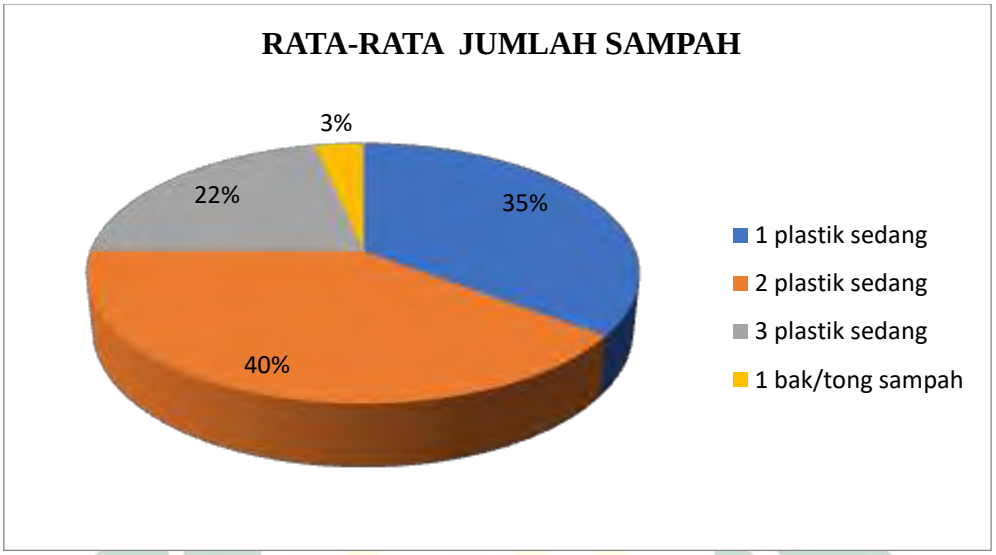
Tabel 5. 10 Rata-rata Jumlah Sampah

No.	Rata-rata Jumlah Sampah	Jumlah	Prosentase
1.	1 Plastik Ukuran 35	95	35%
2.	2 Plastik Ukuran 35	107	40%
3.	3 Plastik Ukuran 35	58	22%
4.	1 bak/tong sampah	9	3%
5.	Lebih banyak dari 1 bak/tong sampah	0	0%

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Rata-rata Jumlah Sampah	Jumlah	Prosentase
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 16 Rata-rata Jumlah Sampah

Berdasarkan **Tabel 5.10** dan **Gambar 5.16** diatas, memperlihatkan bahwa rata-rata jumlah sampah yang dihasilkan tertinggi tiap harinya ialah 2 plastik ukuran 35 sebanyak 107 responden atau prosentase sebesar 40%, sedangkan rata-rata jumlah sampah yang dihasilkan terendah ialah 1 bak/tong sampah sebanyak 9 responden atau prosentase sebesar 3%.

D. Jenis Wadah Sampah

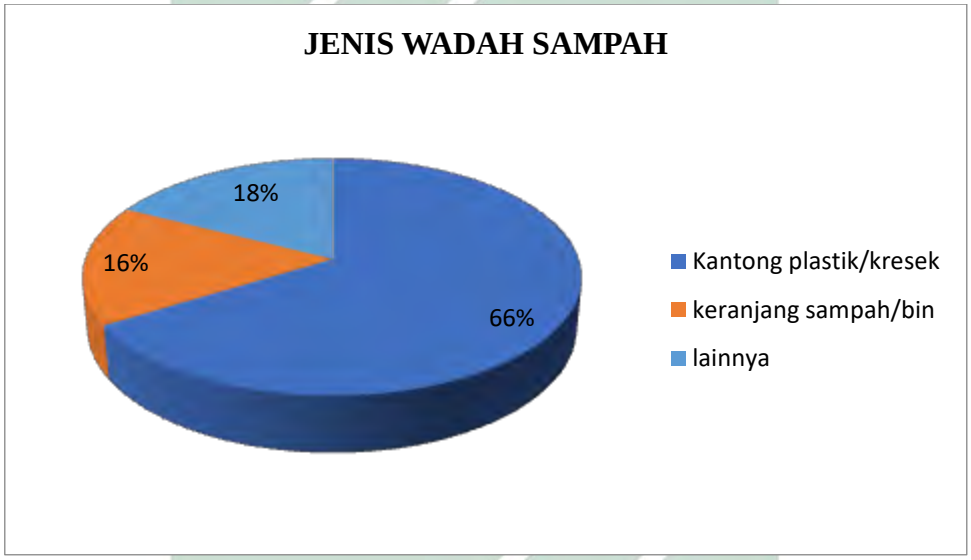
Jenis wadah sampah yang digunakan oleh warga Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.11** dan **Gambar 5.17**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5. 11 Jenis Wadah Sampah

No.	Jenis Wadah Sampah	Jumlah	Prosentase
1.	Kantong plastik/kresek	178	66%
2.	Keranjang sampah/bin plastik	44	16%
3.	Tong/drum sampah	0	0%
4.	Bak sampah	0	0%
5.	lainnya	47	18%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 17 Jenis Wadah Sampah

Berdasarkan **Tabel 5.11** dan **Gambar 5.17** diatas, memperlihatkan bahwa jenis wadah sampah yang digunakan oleh responden tertinggi yaitu berupa kantong plastik/kresek sebanyak 178 responden atau prosentase sebesar 66%, sedangkan jenis wadah sampah terendah yaitu wadah keranjang sampah/bin sebanyak 44 responden atau prosentase sebesar 16%.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

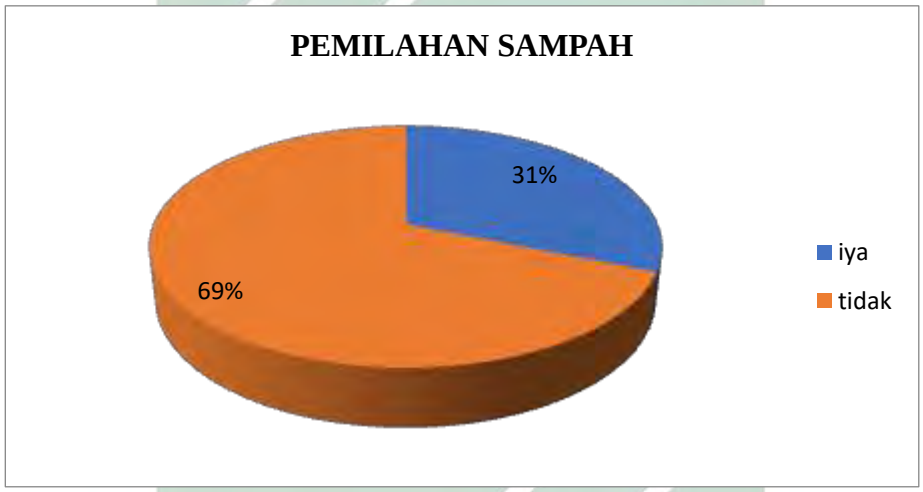
E. Pemilahan Sampah

Pemilahan sampah yang dilakukan warga Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.12** dan **Gambar 5.18.**

Tabel 5. 12 Pemilahan Sampah

No.	Pemilahan Sampah	Jumlah	Prosentase
1.	Melakukan pemilahan	84	66%
2.	Tidak melakukan pemilahan	185	16%
TOTAL		269	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)



Gambar 5. 18 Pemilhan Sampah

Berdasarkan **Tabel 5.12** dan **Gambar 5.18** diatas, memperlihatkan bahwa 84 responden atau prosesntase sebesar 31% melakukan pemilahan sampah, sedangkan 185 responden atau prosentase sebesar 69% tidak melakukan pemilahan sampah dari sumber.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

F. Kemampuan Pembayaran Biaya Retribusi

Besar biaya retribusi persampahan Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik disajikan pada **Tabel 5.13** dan **Gambar 5.19**.

Tabel 5. 13 Kemampuan Pembayaran Biaya Retribusi

No.	Biaya Retribusi	Jumlah	Prosentase
1.	Rp. 5.000	113	49%
2.	Rp. 10.000	116	51%
TOTAL		229	100%

(*Sumber: Data Primer, 2021*)

Gambar 5. 19 Kemampuan Pembayaran Biaya Retribusi

Berdasarkan **Tabel 5.13** dan **Gambar 5.19** diatas, memperlihatkan bahwa 113 responden atau sebanyak 49% mampu membayar biaya retibusi sebesar Rp. 5.000, sedangkan 116 responden atau sebanyak 51% mampu membayar biaya iuran sebesar Rp.10.000.

5.3 Densitas, Timbulan Sampah Desa Ngepung

Teknik pengampilan sampel persampahan dilakukan berdasarkan tata cara SNI 19-3964-1994 yaitu tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sampah dan komposisi sampah perkotaan. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik selama 8 hari secara berturut-turut, yaitu mulai hari Rabu tanggal 31 Maret 2021 hingga hari Rabu 7 April 2021. Adapun hasil dari pengukuran adalah sebagai berikut.

5.3.1 Densitas Sampah

Pengukuran densitas sampah dilakukan satu kali sehari pada pukul 15.00 – 17.00 WIB selama 8 hari berturut-turut di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik. Pengukuran densitas sampah diukur menggunakan kotak densitas berukuran 40 liter atau 1 m x 0,2 m x 0,2 m. Volume sampah yang digunakan yaitu volume sampah pada kotak densitas yang telah dihentakkan 3 kali atau telah dikompaksi. Hasil pengukuran densitas sampah dapat dilihat pada **Tabel 5.14** dan **Tabel 5.15**. Adapun contoh perhitungan densitas sampah perumahan pada hari pertama adalah sebagai berikut:

$$\text{Densitas hari ke 1 } (\rho) = \frac{\text{berat sampah hari ke 1}}{\text{volume sampah hari ke 1}}$$

$$= \frac{6 \text{ kg}}{0{,}036 \text{ m}^3}$$

$$= 166{,}67 \text{ kg/m}^3$$

Tabel 5. 14 Densitas Sampah Perumahan Desa Ngepung

Hari	Perumahan		
	Volume	**Berat**	**Densitas**
	(M^3)	**(kg)**	**(Kg/m^3)**
1	0,036	6	166,67
2	0,036	5,5	152,78
3	0,034	5	147,06
4	0,0348	5	143,68
5	0,0352	6	170,45
6	0,034	5	147,06
7	0,0348	5.5	158,05
8	0,034	5	147,06

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hari	Perumahan		
	Volume	**Berat**	**Densitas**
	(M^3)	**(kg)**	**(Kg/m^3)**
Rata-rata	**0,03485**	**5,375**	**154,23**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)

Tabel 5. 15 Densitas Sampah Non Perumahan Desa Ngepung

Hari	Kantor			Fasilitas Ibadah			Pondok Pesantren		
	Volume	**Berat**	**Densitas**	**Volume**	**Berat**	**Densitas**	**Volume**	**Berat**	**Densitas**
	(M^3)	**(kg)**	**(Kg/m^3)**	**(M^3)**	**(kg)**	**(Kg/m^3)**	**(M^3)**	**(kg)**	**(Kg/m^3)**
1	0,034	4,5	100,00	0,03	2	66,67	0,034	4,5	132,35
2	0,0328	4	86,81	0,028	1	35,71	0,0332	4	120,48
3	0,00	0	0,00	0,03	1,5	50	0,0336	4	119,05
4	0,00	0	0,00	0,028	1	35,71	0,034	4,5	132,35
5	0,00	0	0,00	0,028	0,8	28,57	0,0336	5	148,81
6	0,034	4	116,67	0,0292	1,2	41,10	0,0344	4	116,28
7	0,0348	3,5	81,17	0,028	1	35,71	0,0332	5	150,60
8	0,034	3,2	66,67	0,0288	1	34,72	0,034	4,5	132,35
Rata-rata	**0,0339**	**3,84**	**90,24**	**0,02875**	**1,19**	**41,30**	**0,0338**	**4,44**	**131,48**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)

Berdasarkan **Tabel 5.14** dan **Tabel 5.15** diatas, dapat disimpulkan bahwa rata-rata densitas sampah domestik di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik ialah sebesar 154,23 kg/m^3. Sedangkan rata-rata densitas sampah non perumahan seperti kantor, tempat ibadah, dan pondok pesantren di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik masing-masing sebesar 90,24 kg/m^3, 41,30 kg/m^3, 131,48 kg/m^3. Pada hari ke 3, 4 dan 5 pengambilan sampel sampah perkantoran nilai densitas sampahnya ialah 0 (nol), hal ini disebabkan karena pada

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

hari tersebut bertepatan dengan hari libur nasional sehingga tidak ada sampah yang dihasilkan di kantor Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik.

Nilai densitas sampah perumahan lebih besar dibandingankan dengan nilai densitas sampah non perumahan. Hal ini disebabkan karena sampah yang dihasilkan dari perumahan didominasi oleh sampah organik, sehingga massa jenis yang dihasilkan cenderung lebih tinggi dibandingkan sampah anorganik. Selain itu, kadar air pada sampah juga berpengaruh terhadap nilai densitas sampah. Menurut Dalimunthe, (2018), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kadar air sampah organik lebih besar dibandingkan sampah anorganik.

5.3.2 Timbulan Sampah

Pengukuran timbulan sampah dilakukan selama 8 hari secara berturut-turut di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik. Metode yang digunakan untuk mengetahui besar timbulan sampah yaitu metode pengukuran langsung dari sejumlah sampel rumah tangga yang ditentukan secara *random proporsional*. Hasil pengukuran timbulan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 5.16** dan **Tabel 5.17**. Adapun contoh perhitungan timbulan sampah domestik di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik pada hari pertama adalah sebagai berikut:

Timbulan sampah Desa Ngepung $= \frac{\text{berat sampah hari ke 1}}{\text{densitas sampah hari ke 1}}$

$= \frac{40 \text{ kg}}{166{,}67 \text{ kg/m}^3}$

$= 0{,}41 \text{ m}^3$

Sedangkan untuk mengetahui besar timbulan sampah setiap penduduk yaitu dengan cara membagi besar timbulan sampah hari pertama dengan jumlah sampel (orang) yang digunakan. Adapun contoh perhitungan timbulan sampah setiap penduduk di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik pada hari pertama adalah sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Timbulan sampah tiap penduduk (kg/org.hari) $= \frac{\text{berat sampah hari ke 1 (kg)}}{\text{jumlah sampel (orang)}}$

$= \frac{40 \text{ kg}}{97 \text{ orang}}$

= 0,41 kg/orang.hari

Timbulan sampah tiap penduduk (m^3/org.hari) $= \frac{\text{volume sampah hari ke 1 (liter)}}{\text{jumlah sampel (orang)}}$

$= \frac{240 \text{ liter}}{97 \text{ orang}}$

= 2,47 liter/orang.hari

Tabel 5. 16 Timbulan Sampah Perumahan Desa Ngepung

Hari Ke-	Densitas	Volume	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah
	(Kg/m^3)	(M^3)	(kg)	(kg/org.hari)	(m^3/org.hari)	(L/org.hari)
1	166,67	0,24	40	0,41	0,0025	2,47
2	152,78	0,23	35	0,36	0,0024	2,36
3	147,06	0,21	30,5	0,31	0,0021	2,14
4	143,68	0,22	31	0,32	0,0022	2,22
5	170,45	0,18	30	0,31	0,0018	1,81
6	147,06	0,18	27	0,28	0,0019	1,89
7	158,05	0,16	25,5	0,26	0,0017	1,66
8	147,06	0,17	25	0,26	0,0018	1,75
Jumlah	**1232,80**	**1,58**	**244**	**2,52**	**0,0163**	**16,32**
Rata-rata	**154,10**	**0,20**	**30,5**	**0,31**	**0,0020**	**2,04**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5. 17 Timbulan Sampah Non Perumahan Desa Ngepung

Hari Ke-	Kantor		Fasilitas Ibadah		Pesantren	
	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah	Timbulan Sampah
	(kg/org.hari)	(L/org.hari)	(kg/org.hari)	(L/org.hari)	(kg/org.hari)	(L/org.hari)
1	0,15	1,50	0,0033	0,0492	0,15	1,13
2	0,13	1,44	0,0017	0,0459	0,12	1,00
3	0,00	0,00	0,0025	0,0492	0,14	1,18
4	0,00	0,00	0,0017	0,0459	0,11	0,83
5	0,00	0,00	0,0013	0,0459	0,10	0,67
6	0,18	1,50	0,0020	0,0479	0,11	0,95
7	0,13	1,54	0,0017	0,0459	0,09	0,60
8	0,10	1,50	0,0017	0,0472	0,08	0,60
Jumlah	**0,68**	**7,48**	**0,0159**	**0,3770**	**0,90**	**6,96**
Rata-rata	**0,08**	**0,94**	**0,0020**	**0,0471**	**0,11**	**0,87**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)

Berdasarkan **Tabel 5.16** dan **Tabel 5.17** diatas, memperlihatkan bahwa rata-rata laju timbulan sampah perumahan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah sebesar 2,04 L/org.hari atau 0,31 kg/org.hari. Sedangkan laju timbulan sampah non perumahan seperti perkantoran, fasilitas ibadah, dan pesantren masing-masing sebesar 0,94 L/org.hari, 0,0471 L/org.hari, 0,87 L/org.hari atau 0,94 kg/org.hari, 0,002 kg/org.hari, 0,11 kg/org.hari.

5.3.3 Rekapitulasi Timbulan Sampah Perumahan dan Non Perumahan Desa Ngepung

Dalam merencanakan sistem pengelolaan sampah, maka diperlukan data timbulan sampah untuk mengetahui jumlah alat pengumpul yang dibutuhkan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, kabupaten Gresik. Timbulan sampah dari sekolah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

diasumsikan sebesar 0,15 L/org.hari atau 0,05 kg/org.hari sesuai dengan Standar Nasional Indonesia. Hal ini dilakukan karena masih dalam kondisi pandemic sehingga tidak ada aktivitas mengajar di sekolah. Rekapitulasi timbulan sampah perumahan dan non perumahan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 5.18**.

Tabel 5. 18 Rekapitulasi Timbulan Sampah Desa Ngepung

No.	**Sumber Sampah**	**Timbulan Sampah**		**Jumlah Sumber**	**Produksi Sampah**	**Produksi Sampah**
		L/org.hari	kg/org.hari	orang	Liter/Hari	Kg/Hari
A. Timbulan Sampah Perumahan						
1	Perumahan	2.04	0.31	3493	**7125,72**	**1082,83**
B. Timbulan Sampah Non Perumahan						
Rata-rata Timbulan Sampah Perumahan					7125,72	1082,83
1	Perkantoran	0.94	0.08	20	18.7	1.6875
2	Fasilitas Ibadah	0.0471	0.0020		29	1.19
3	Pesantren	0.87	0.11	50	43.47806	5.625
4	Sekolah	0.15	0.05	137	20.55	6.85
Rata-rata Timbulan Sampah Non Perumahan					**27.93**	**3.84**
Total Timbulan Sampah					**7153,65**	**1086,67**
Laju Timbulan Sampah Desa Ngepung					**2.05**	**0.31**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)

Berdasarkan **Tabel 5.18** diatas, memperlihatkan bahwa laju timbulan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik sebesar 2,05 L/org.hari atau 0,31 kg/org.hari. Besar laju timbulan sampah ini disebabkan karena beberapa faktor salah satunya faktor pendapatan keluarga. Menurut Komala et al., (2013), dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa pendapatan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi laju timbulan sampah pada suatu wilayah, semakin tinggi pendapatan seseorang maka semakin besar bula timbulan sampah yang dihasilkan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan hasil wawancara menggunakan kuesioner didapat bahwa masyarakat Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik didominasi oleh masyarakat berpendapatan antara Rp. 1.500.000 hingga Rp. 2.250.000 atau tergologong dalam pendapat sedang (*medium income*). Selain itu, menurut Dewilda et al., (2014), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pendidikan juga sebagai faktor terhadap laju timbulan sampah di suatu wilayah. Berdasarkan wawancara menggunakan kuesioner, didapat bahwa masyarakat Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik didominasi oleh masyarakat lulusan sekolah dasar (SD)/madrasah ibtidaiyah (MI).

5.4 Komposisi Sampah

Komposisi sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dilakukan dengan cara memililah sampah berdasarkan jenis sampah sesuai dengan SNI 19-3964-1994 dan penelitian terdahulu. Adapun komposisi hasil pemilahan sampah meliputi sampah organik/sisa makanan (sampah yang bisa dikomposkan), plastik, kertas, kain, kayu, kaca, karet, logam/besi, diaper, dan lain-lain (sampah masker dan B3). Komposisi hasil pemilahan dapat dilihat pada **Tabel 5.19.** Hasil sampling komposisi sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 19 Komposisi Sampah Desa Ngepung

No.	Komposisi	Gambar
1.	Organik/sisa makanan	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Komposisi	Gambar
2.	Plastik	
3.	Kertas	
4.	Kayu	
5.	Kaca	
6.	Karet	

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Komposisi	Gambar
7.	Logam/besi	
8.	Kain	
9.	Diaper	
10.	Lain-lain	

Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2021

5.4.1 Komposisi Sampah Perumahan

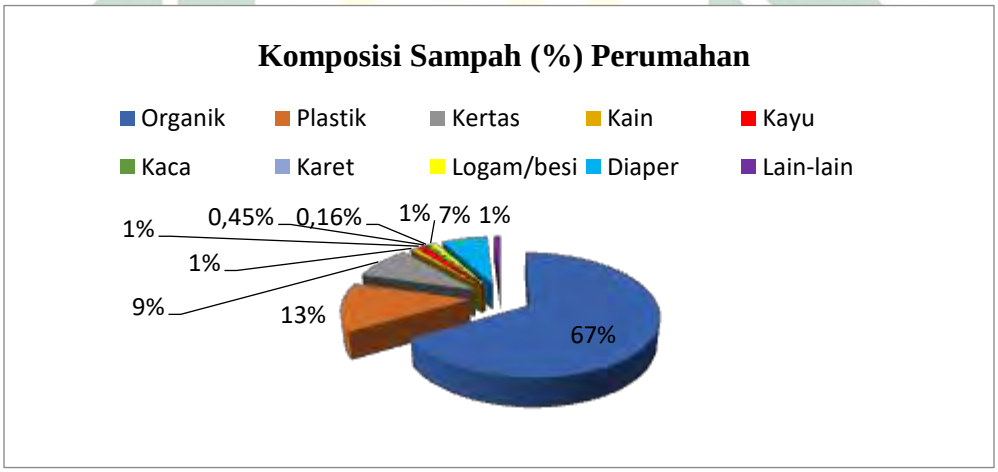
Komposisi sampah Perumahan Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik terdiri dari dari sampah organik/sisa makanan, plastik, kertas, kayu, kaca, karet, logam/besi, kain, diapers, dan lain-lain. Hasil pengukuran komposisi sampah perumahan dapat dilihat pada **Tabel 5.20** dan prosesntase komposisi sampah perumahan dapat dilihat pada **Gambar 5.20**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5. 20 Komposisi Sampah Perumahan Desa Ngepung

Komposisi Sampah	Berat Sampah Rata-rata Per Hari (kg)	Prosentase Sampah (%)
Sampah organik/sisa makanan	20,375	67%
Plastik	4	13%
Kertas	2,625	9%
Kayu	0,3	1%
Kaca	0,1375	0,45%
Karet	0,05	0,16%
Logam/besi	0,1875	1%
Kain	0,4375	1%
Diapers	2	7%
Lain-lain	0,3875	1%
Total	**30,5**	**100%**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)



Gambar 5. 20 Rata-rata Komposisi Sampah Perumahan Desa Ngepung

Berdasarkan **Tabel 5.20** dan **Gambar 5.20** diatas, memperlihatkan bahwa komposisi sampah perumahan Desa Ngepung didominasi oleh sampah organik/sisa makanan yaitu sebesar 67%. Aktivitas memasak di dapur menyebabkan komposisi sampah organik/sisa makanan menjadi komponen yang paling tinggi. Sedangkan komposisi sampah palstik, kertas, kayu, kaca, karet, logam/besi, kain, diaper, dan sampah jenis lain masing-masing sebesar 13%, 9%, 1%, 0,45%, 0,16% 1%, 1%, 7%,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1%. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Audina, 2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa komposisi sampah yang dihasilkan oleh warga Kabupaten Gresik didominasi oleh sampah sampah organik/sisa makanan yaitu sebesar 59,11%.

Komposisi sampah organik perumahan cenderung lebih tinggi dibandingkan komposisi lainnya, hal ini disebabkan karena kegiatan memasak untuk kebutuhan sehari-hari yang dilakukan oleh masyarakat setiap harinya. Selain itu, komposisi sampah plastik dan kertas juga cukup tinggi. Hal ini dikarenakan kebiasaan masyarakat yang saat ini cenderung lebih suka mengonsumsi makanan siap saji, dimana kemasan dari produk tersebut juga dapat mempengaruhi komposisi sampah yang dihasilkan. Menurut Tchobanoglous, (1993), menyebutkan bahwa semakin sederhana gaya hidup masyarakat, maka semakin banyak pula komponen sampah organik yang dihasilkan.

5.4.2 Komposisi Sampah Perkantoran

Komposisi sampah Perkantoran Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik terdiri dari dari sampah organik/sisa makanan, plastik, kertas, dan lain-lain. Hasil pengukuran komposisi sampah perkantoran dapat dilihat pada **Tabel 5.21** dan prosesntase komposisi sampah perkantoran dapat dilihat pada **Gambar 5.21**.

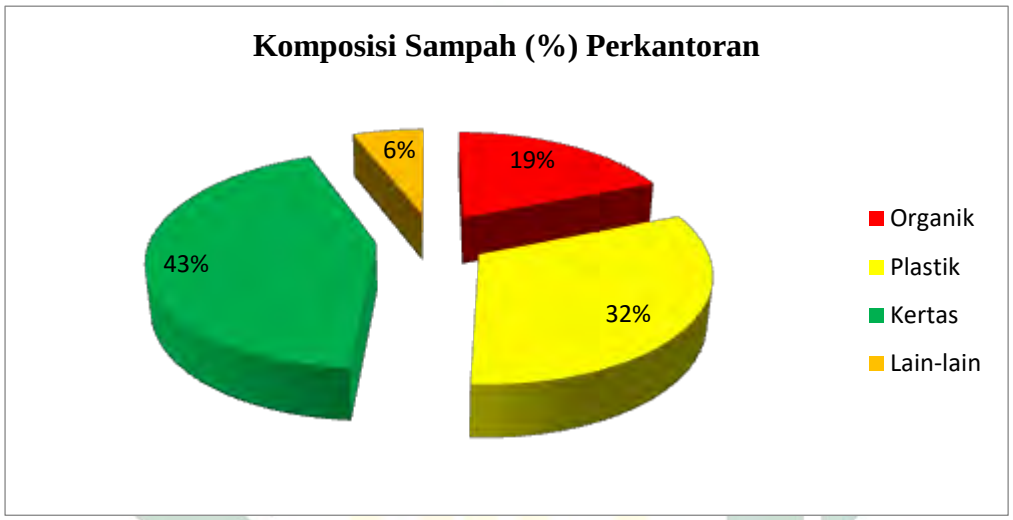
Tabel 5. 21 Komposisi Sampah Perkantoran Desa Ngepung

Komposisi Sampah	Berat Sampah Rata-rata Per Hari (kg)	Prosentase Sampah (%)
Sampah organik/sisa makanan	0,52	19%
Plastik	0,86	32%
Kertas	1,16	43%
Kayu	0,00	0%
Kaca	0,00	0%
Karet	0,00	0%
Logam/besi	0,00	0%

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Komposisi Sampah	Berat Sampah Rata-rata Per Hari (kg)	Prosentase Sampah (%)
Kain	0,00	0%
Diapers	0,00	0%
Lain-lain	0,16	6%
Total	**2,7**	**100%**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)



Gambar 5. 21 Rata-rata Komposisi Sampah Perkantoran Desa Ngepung

Berdasarkan **Tabel 5.21** dan **Gambar 5.21** diatas, memperlihatkan bahwa komposisi sampah perkantoran Desa Ngepung didominasi oleh sampah kertas yaitu sebesar 43%. Aktivitas administrasi perkantoran menyebabkan komposisi sampah kertas menjadi komponen yang paling tinggi. Sedangkan komposisi sampah organik, plastik, dan sampah jenis lain masing-masing sebesar 19%, 32%, 6%.

5.4.3 Komposisi Sampah Fasilitas Ibadah

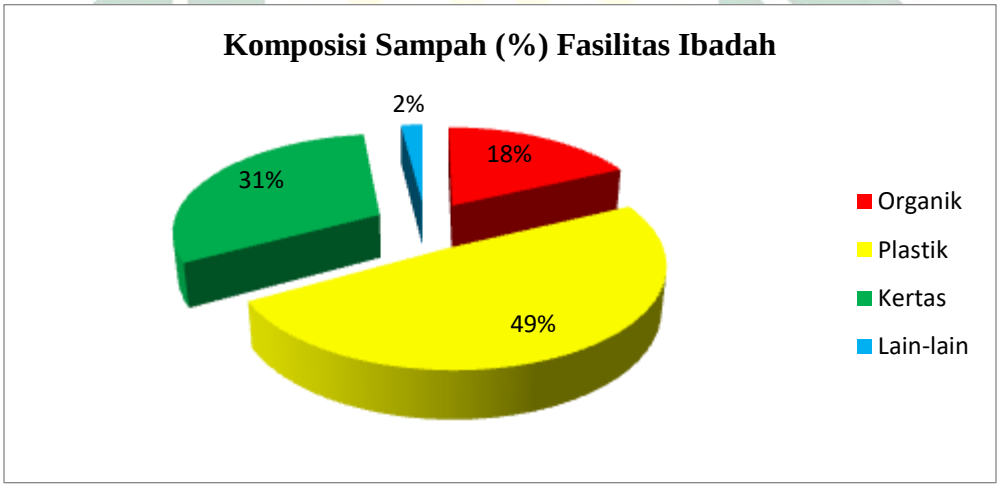
Komposisi sampah fasilitas ibadah Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik terdiri dari dari sampah organik/sisa makanan, plastik, kertas, dan lain-lain. Hasil pengukuran komposisi sampah fasilitas ibadah dapat dilihat pada **Tabel 5.22** dan prosesntase komposisi sampah fasilitas ibadah dapat dilihat pada **Gambar 5.22**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5. 22 Komposisi Sampah Fasilitas Ibadah Desa Ngepung

Komposisi Sampah	Berat Sampah Rata-rata Per Hari (kg)	Prosentase Sampah (%)
Sampah organik/sisa makanan	0,225	18%
Plastik	0,6	49%
Kertas	0,375	31%
Kayu	0,00	0%
Kaca	0,00	0%
Karet	0,00	0%
Logam/besi	0,00	0%
Kain	0,00	0%
Diapers	0,00	0%
Lain-lain	0,025	2%
Total	**1,225**	**100%**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)



Gambar 5. 22 Rata-rata Komposisi Sampah Fasilitas Ibadah Desa Ngepung

Berdasarkan **Tabel 5.22** dan **Gambar 5.22** diatas, memperlihatkan bahwa komposisi sampah fasilitas ibadah Desa Ngepung didominasi oleh sampah plastik yaitu sebesar 49%. Sedangkan komposisi sampah organik, plastik, dan sampah jenis lain masing-masing sebesar 18%, 31%, 2%.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

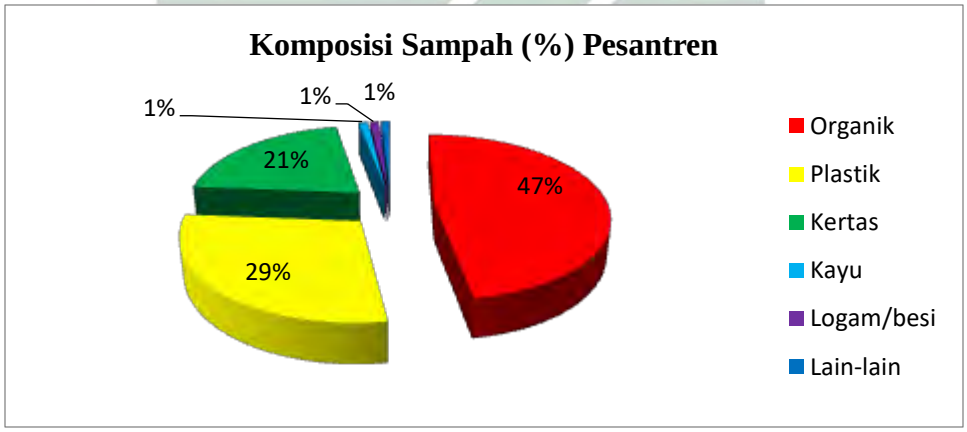
5.4.4 Komposisi Sampah Pesantren Desa Ngepung

Komposisi sampa pesantren di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik terdiri dari dari sampah organik/sisa makanan, plastik, kertas, kayu, logam/besi, dan lain-lain. Hasil pengukuran komposisi sampah pesantren dapat dilihat pada **Tabel 5.23** dan prosesntase komposisi sampah pesantren dapat dilihat pada **Gambar 5.23**.

Tabel 5. 23 Komposisi Sampah Pesantren di Desa Ngepung

Komposisi Sampah	Berat Sampah Rata-rata Per Hari (kg)	Prosentase Sampah (%)
Sampah organik/sisa makanan	2,7	48%
Plastik	1,6	29%
Kertas	1,2	21%
Kayu	0,04	1%
Kaca	0,00	0%
Karet	0,00	0%
Logam/besi	0,06	1%
Kain	0,00	0%
Diapers	0,00	0%
Lain-lain	0,04	1%
Total	**5,6**	**100%**

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)



Gambar 5. 23 Rata-rata Komposisi Sampah Pesantren di Desa Ngepung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan **Tabel 5.23** dan **Gambar 5.23** diatas, memperlihatkan bahwa komposisi sampah pondok pesantren di Desa Ngepung didominasi oleh sampah organik/sisa makanan yaitu sebesar 47%. Aktivitas dapur yang dilakukan untuk konsumsi para santri menyebabkan sampah organik/sisa makanan menjadi komponen paling tinggi. Sedangkan komposisi sampah kertas, plastik, kayu, logam/besi dan sampah jenis lain masing-masing sebesar 29%, 21%, 1%, 1%, 1%, 1%.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.4.5 Rekapitulasi Komposisi Sampah di Desa Ngepung

Hasil dari pengukuran, secara keseluruhan komposisi sampah yang dihasilkan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, kabupaten Gresik terdiri dari sampah organik/sisa makanan, plastik, kertas, kayu, kaca, kain, karet, logam/besi, diaper, dan lain-lain. Rekapitulasi komposisi sampah selama 8 hari secara berturut-turut dapat dilihat pada **Tabel 5.24** dan **Gambar 5.24**.

Tabel 5. 24 Rekapitulasi Komposisi Sampah di Desa Ngepung

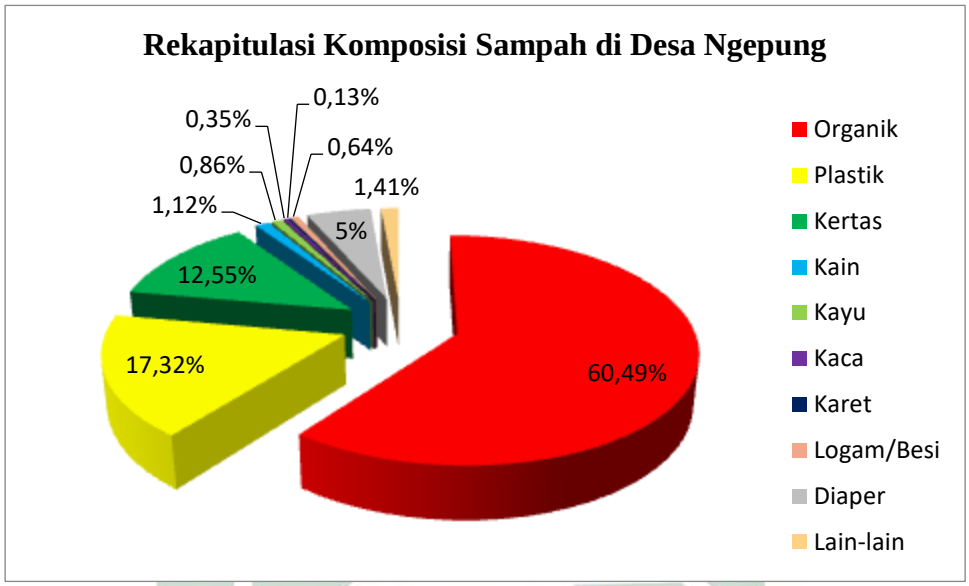
Hari ke	Berat Sampah	REKAPITULASI KOMPOSISI SAMPAH DI DESA NGEPUNG										Total
		Sisa Makanan	Plastik	Kertas	Kain	Kayu	Kaca	Karet	Logam/Besi	Diaper	Lain-lain	
1	Berat (kg)	30.5	9.4	6.7	1	0.8	0	0.2	0.3	2.5	1.1	52.5
	%	58%	18%	13%	2%	2%	0%	0%	1%	5%	2%	100%
2	Berat (kg)	26.5	8.5	4.4	0.5	0.5	0.5	0	0.5	2.5	0.6	44.5
	%	60%	19%	10%	1%	1%	1%	0%	1%	6%	1%	100%
3	Berat (kg)	24.3	6.2	4.4	0.5	0.3	0	0.2	0.5	2	0.6	39
	%	62%	16%	11%	1%	1%	0%	1%	1%	5%	2%	100%
4	Berat (kg)	22.7	7	4.8	0.5	0.2	0	0	0	2	0.3	37.5
	%	61%	19%	13%	1%	1%	0%	0%	0%	5%	1%	100%

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hari ke	Berat Sampah	REKAPITULASI KOMPOSISI SAMPAH DI DESA NGEPUNG										Total
		Sisa Makanan	Plastik	Kertas	Kain	Kayu	Kaca	Karet	Logam/Besi	Diaper	Lain-lain	
5	Berat (kg)	22.6	5.4	4.7	0	0.2	0.3	0	0.2	2	0.4	35.8
	%	63%	15%	13%	0%	1%	1%	0%	1%	6%	1%	100%
6	Berat (kg)	22	7.3	5.4	0.5	0.3	0	0	0.5	1	0.5	37.5
	%	59%	19%	14%	1%	1%	0%	0%	1%	3%	1%	100%
7	Berat (kg)	20.2	5.3	4.4	0	0.2	0.3	0	0	2.5	0.6	33.5
	%	60%	16%	13%	0%	1%	1%	0%	0%	7%	2%	100%
8	Berat (kg)	20.1	5	4.4	0.5	0.2	0	0	0	1.5	0.3	32
	%	63%	16%	14%	2%	1%	0%	0%	0%	5%	1%	100%
Jumlah		188.9	54.1	39.2	3.5	2.7	1.1	0.4	2	16	4.4	312.3
Rata-rata		23.6125	6.7625	4.9	0.4375	0.3375	0.1375	0.05	0.25	2	0.55	39.0375
Rata-rata %		60.49%	17.32%	12.55%	1.12%	0.86%	0.35%	0.13%	0.64%	5.12%	1.41%	100%

(Sumber: Hasil Analisis Data, 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 24 Rekapitulasi Komposisi Sampah di Desa Ngepung

Berdasarkan **Tabel 5.24** dan **Gambar 5.24** diatas, memperlihatkan bahwa rata-rata rekapitulasi komposisi sampah organik/sisa makanan, plastik, kertas, kain, kayu, kaca, karet, logam/besi, diaper, dan sampah jenis lain di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik masing-masing sebesar 60,49%, 17,32%, 12,55% 1,12%, 0,86%, 0,35%, 0,13%, 0,64%, 5,12%, 1,41%. Komposisi sampah perumahan cenderung lebih beragam dan sampah organik yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan sampah non perumahan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dewilda et al., (2014), yang menyebutkan bahwa perumahan merupakan sumber penghasil sampah organik terbanyak dibandingkan sumber lainnya, selain itu juga sampah yang dihasilkan lebih beragam.

5.5 Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah

Proyeksi penduduk dihitung untuk mengetahui jumlah penduduk di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik pada 10 tahun kedepan yaitu hingga tahun 2030. Pertambahan jumlah penduduk ini, akan digunakan untuk menghitung jumlah timbulan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik pada tahun 2030. Data jumlah penduduk di Desa Ngepung,

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kecamatan Kedamean, kabupaten Gresik pada 7 (tujuh) tahun terakhir dapat dilihat pada **Tabel 5.25** berikut.

Tabel 5. 25 Jumlah Penduduk Desa Ngepung

No.	Desa/Kelurahan	Tahun	Jumlah Penduduk
1.	Ngepung	2013	3207
2.		2014	3268
3.		2015	3325
4.		2016	3326
5.		2017	3361
6.		2018	3456
7.		2019	3493

(Sumber: BPS Kabupaten Gresik)

Data jumlah penduduk diatas, digunakan untuk mengetahui koefisien korelasi dalam menentukan metode proyeksi yang akan digunakan. Metode proyeksi tersebut terdiri dari metode aritmatik, metode geometric, dan metode *least square*. Hasil perhitungan koefisien korelasi masing-masing metode dapat dilihat pada **Tabel 5.26**, **Tabel 5.27**, dan **Tabel 5.28**.

Tabel 5. 26 Perhitungan Koefisien Korelasi Menggunakan Rumus Aritmatik

Desa	Tahun	Jumlah penduduk	X	Y	X^2	Y^2	XY	r
Ngepung	2013	3207	1	0	1	0	0	0.357062
	2014	3268	2	61	4	3721	122	
	2015	3325	3	57	9	3249	171	
	2016	3326	4	1	16	1	4	
	2017	3361	5	35	25	1225	175	
	2018	3456	6	95	36	9025	570	
	2019	3493	7	37	49	1369	259	
JUMLAH		**23436**	**28**	**286**	**140**	**18590**	**1301**	

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Keterangan: X = Urutan tahun

Y = Pertambahan penduduk

Nilai koefisien korelasi metode aritmatik dapat dilihat pada perhitungan berikut.

$$r = \frac{n\,(\Sigma x.y) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\{[n(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2][n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]\}^{0,5}}$$

$$r = \frac{7\,(1.301) - (28)(20.229)}{\{[7(18.590) - (286)^2][7(140) - (28)^2]\}^{0,5}}$$

$$r = \frac{1.099}{1.794,28571}$$

$$r = 0,6125$$

Tabel 5. 27 Perhitungan Koefisien Korelasi Menggunakan Rumus Geometrik

Desa	**Tahun**	**Jumlah penduduk**	**X**	**Y**	**X^2**	**Y^2**	**XY**	**r**
Ngepung	2013	3207	1	8,07	1	65,18	8,07	0.97929
	2014	3268	2	8,09	4	65,48	16,18	
	2015	3325	3	8,11	9	65,76	24,33	
	2016	3326	4	8,10952566	16	65,764406	32,4381	
	2017	3361	5	8,11999383	25	65,9343	40,59997	
	2018	3456	6	8,14786713	36	66,387739	48,8872	
	2019	3493	7	8,15851624	49	66,561387	57,10961	
JUMLAH		**23436**	**28**	**56,8101525**	**140**	**461,06155**	**227,6195**	

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2021)

Keterangan: X = Urutan tahun

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Y = nilai Ln dari jumlah penduduk

Nilai koefisien korelasi metode aritmatik dapat dilihat pada perhitungan berikut.

$$r = \frac{n\,(\Sigma x.y) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\{[n(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2][n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]\}^{0,5}}$$

$$r = \frac{7\,(227,6195) - (28)(56,8101525)}{\{[7(461,06155) - (56,8101525)^2][7(140) - (28)^2]\}^{0,5}}$$

$$r = \frac{2,65223}{2,70831929}$$

$$r = 0,97929$$

Tabel 5. 28 Perhitungan Koefisien Korelasi Menggunakan Rumus Least Square

Desa	Tahun	Jumlah penduduk	X	Y	X^2	Y^2	XY	r
Ngepung	2013	3207	1	3207	1	10284849	3207	0.97859
	2014	3268	2	3268	4	10679824	6536	
	2015	3325	3	3325	9	11055625	9975	
	2016	3326	4	3326	16	11062276	13304	
	2017	3361	5	3361	25	11296321	16805	
	2018	3456	6	3456	36	11943936	20736	
	2019	3493	7	3493	49	12201049	24451	
JUMLAH		**23436**	**28**	**23436**	**140**	**78523880**	**95014**	

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2021)

Keterangan: X = Urutan tahun

Y = jumlah penduduk

Nilai koefisien korelasi metode aritmatik dapat dilihat pada perhitungan berikut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

$$r = \frac{n\,(\Sigma x.y) - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\{[n(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2][n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]\}^{0,5}}$$

$$r = \frac{7\,(95014) - (28)(23436)}{\{[7(78523880) - (23436)^2][7(140) - (28)^2]\}^{0,5}}$$

$$r = \frac{8.890}{9.084,49913}$$

$$r = 0,97859$$

Dari hasil perhitungan ketiga metode diatas (aritmatik, geometric, least square), maka diperoleh nilai korelasi yang dapat dilihat pada **Tabel 5.29** berikut:

Tabel 5. 29 Nilai Koefisien Korelasi Ketiga Metode Proyeksi

Metode	Nilai Korelasi
Aritmatik	0.357062
Geometrik	0,97929
Least Square	0,97859

Berdasarkan **Tabel 5.29** diatas, nilai koefisien korelasi yang mendekati angka 1 adalah metode geometrik. Maka dari itu, metode yang digunakan untuk proyeksi jumlah penduduk di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah metode geometrik. Sebelum memproyeksikan jumlah penduduk, terlebih dahulu menghitung nilai prosentasi pertumbuhan penduduk Desa Ngepung. Prosentase pertumbuhan jumlah penduduk Desa Ngepung terdapat pada **Tabel 5.30**. Perhitungan prosesntase pertumbuhan penduduk Desa Ngepung pada tahun 2014 dengan metode geometrik adalah sebagai berikut.

$$r = \left(\frac{P_t}{P_0}\right)^{\frac{1}{t}} - 1$$

$$r = \left(\frac{3268}{3207}\right)^{\frac{1}{1}} - 1$$

$$r = 0,01902$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 5. 30 Prosentase Pertumbuhan Penduduk

No.	Tahun	Jumlah Penduduk	Prosentase Pertumbuhan Hasil Deviasi (%)
1.	2013	3207	0,00000
2.	2014	3268	0,01902
3.	2015	3325	0,00868
4.	2016	3326	0,0001
5.	2017	3361	0,00262
6.	2018	3456	0,00559
7.	2019	3493	0,00181
Rata-rata		3348	0,00540

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2021)

Berdasarkan **Tabel 5.230**, maka nilai rata-rata prosentase pertumbuhan penduduk di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah sebesar 0,00536. Adapun contoh perhitungan proyeksi penduduk di Desa Ngepung adalah sebagai berikut:

$P_t = P_0(1 + r)^t$

$P_{2020} = 3.493\ (1+0,00536)^1$

$P_{2020} = 3512$ jiwa

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh bahwa jumlah penduduk Desa Ngepung pada tahun 2020 sebanyak 3512 jiwa. Untuk lebih jelasnya hasil perhitungan jumlah penduduk di Desa Ngepung dapat dilihat pada **Tabel 5.31**.

Tabel 5. 31 Hasil Proyeksi Penduduk Desa Ngepung

No.	Tahun	Jumlah Penduduk
1.	2020	3512
2.	2021	3531
3.	2022	3550
4.	2023	3569
5.	2024	3588
6.	2025	3608
7.	2026	3627

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No.	Tahun	Jumlah Penduduk
8.	2027	3647
9.	2028	3667
10.	2029	3686
11.	2030	3706

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2021)

Berdasarkan **Tabel 5.31** diatas, memperlihatkan bahwa diperkirakan jumlah penduduk Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik pada tahun 2030 berjumlah 3.706 jiwa. Berdasarkan **Tabel 5.18** diatas timbulan sampah rata-rata Desa Ngepung sebesar 2,05 L/orang.hari, maka dapat diperkirakan besar timbulan sampah pada tahun 2020-2030 dengan perhitungan berikut:

Timbulan sampah tahun 2030 = timbulan sampah rata (L/orang.hari) x jumlah penduduk Desa Ngepung

= 2,05 L/orang.hari x 3.706 jiwa

= 7.597,3 L/hari atau 7,6 m^3/hari

Hasil perhitungan proyeksi timbulan sampah dapat dilihat pada **Tabel 5.32** berikut.

Tabel 5. 32 Proyeksi Timbulan Sampah 2020-2030

Tahun	Jumlah Penduduk	Volume Timbulan Sampah	
		Timbulan Sampah Rata-rata (L/org.hari)	Jumlah Timbulan Sampah (L/hari)
2020	3512	2,05	7.199,6
2021	3531	2,05	7.238,55
2022	3550	2,05	7.277,5
2023	3569	2,05	7.316,45
2024	3588	2,05	7.355,4

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tahun	Jumlah Penduduk	Volume Timbulan Sampah	
		Timbulan Sampah Rata-rata (L/org.hari)	Jumlah Timbulan Sampah (L/hari)
2025	3608	2,05	7.396,4
2026	3627	2,05	7.435,35
2027	3647	2,05	7.476,35
2028	3667	2,05	7.517,35
2029	3686	2,05	7.556,3
2030	3706	2,05	7.597,3

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2021)

Berdasarkan **Tabel 5.32** diatas, memperlihatkan bahwa timbulan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik diperkirakan terus mengalami peningkatan setiap tahunnya seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Pada tahun 2030 diperkirakan bahwa jumlah timbulan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berjumlah 7.597,3 L/hari atau 7,6 m^3/hari

5.6 Perencanaan Pewadahan Sampah

Perencanaa pewadahan sampah pada tugas akhir ini adalah merencanakan wadah sampah dari berbagai sumber yaitu sumber perumahan dan sumber non perumahan (perkantoran, tempat ibadah, sekolah, dan pesantren) di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik. Setiap sumber sampah memiliki volume timbulan sampah yang berbeda-beda, sehingga pewadahan yang akan direncanakan juga akan berbeda dan disesuaikan dengan volume sampah yang dihasilkan di masing-masing sumber serta disesuaikan dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik. Selain itu, untuk mempermudah proses pengolahan sampah di Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS), maka pewadahan sampah direncanakan disesuaikan dengan komposisi di setiap sumber.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Perencanaan pewadahan sampah akan direncanakan berdasarkan pedoman SNI 19-2454-2002, dan Buku Bidang Persampahan Ditjen Cipta Karya. Berdasarkan pedoman tersebut, ada syarat-syarat bahan wadah sampah yang harus dipenuhi dalam merencanakan pewadahan sampah yaitu:

1. Wadah sampah tidak mudah rusak dan kedap air
2. Ekonomis, dan mudah didapatkan
3. Mudah dikosongkan (tidak bersifat permanen)

5.6.1 Pewadahan Sampah Perumahan

Pewadahan sampah perumahan direncanakan sistem individual atau setiap rumah memiliki wadah sampah sendiri dan dibagi menjadi 2 jenis wadah sampah, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik terdiri dari sampah sisa makanan dan sampah daun. Sampah anorganik terdiri dari sampah plastik, kertas, logam, kayu, kain, diaper, karet, kaca, dan lain-lain. Pembagian jenis sampah tersebut berdasarkan prosentase komposisi sampah. Perhitungan volume sampah total berdasarkan jenis sampah adalah sebagai berikut:

Volume sampah organik = % sampah organik x volume sampah (L/org.hari)

= 67 % x 2,04 L/org.hari

= 1,4 L/org.hari

Diasumsikan setiap KK berjumlah 4 orang, maka volume total sampah organik yaitu:

Volume total sampah organik = 1,4 L/org.hari x 4 orang

= 5,6 L/KK.hari

Volume sampah anorganik = % sampah x volume sampah (L/org.hari)

Volume sampah anorganik = 33% x 2,04 L/org.hari

= 0,67 L/org.hari

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Diasumsikan setiap KK berjumlah 4 orang, maka volume total sampah anorganik yaitu:

Volume total sampah anorganik = 0,67 L/org.hari x 4 orang

= 2,7 L/KK.hari

Direncanakan:

Waktu pengambilan sampah (n) : 3 hari sekali

Faktor keamanan (Sf) : 1,5

Faktor keamanan tersebut bertujuan untuk mengantisipasi jumlah sampah yang dihasilkan melebihi jumlah sampah yang diperkirakan. Penyebab meningkatnya jumlah sampah perumahan salah satunya adanya kegiatan perayaan. Menurut (Wijaya, 2014), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa faktor keamanan (Sf) yaitu antara 1-2. Faktor keamanan yang digunakan pada perencanaan ini yaitu 1,5. Perhitungan volume wadah sampah adalah sebagai beriku:

Volume wadah sampah organik = $V_{organik}$ x n x S_f

= 5,6 L/KK.hari x 3 x 1,5

= 25,2 L/KK

Volume wadah sampah anorganik = $V_{anorganik}$ x n x S_f

= 2,7 L/KK.hari x 3 x 2

= 12,15 L/KK

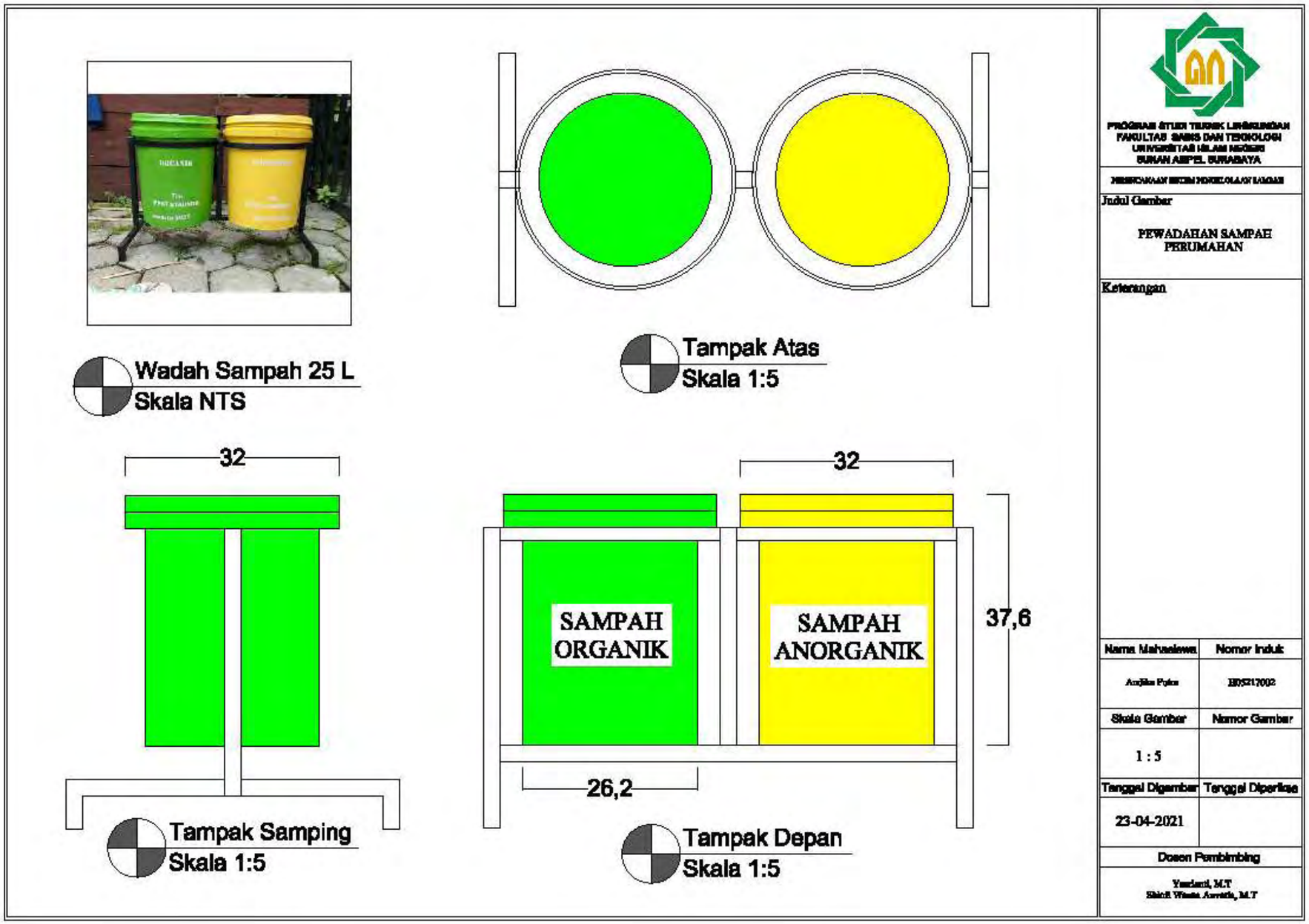
Berdasarkan perhitungan diatas, volume wadah sampah organik dan anorganik masing-masing sebesar 25,2 L/KK dan 12,15 L/KK. Salah satu persyaratan wadah sampah berdasarkan SNI 19-2454-2002 yaitu mudah diperoleh oleh masyarakat. Agar mudah memperoleh wadah sampah tersebut, maka volume wadah sampah direncanakan disesuaikan dengan volume wadah sampah di pasaran. Wadah sampah direncanakan memiliki kapasitas yang sama antara sampah organik dan sampah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

anorganik berkapasitas 25 L berbahan dasar plastik HDPE yang dilengkapi dengan penutup. Pemilihan wadah sampah yang sama dikarenakan untuk estetika yang lebih baik (Saugi et al., 2016). Selain itu, pemilihan wadah sampah tersebut dikarenanakan sesuai dengan ketentuan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolan Sampah Perkotaan diantaranya bernilai ekonomis, memiliki sifat kuat, tahan lama, kedap terhadap air dan mudah untuk dipindahkan/dikosongkan serta cocok diterapkan karena sesuai dengan kondisi ekonomi masyarakat desa Ngepung.

Wadah sampah juga direncanakan bersifat semi permanen dilengkapi dengan penyangga besi, untuk mengantisipasi terjadinya banjir/genangan air saat musim hujan. Wadah sampah semi permanen merupakan wadah sampah yang banyak disukai di lingkungan masyarakat, dalam penelitian Sudiro dkk, 2018 salah satunya yang sudah diterapkan di Kelurahan Tanjung Sekar Kota Malang. Selain itu, wadah sampah organik dan anorganik direncanakan berbeda warna yaitu warna hijau untuk sampah organik dan warna kuning untuk sampah anorganik yang dilengkapi dengan label untuk mempermudah masyarakat dalam membedakan wadah sampah. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Perencanaan Wadah sampah dapat dilihat pada **Gambar 5.25**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 25 Perencanaan Pewadahan Sampah Perumahan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.6.2 Pewadahan di Perkantoran

Sistem pewadahan sampah di Kantor Balai Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik direncanakan terdiri dari 2 jenis wadah sampah yaitu sampah organik dan sampah anoganik. Perhitungan volume sampah total perkantoran adalah sebagai berikut:

V_{total} = timbulan sampah (L/org.hari) x jumlah karyawan (orang)

= 0,94 L/org.hari x 20 orang

= 18,8 L/hari

$V_{sampah\ organik}$ = % komposisi sampah organik x V_{total}

= 19% x 18,8 L/hari

= 3,6 L/hari

$V_{sampah\ anorganik}$ = % komposisi sampah anorganik x V_{total}

= 81% x 18,8 L/org.hari

= 15,2 L/hari

Direncanakan:

Waktu pengambilan sampah (n) : 3 hari sekali

Faktor keamanan (Sf) : 1,5

Faktor keamanan tersebut bertujuan untuk mengantisipasi jumlah sampah yang dihasilkan melebihi jumlah sampah yang diperkirakan. Penyebab meningkatnya jumlah sampah perkantoran salah satunya adanya kegiatan pelayanan administrasi masyarakat Ngepung. Faktor keamanan yang digunakan pada perencanaan ini yaitu 1,5. Perhitungan volume wadah sampah perkantoran adalah sebagai beriku:

Volume wadah sampah organik = V_{sampah} x n x S_f

= 3,6 L/hari x 3 x 1,5

= 16,2 L

Volume wadah sampah anorganik = Vsampah x n x Sf

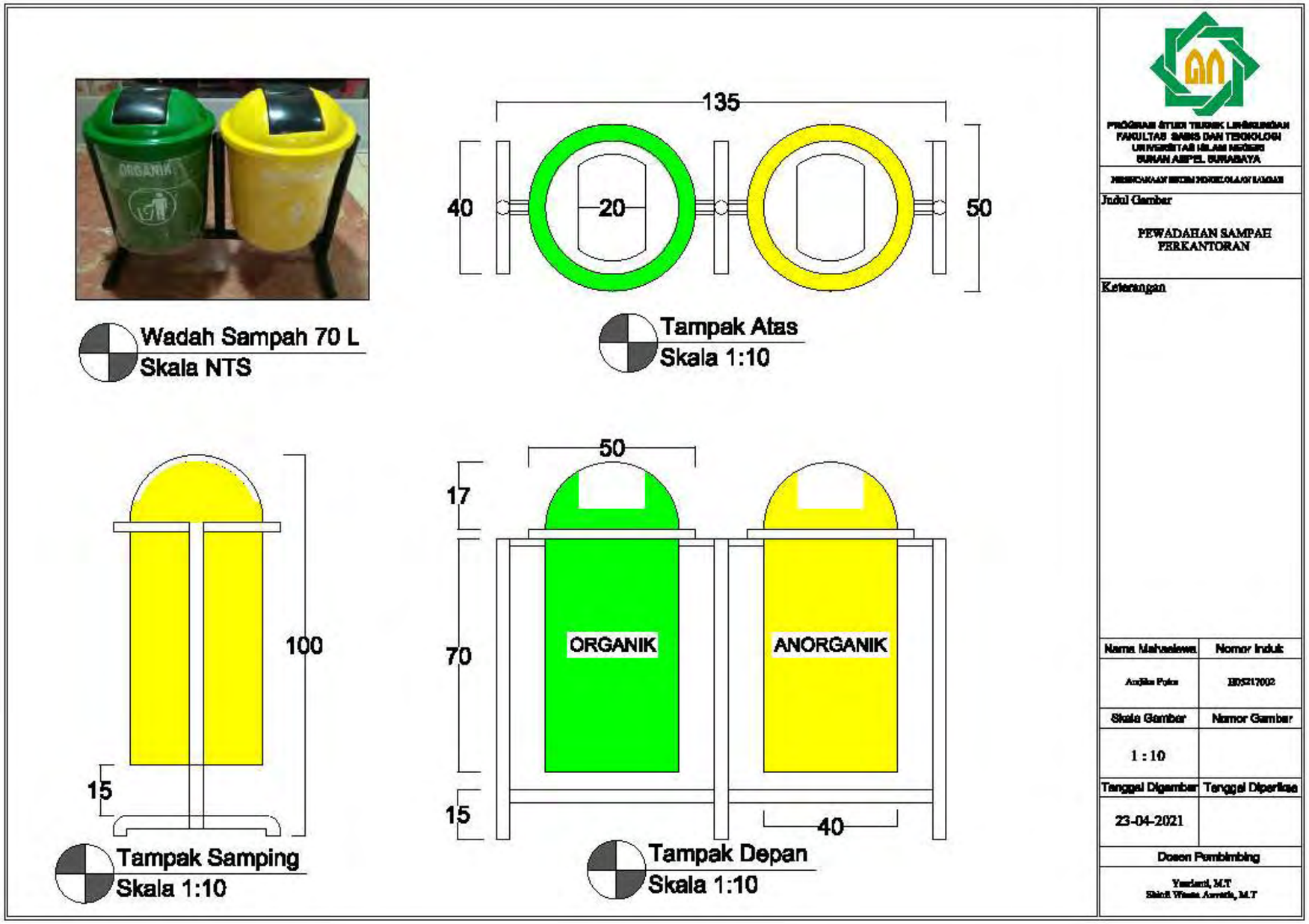
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

= 15,2 L/hari x 3 x 1,5

= 68,4 L

Berdasarkan perhitungan diatas, volume wadah sampah organik dan anorganik masing-masing sebesar 16,2 L, dan 68,4 L. Agar mudah memperoleh wadah sampah, maka volume wadah sampah direncanakan disesuaikan dengan volume wadah sampah di pasaran. Wadah sampah perkantoran direncanakan memiliki kapasitas wadah yang sama yaitu menggunakan wadah sampah 2 in 1 yang berkapasitas 70 liter berbahan dasar fibberglass. Pemilihan kapasitas wadah sampah yang sama dikarenakan estetika yang lebih baik (Saugi et al., 2016). Selain itu, pemilihan wadah sampah tersebut sesuai dengan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolan Sampah Perkotaan diantaranya mudah didapatkan, kuat, tahan lama, kedap terhadap air, memiliki nilai estetis dan cocok digunakan di wilayah perkantoran. Selain itu, wadah sampah organik dan anorganik direncanakan berbeda warna yaitu warna hijau untuk sampah organik dan warna kuning untuk sampah anorganik yang dilengkapi dengan label untuk mempermudah masyarakat dalam membedakan wadah sampah. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Perencanaan wadah sampah di perkantoran dapat dilihat pada **Gambar 5.26** .

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 26 Perencanaan Pewadahan Sampah di Perkantoran

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.6.3 Pewadahan di Pesantren

Sistem pewadahan sampah di pesantren Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik direncanakan terdiri dari 2 jenis wadah sampah yaitu sampah organik dan sampah anoganik. Perhitungan volume sampah total di pesantren adalah sebagai berikut:

V_{total} = timbulan sampah (L/org.hari) x jumlah orang

= 0,87 L/org.hari x 50 orang

= 43,5 L/hari

$V_{sampah\ organik}$ = % komposisi sampah organik x V_{total}

= 48% x 43,5 L/hari

= 20,88 L/hari

$V_{sampah\ anorganik}$ = % komposisi sampah anorganik x V_{total}

= 52% x 43,5 L/org.hari

= 22,62 L/hari

Direncanakan:

Waktu pengambilan sampah (n) : 3 hari sekali

Faktor keamanan (Sf) : 1,5 (1-2)

Faktor keamanan tersebut bertujuan untuk mengantisipasi jumlah sampah yang dihasilkan melebihi jumlah sampah yang diperkirakan. Penyebab meningkatnya jumlah sampah pesantren salah satunya adanya kegiatan pengajian dan kegiatan lain. Faktor keamanan yang digunakan pada perencanaan ini yaitu 1,5. Perhitungan volume wadah sampah perkantoran adalah sebagai berikut:

Volume wadah sampah organik = V_{sampah} x n x S_f

= 20,88 L/hari x 3 x 1,5

= 93,96 L

Volume wadah sampah anorganik = V_{sampah} x n x Sf

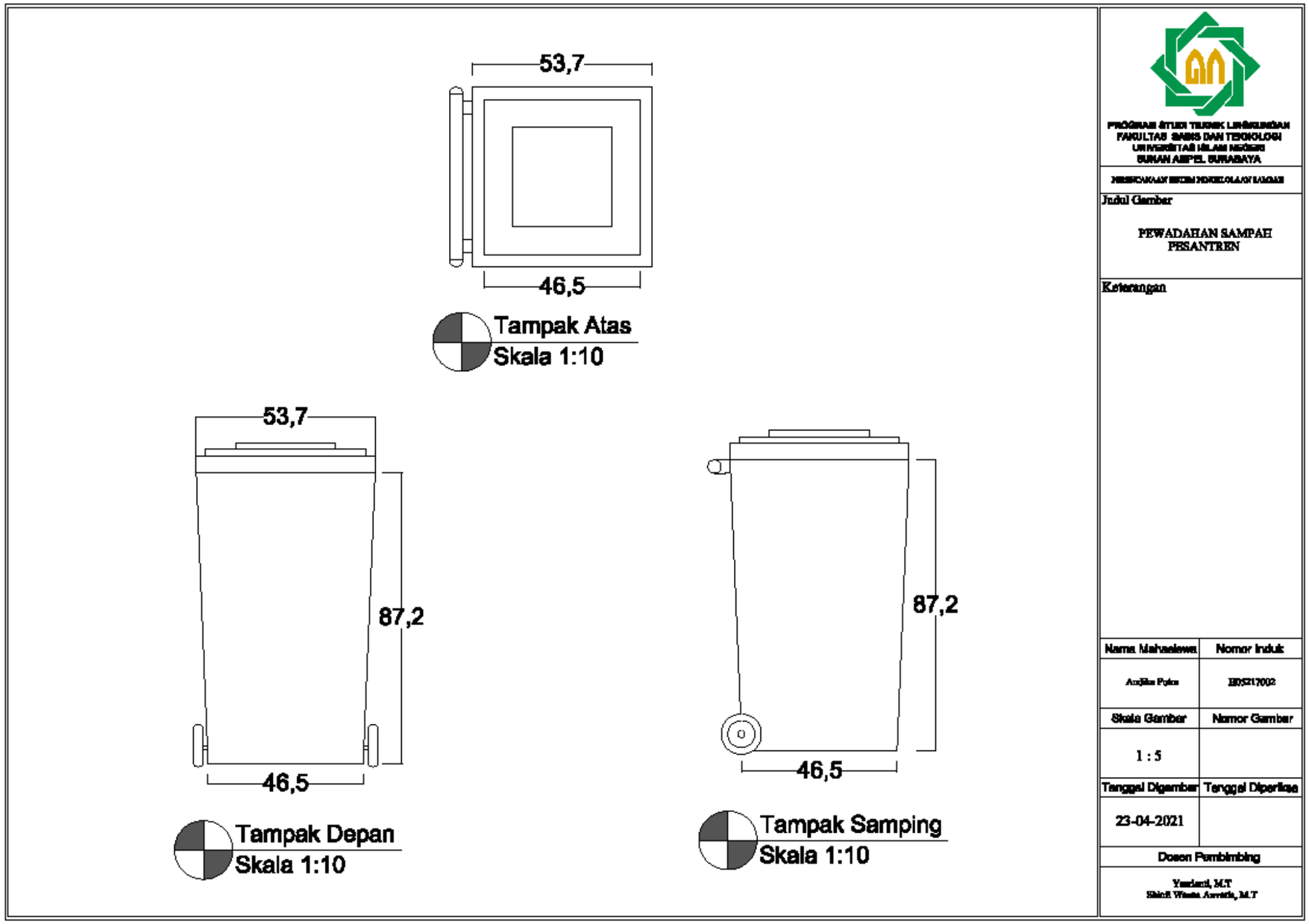
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

= 22,62 L/hari x 3 x 1,5

= 101,79 L

Berdasarkan perhitungan diatas, volume wadah sampah organik dan anorganik masing-masing sebesar 93,96 L, dan 101,79 L. Agar mudah memperoleh wadah sampah, maka volume wadah sampah direncanakan disesuaikan dengan volume wadah sampah di pasaran. Wadah sampah pesantren direncanakan menggunakan wadah sampah roda kapasitas 100 liter berbahan dasar plastik HDPE. Wadah sampah direncanakan non permanen. Pemilihan wadah sampah tersebut dikarenakan sesuai dengan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolan Sampah Perkotaan diantaranya mudah didapatkan, kuat, tahan lama, kedap terhadap air, memiliki nilai estetis dan cocok digunakan di wilayah pesantren. Selain itu, wadah sampah organik dan anorganik direncanakan berbeda warna yaitu warna hijau untuk sampah organik dan warna kuning untuk sampah anorganik yang dilengkapi dengan label untuk mempermudah para santri dalam membedakan wadah sampah. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Perencanaan wadah sampah di pesantren dapat dilihat pada **Gambar 5.27**..

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 27 Perencanaan Pewadahan Sampah di Pesantren

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.6.4 Pewadahan Tempat Ibadah

Sistem pewadahan sampah di pesantrren Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik direncanakan terdiri dari 2 jenis wadah sampah yaitu sampah organik dan sampah anoganik. Perhitungan volume sampah total di tempat ibadah adalah sebagai berikut:

V_{total} = 3,625 L/hari

$V_{sampah\ organik}$ = % komposisi sampah organik x V_{total}

= 18% x 3,625 L/hari

= 0,6525 L/hari

$V_{sampah\ anorganik}$ = % komposisi sampah anorganik x V_{total}

= 82% x 3,625 L/org.hari

= 2,9725 L/hari

Direncanakan:

Waktu pengambilan sampah (n) : 3 hari sekali

Faktor keamanan (Sf) : 1,5 (1-2)

Faktor keamanan tersebut bertujuan untuk mengantisipasi jumlah sampah yang dihasilkan melebihi jumlah sampah yang diperkirakan. Penyebab meningkatnya jumlah sampah tempat ibadah salah satunya adanya kegiatan pengajian dan kegiatan lain. Faktor keamanan yang digunakan pada perencanaan ini yaitu 1,5. Perhitungan volume wadah sampah perkantoran adalah sebagai berikut:

Volume wadah sampah organik = V_{sampah} x n x S_f

= 0,6525 L/hari x 3 x 1,5

= 3 L

Volume wadah sampah anorganik = V_{sampah} x n x Sf

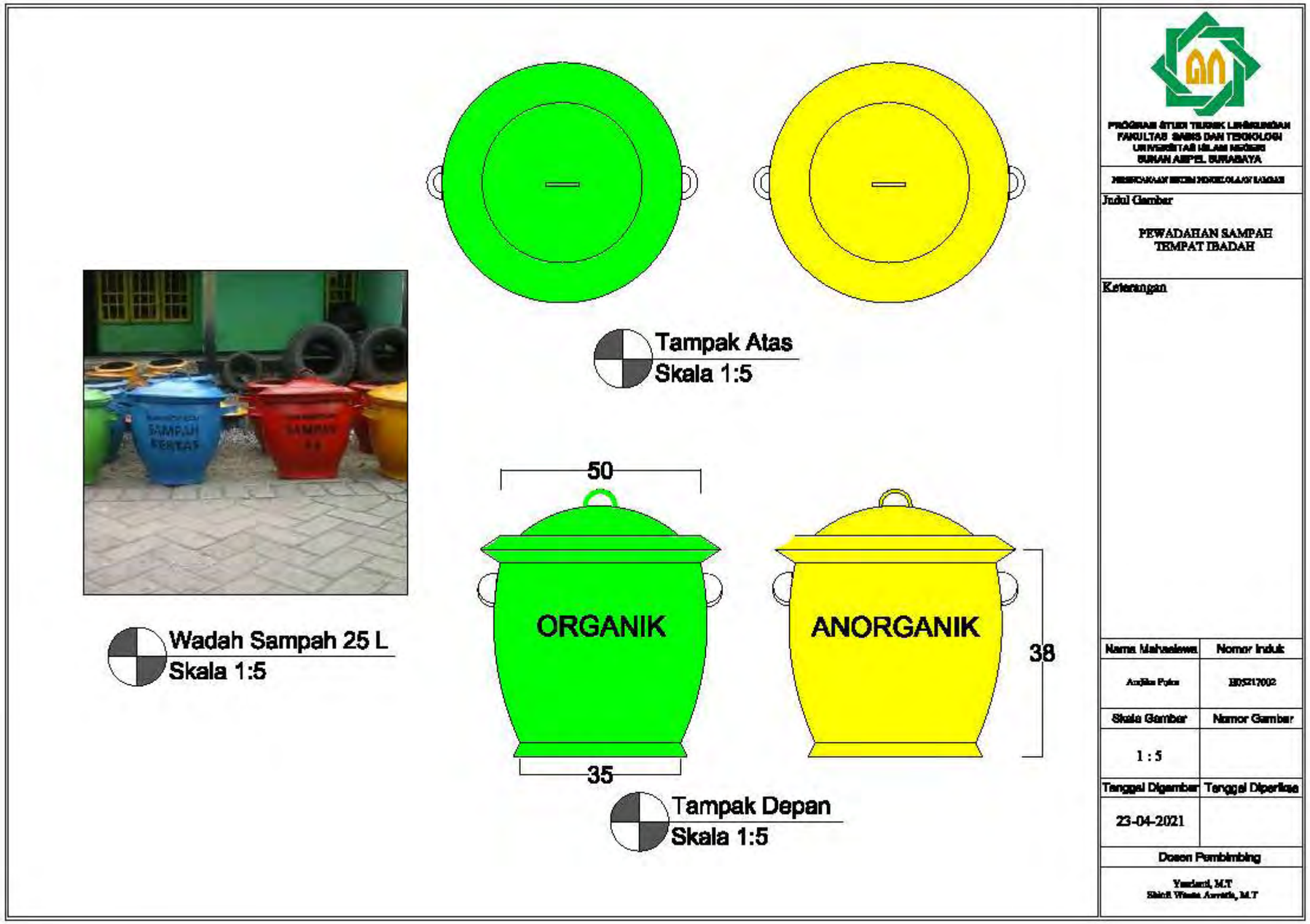
= 2,9725 L/hari x 3 x 1,5

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

= 13,5 L

Berdasarkan perhitungan diatas, volume wadah sampah organik dan anorganik masing-masing sebesar 3 L, dan 13,5 L. Agar mudah memperoleh wadah sampah, maka volume wadah sampah direncanakan disesuaikan dengan volume wadah sampah di pasaran. Wadah sampah tempat ibadah direncanakan menggunakan wadah sampah ban bekas yang berkapasitas 25 L. Selain itu, wadah sampah organik dan anorganik direncanakan berbeda warna yaitu warna hijau untuk sampah organik dan warna kuning untuk sampah anorganik yang dilengkapi dengan label untuk mempermudah masyarakat dalam membedakan wadah sampah. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Perencanaan wadah sampah tempat ibadah dapat dilihat pada **Gambar 5.28**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 28 Perencanaan Pewadahan Sampah di Tempat Ibadah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.6.5 Pewadahan di Sekolah

Sistem pewadahan sampah di sekolah Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik direncanakan terdiri dari 2 jenis wadah sampah yaitu sampah organik dan sampah anoganik. Perhitungan volume sampah total di tempat ibadah adalah sebagai berikut:

V_{total} = 10,275 L/hari

$V_{sampah\ organik}$ = % komposisi sampah organik x V_{total}

= 50% x 10,275 L/hari

= 5,1375 L/hari

$V_{sampah\ anorganik}$ = % komposisi sampah anorganik x V_{total}

= 50% x 10,275 L/org.hari

= 5,1375 L/hari

Direncanakan:

Waktu pengambilan sampah (n) : 3 hari sekali

Faktor keamanan (Sf) : 1,5 (1-2)

Faktor keamanan tersebut bertujuan untuk mengantisipasi jumlah sampah yang dihasilkan melebihi jumlah sampah yang diperkirakan. Penyebab meningkatnya jumlah sampah sekolah salah satunya adanya kegiatan bazar sekolah dan kegiatan lainnya. Faktor keamanan yang digunakan pada perencanaan ini yaitu 1,5. Perhitungan volume wadah sampah perkantoran adalah sebagai berikut:

Volume wadah sampah organik = V_{sampah} x n x S_f

= 5,1375 L/hari x 3 x 1,5

= 23,12 L

Volume wadah sampah anorganik = V_{sampah} x n x Sf

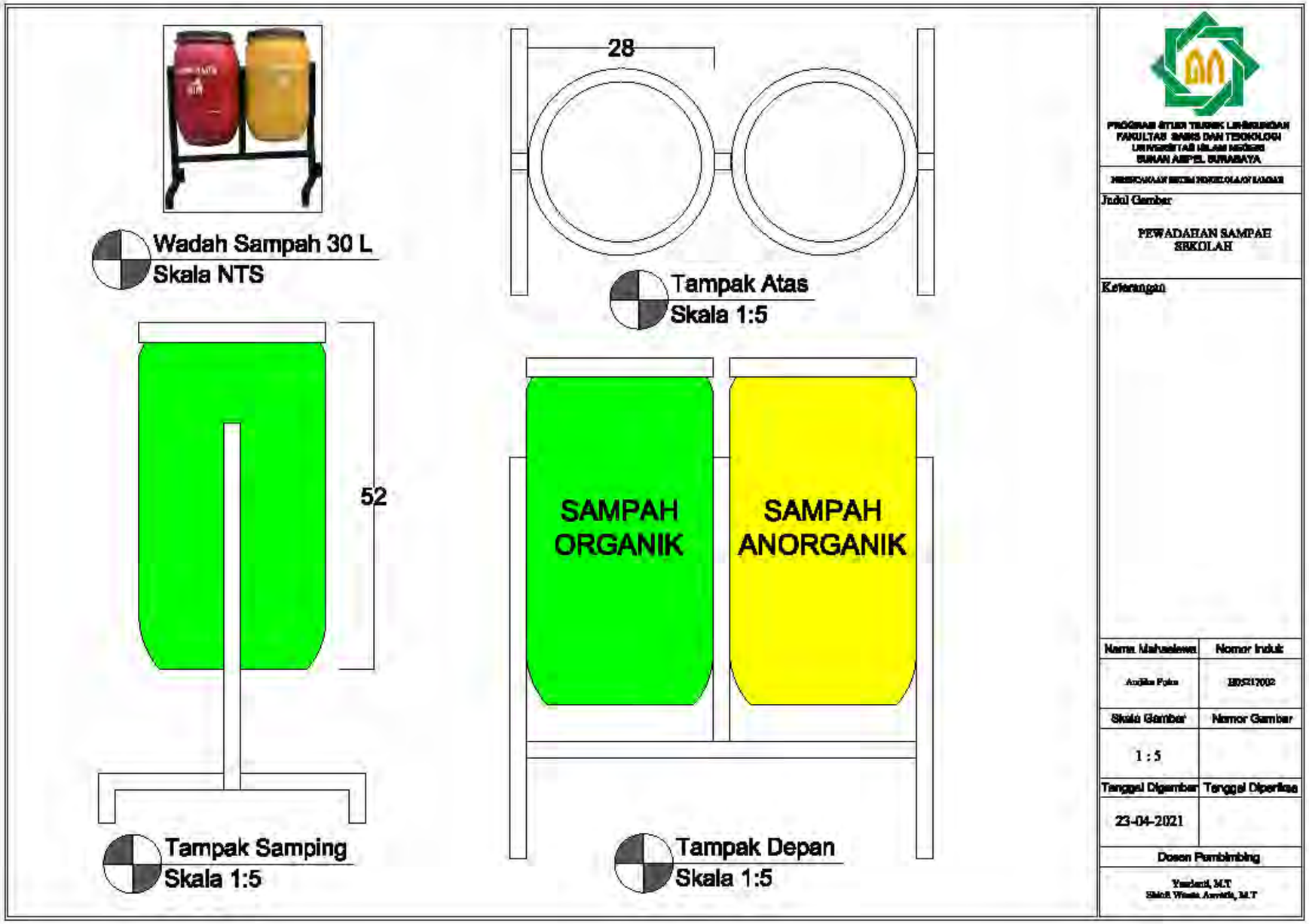
= 5,1375 L/hari x 3 x 1,5

= 23,12 L

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan perhitungan diatas, volume wadah sampah organik dan anorganik masing-masing sebesar 23,12 L/hari dan 23,12 L/ hari. Agar mudah memperoleh wadah sampah, maka volume wadah sampah direncanakan disesuaikan dengan volume wadah sampah di pasaran. Dikarenakan wadah sampah yang ada dipasaran memiliki volume yang sama antara sampah organik dan anorganik, maka wadah sampah organik dan anorganik direncanakan wadah sampah drum 2 in 1 berkapasitas 30 L berbahan dasar plastik HDPE yang dilengkapi dengan penutup. Pemilihan wadah sampah tersebut dikarenanakan sesuai dengan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolan Sampah Perkotaan diantaranya memiliki sifat kuat, tahan lama, kedap terhadap air dan mudah untuk dipindahkan/dikosongkan, serta cocok digunakan di wilayah sekolah karena memiliki nilai estetis sehingga dapat menarik perhatian siswa agar membuang sampah pada tempatnya. Wadah sampah juga direncanakan bersifat semi permanen dilengkapi dengan penyangga besi, untuk mengantisipasi terjadinya banjir/genangan air saat musim hujan. Selain itu, wadah sampah organik dan anorganik direncanakan berbeda warna yaitu warna hijau untuk sampah organik dan warna kuning untuk sampah anorganik yang dilengkapi dengan label untuk mempermudah siswa dalam membedakan wadah sampah. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga. Perencanaan wadah sampah perkantoran adalah sebagai berikut. Perencanaan Wadah sampahdi sekolah dapat dilihat pada **Gambar 2.29**.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 29 Perencanaan Pewadahan Sampah di Sekolah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.7 Perencanaan Pengumpulan Sampah

Perencanaan sistem pengumpulan sampah bertujuan untuk mempermudah proses pengumpulan sampah di setiap sumber. Sampah yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis yaitu sampah organik dan anorganik. Pengumpulan yang direncanakan sistem individual tidak langsung, yaitu pengumpulan sampah dari tiap sumber menggunakan alat pengumpul. Alat pengumpul direncanakan berupa gerobak motor roda tiga. Hal ini dikarenakan wilayah Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik memiliki jalan yang kurang teratur, sehingga alat pengumpul yang cocok diterapkan berupa gerobak motor roda tiga. Alat pengumpul direncanakan dilengkapi dengan sekat pemisah antara sampah organik dan anorganik. Hal tersebut sesuai dengan Buku Bidang Persampahan Ditjen Cipta Karya (2013). Alat pengumpul ini direncanakan untuk 10 tahun kedepan atau hingga tahun 2030. Perhitungan rencana sistem pengumpulan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah sebagai berikut:

Volume sampah total tahun 2030 (V_{total}) = 7,6 m^3/hari

Volume sampah organik ($V_{organik}$) = 4,6 m^3/hari

Volume sampah anorganik ($V_{anorganik}$) = 3 m^3/hari

Direncanakan:

1. Frekuensi pengumpulan direncanakan setiap 3 hari sekali. Pengumpulan sampah direncanakan terdiri dari 3 ritasi/hari. Ritasi pertama dilakukan setiap pukul 06.00 WIB dan untuk ritasi kedua dilakukan setiap pukul 09.00 WIB serta ritasi ketiga dilakukan setiap pukul 13.00. Hal ini dilakukan agar proses pengumpulan sampah lebih optimal serta jumlah petugas pengumpulan sampah yang dibutuhkan tidak banyak.
2. Daerah pelayanan meliputi perumahan, dan non perumahan yang terdiri dari perkantoran, tempat ibadah, pesantren, dan sekolah.

Volume alat pengumpul:

Vorganik = 4,6 m^3/hari x 3 hari

= 13,8 m^3

Vanorganik = 3 m^3/hari x 3 hari

= 9 m^3

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Vtotal = 13,8 m^3 + 9 m^3

= 22,8 m^3

Jika direncanakan menggunakan gerobak motor dengan kapasitas 1,25 m^3dan jumlah ritasi sebanyak 3 kali, maka jumlah gerobak motor yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

Jumlah pengumpul $= \frac{\text{Timbulan sampah/hari}}{\text{kapasitas motor sampah x 1,2 x ritasi}}$

$= \frac{22{,}8\ m^3}{1{,}25\ m^3 \text{ x } 1{,}2 \text{ x } 3}$

$= \frac{22{,}8\ m^3}{4{,}5\ m^3}$

= 5,1 ~ 5 gerobak motor

Berdasarkan perhitungan diatas, maka alat pengumpul sampah berupa gerobak motor roda tiga yang dibutuhkan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik berjumlah 5 unit. Alat pengumpul yang direncanakan disesuaikan dengan alat pengumpul yang berada di pasaran yaitu produk dari Viar Motor Indonesia, New Karya 150 RMDT yang berkapasitas 1,25 m3 atau berukuran 150 cm x 110 cm x 81 cm yang berbahan dasar besi. Box/kargo alat pengumpul sampah memiliki berat kosong 110 kg dan terdapat sekat pemisah antara sampah organik dan sampah anorganik serta memiliki daya angkut sebesar 405 kg. Pengumpul sampah memiliki kapasitas tangki bahan bakar 12,5 liter dan cadangan 2 liter. Alat pengumpulan sampah dapat dilihat pada **Gambar 2.30**.

5.7.1 Rute dan Waktu Pengumpulan Sampah

Rute pengumpulan sampah adalah proses untuk mencari rute yang tercepat, efektif, dan efisien. Rute pengumpulan sampah perlu dilakukan agar memperoleh efektifitas dan optimalisasi dalam operasional pengelolaan sampah di lapangan. Perencanaan pengumpulan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik menggunakan 5 gerobak motor, sehingga proses pengumpulan ini dibagi menjadi 5 zona/*cluster* agar mempermudah sistem kelembagaan persampahan. *Cluster/*zona pertama melayani wilayah RW 1 Dusun Ngepung, *cluster*/zona kedua melayani RW 2 Dusun Ngepung, dan *cluster*/zona ketiga melayani RW 3 Dusun Balekambang dan *cluster*/zona empat melayani wilayah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

RW 4 Dusun Doro, serta *cluster*/zona kelima melayani RW 5 Dusun Doro. Peta Pembagian cluster Desa Ngepung dapat dilihat pada **Gambar 5.31**.

Pengumpulan sampah cluster/zona 1 terdiri dari 3 RT yaitu RT 1,2 dan 3 Dusun Ngepung, cluster/zona 2 terdiri dari 3 RT yaitu RT 4,5 dan 6 Dusun Ngepung, cluster/zona 3 terdiri dari 2 RT yaitu RT 7 dan 8 Dusun Balaikambang, dan cluster/zona 4 terdiri dari 3 RT yaitu RT 9,10,11 Dusun Doro, serta cluter/zona 5 terdiri dari 3 RT yaitu RT 12,13,14 Dusun Doro. Menurut Ratya, 2017 dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kecepatan rata-rata motor roda tiga ialah 10,423 km/jam. Maka waktu yang dibutuhkan dari TPS ke lokasi pengambilan pertama (t1) dan waktu pengambilan terakhir ke TPS (t2) dapat dilihat pada **Tabel 5.33.**

Tabel 5. 33 Jarak Kecepatan dan Waktu Pengumpulan Sampah Desa Ngepung

Aktivitas	Jarak (km)	Kecepatan (Km/jam)	Waktu (jam)
Cluster/zona 1 Dusun Ngepung			
t1	1,094	10,423	0,10
t2	0,449	10,423	0,04
Cluster/zona 2 Dusun Ngepung			
t1	1,404	10,423	0,13
t2	0,260	10,423	0,025
Cluster/zona 3 Dusun Balaikambang			
t1	0,70	10,423	0,07
t2	0,521	10,423	0,05
Cluster/zona 4 Dusun Doro			
t1	1,20	10,423	0,12
t2	1,575	10,423	0,15
Cluster/zona 5 Dusun Doro			
t1	2,235	10,423	0,21
t2	1,540	10,423	0,15

(Sumber: Hasil Analisis 2021)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Menurut Ratya, 2017 dalam penelitiannya menyebutkan bahwa waktu pengambilan sampah tiap sumber (uc) sebesar 23,42 detik/wadah. Jika diasumsikan waktu antar sumber (dbc) dengan menggunakan motor roda tiga sebesar 5 menit/lokasi pengambilan dan waktu non produktif (w) 1 jam/hari dengan waktu kerja 8 jam per hari. Maka waktu yang dibutuhkan untuk mengumpulkan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 5.34**.

Tabel 5. 34 Waktu Pengumpulan Sampah Menggunakan Motor Roda Tiga

Aktivitas	**Nilai**				
	Cluster 1	**Cluster 2**	**Cluster 3**	**Cluster 4**	**Cluster 5**
Uc (menit/wadah)	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
dbc (menit/lokasi)	5	5	5	5	5
Jumlah wadah/ritasi (ct)	61	68	29	67	67
Jumlah lokasi (np) per ritasi	20	16	17	18	18
t1 (jam)	0,10	0,13	0,07	0,12	0,21
t2 (jam)	0,04	0,025	0,05	0,15	0,15
Waktu hambat (w) jam	1	1	1	1	1
P_{SCS} (jam/ritasi)	2	1,7	1,5	1,9	1,9
T_{SCS} (jam/ritasi)	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2

(Sumber: Hasil Analisis 2021)

Berdasarkan **Tabel 5.34** diatas, contoh perhitungan waktu pengumpulan sampahcluster 1 adalah sebagai berikut:

P_{SCS} = Ct (uc) + (np-1)(dbc)

Dimana:

P_{SCS} : waktu pengambilan per ritasi (jam/rit)

Ct : jumlah wadah dikosongkan per ritasi (wadah/rit)

Uc : waktu rata-rata untuk mengosongkan wadah (jam/wadah)

Dbc : waktu antar lokasi (jam/lokasi)

Np : jumlah lokasi yang dikumpulkan sampahnya (lokasi/trip)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

P_{SCS} = 61 wadah (0,39 menit/wadah) + (20-1)(5 menit/lokasi)

= 118,79 menit/ritasi ~ 2 jam/ritasi

Sedangkan untuk waktu total pengumpulan sampah tiap ritasi yaitu:

$$Tscs = \frac{(H(1-W)-(t1+t2))}{Nd}$$

Dimana:

W : faktor non produktif

H : waktu kerja per hari (jam)

T1 : waktu dari TPS menuju lokasi pertama (jam/hari)

T2 : waktu dari lokasi terakhir menuju TPS, (jam/hari)

T_{SCS} : waktu yang dibutuhkan untuk mengangkut sampah dari lokasi pertama hingga lokasi terakhir (jam/ritasi)

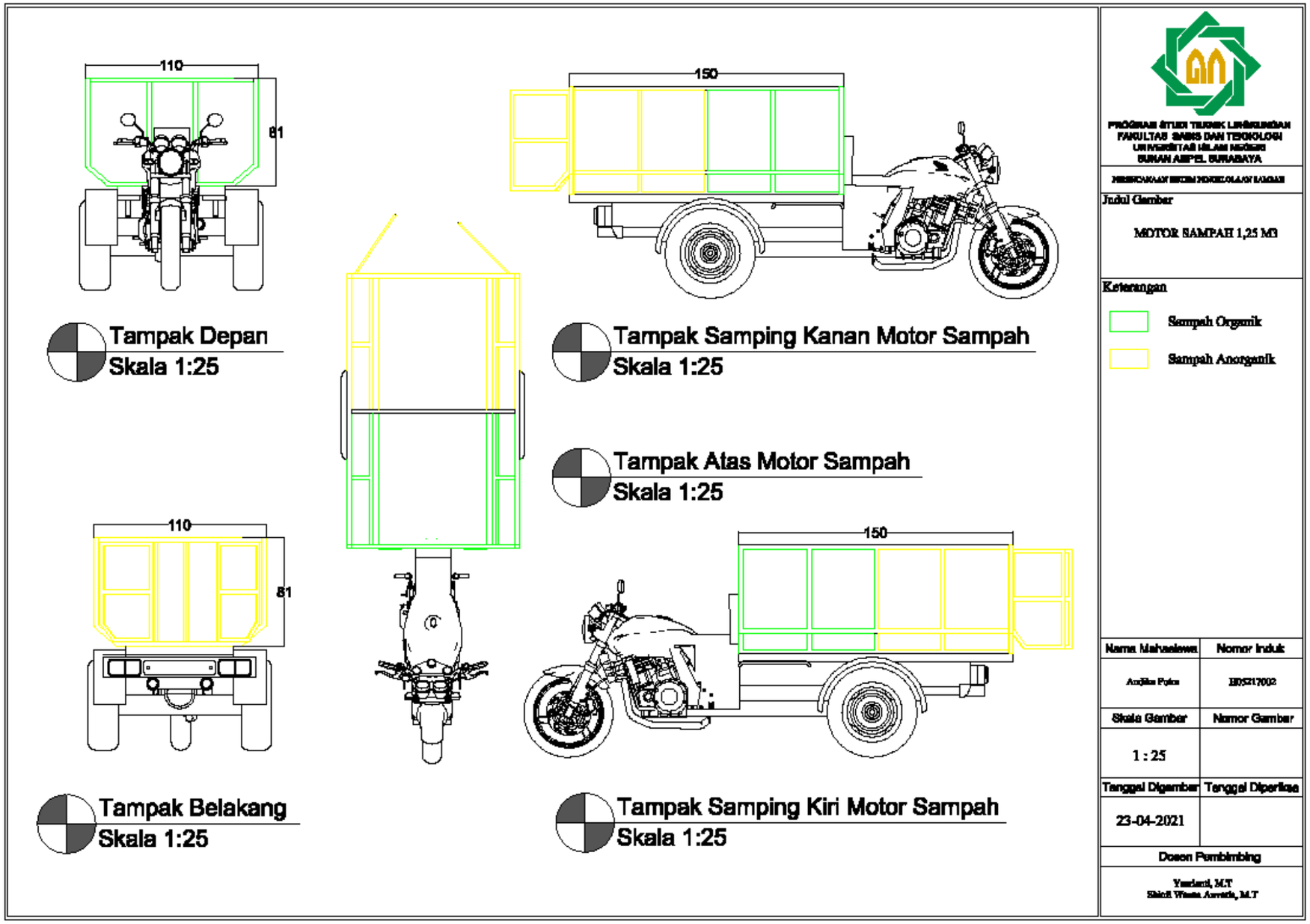
Nd : jumlah ritasi

Jika waktu kerja per hari selama 8 jam, maka waktu total pengumpulan sampah menggunakan motor roda 3 adalah sebagai berikut:

$$Tscs = \frac{(8(1-0{,}125)-(0{,}10+0{,}04))}{3}$$

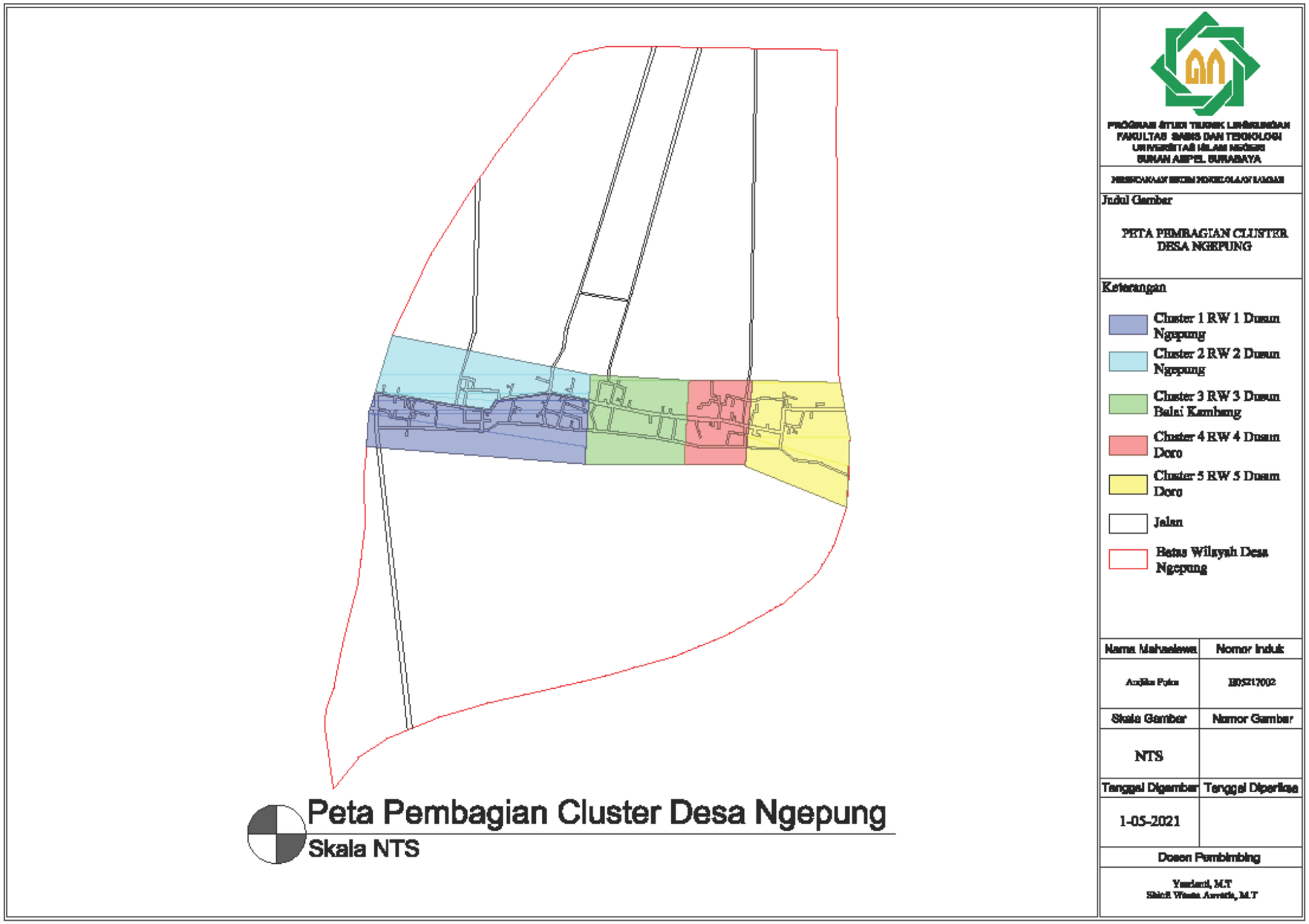
T_{SCS} = 2,3 jam/ritasi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



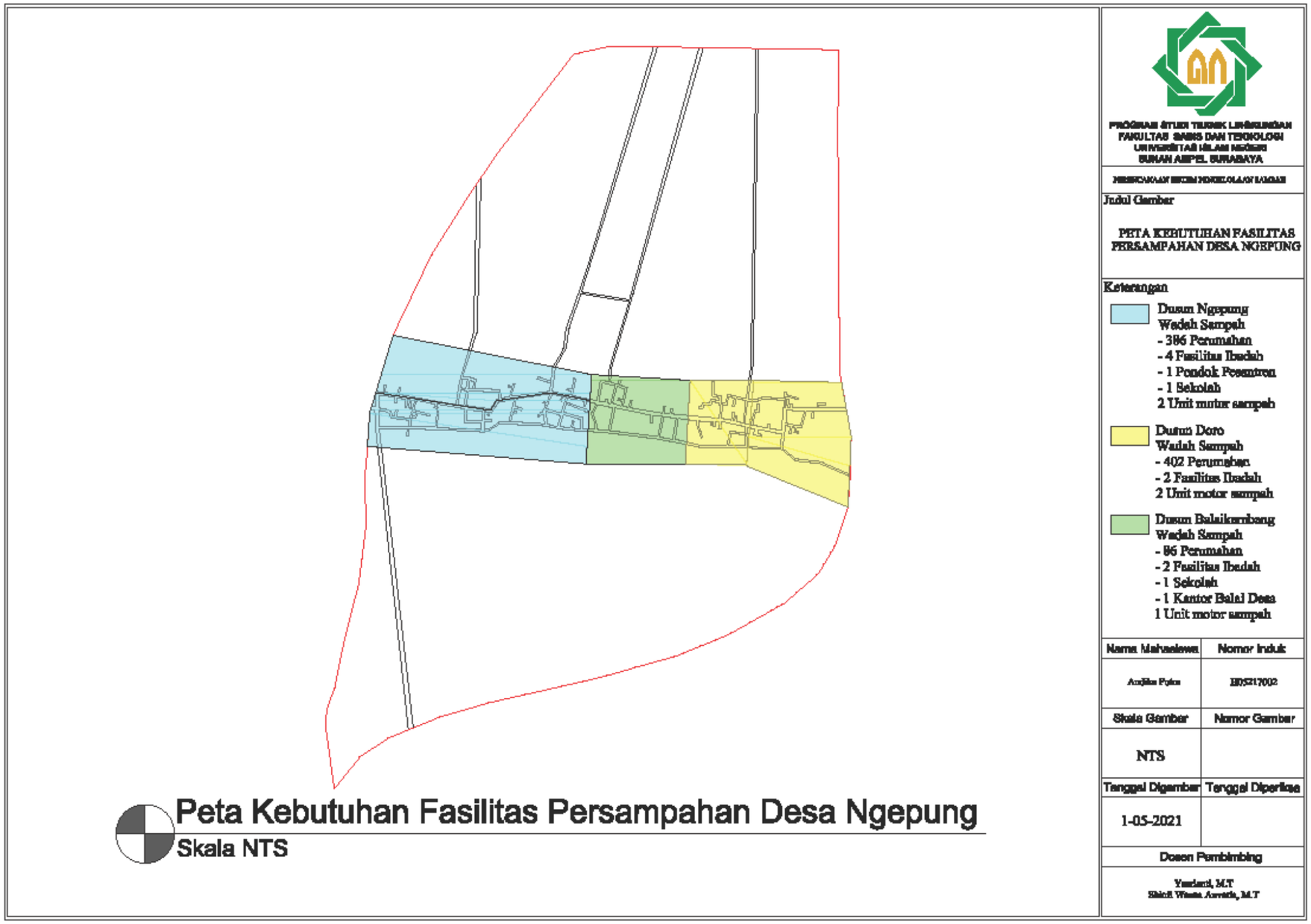
Gambar 5. 30 Perencanaan Alat Pengumpulan Sampah

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



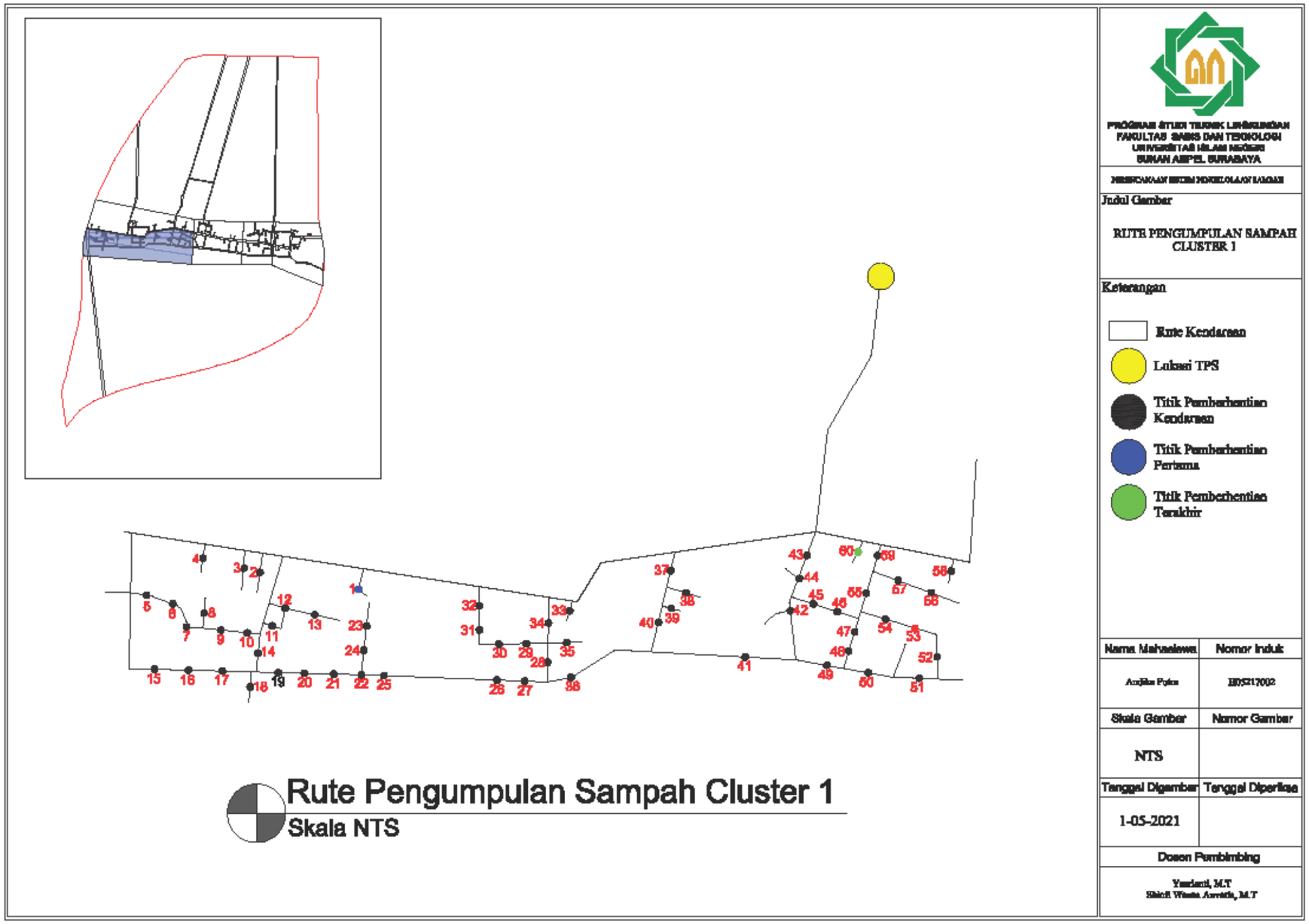
Gambar 5. 31 Peta Pembagian Cluster Desa Ngepung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



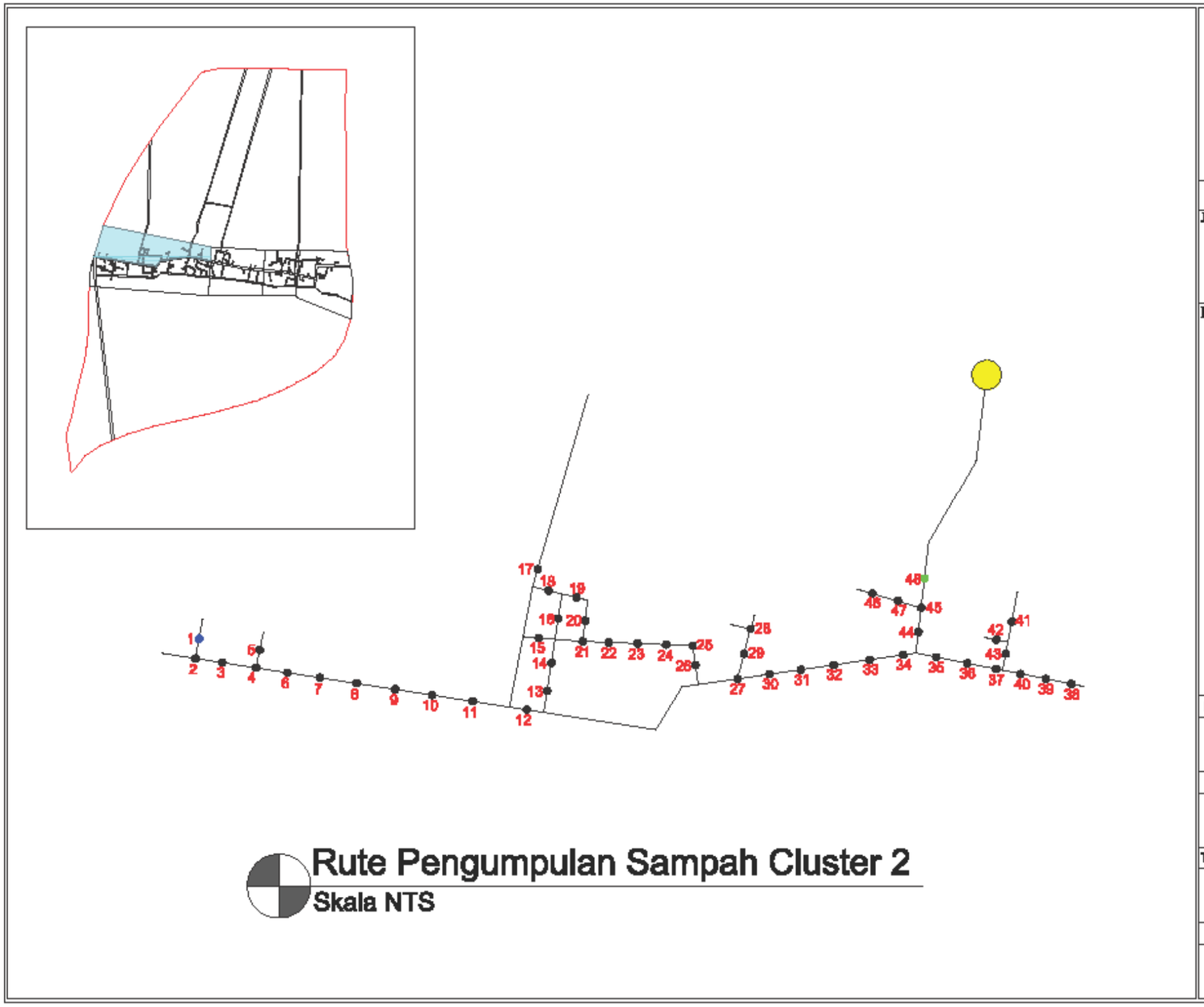
Gambar 5. 32 Peta Kebutuhan Fasilitas Persampahan di Desa Ngepung

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



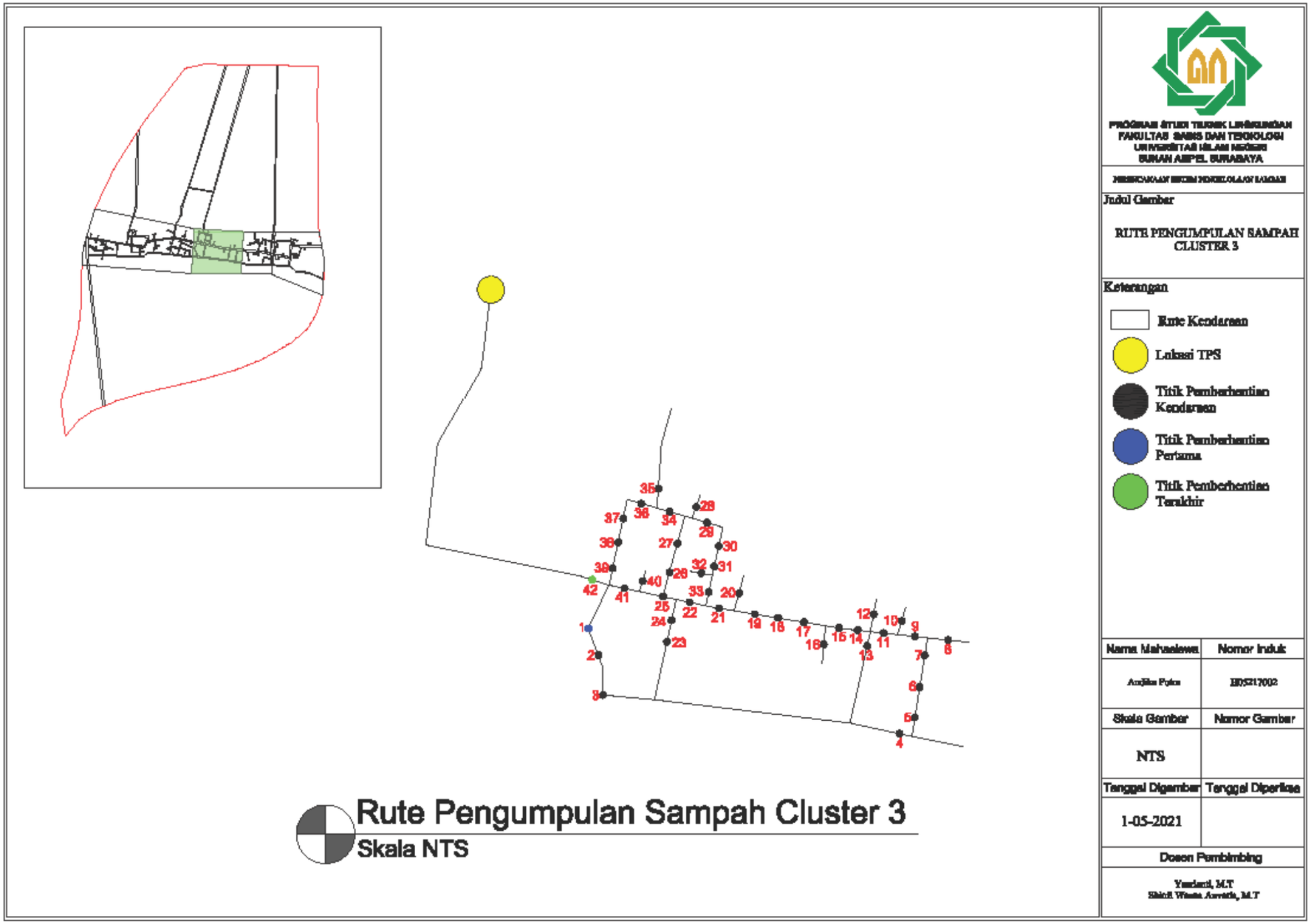
Gambar 5. 33 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 1

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



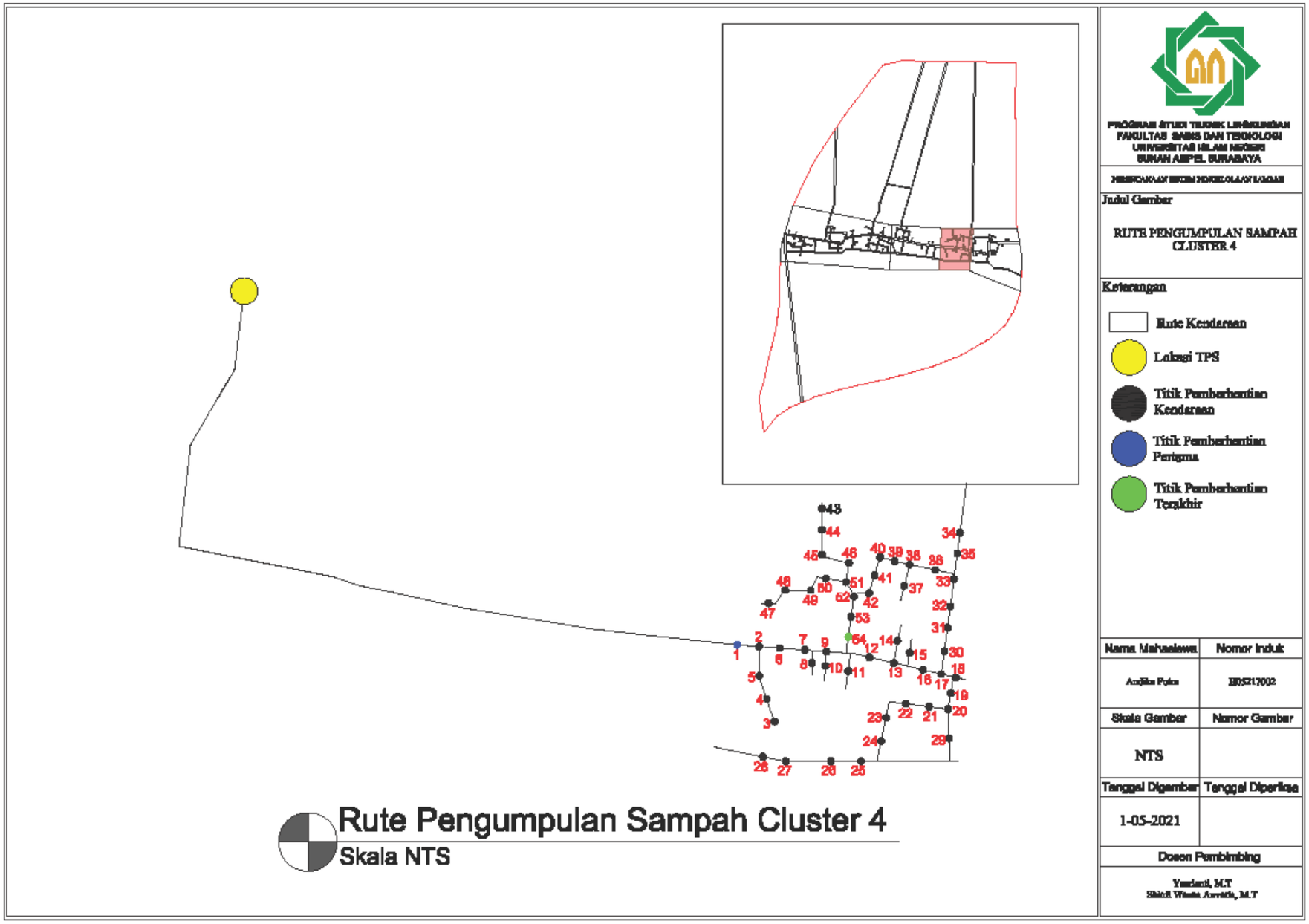
Gambar 5. 34 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 2

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



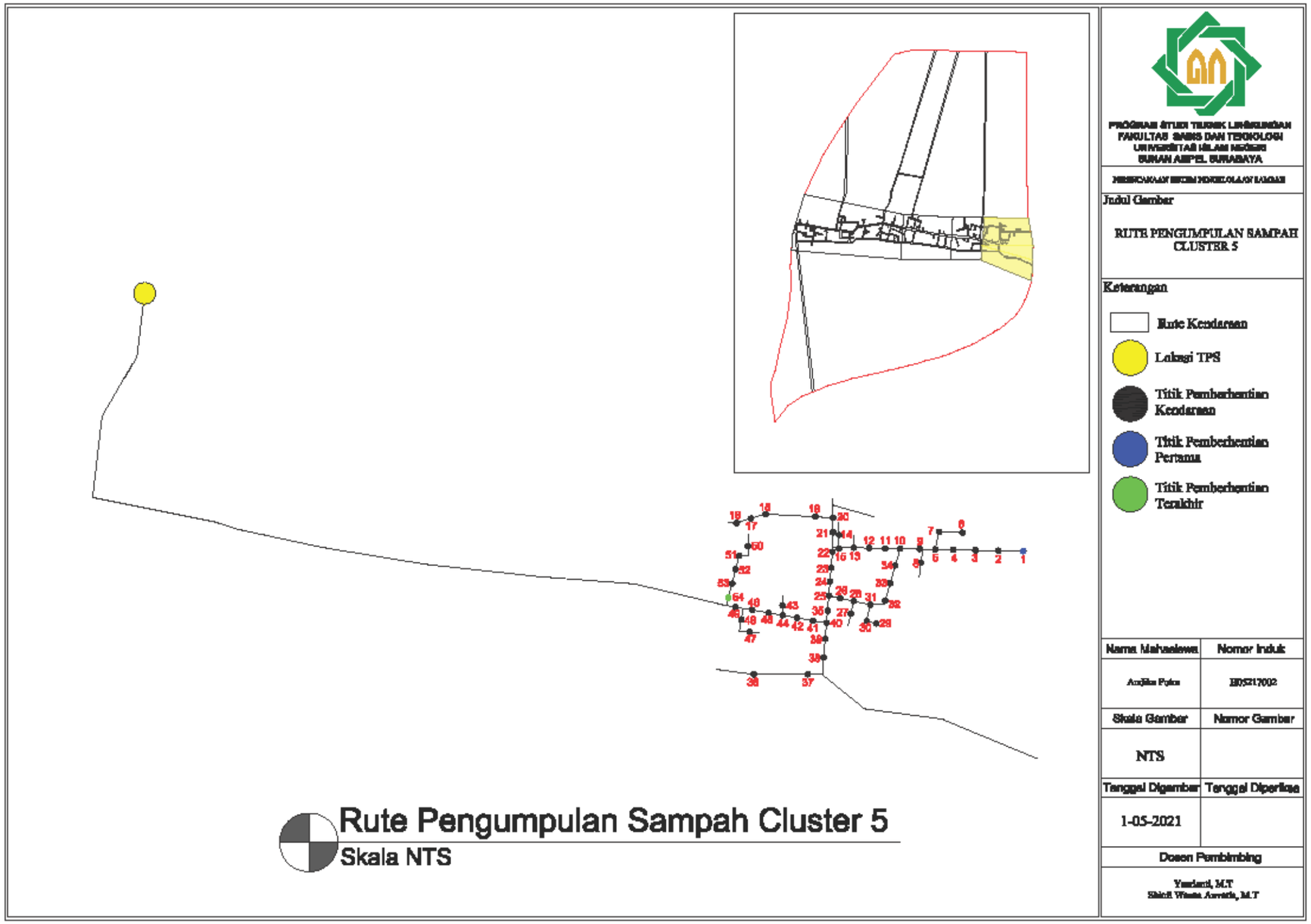
Gambar 5. 35 Rute Pengumpulan Sapah Cluster 3

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 36 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 4

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id



Gambar 5. 37 Rute Pengumpulan Sampah Cluster 5

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5.8 Aspek Non Teknis

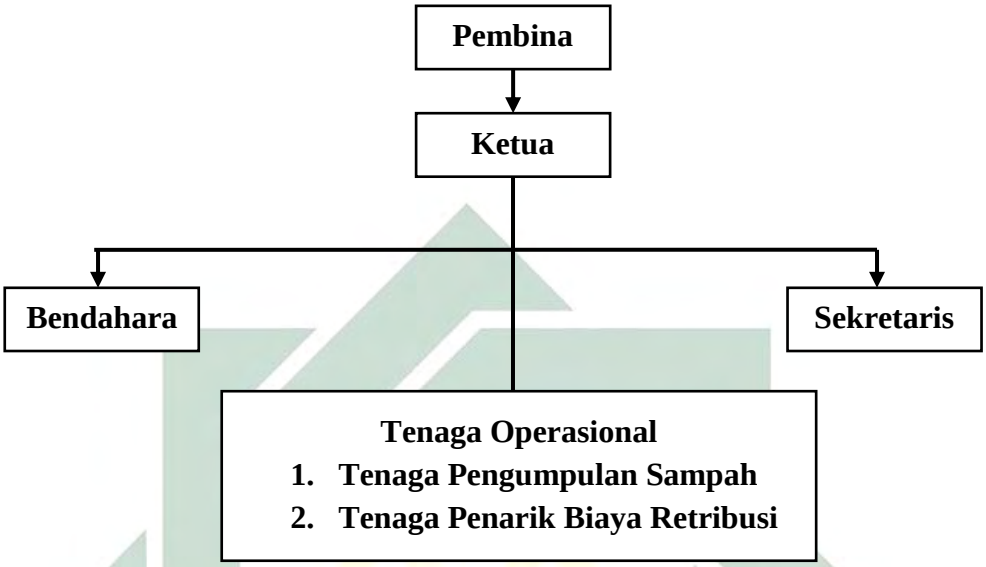
Aspek non teknis sistem pengelolaan sampah merupakan salah satu aspek penting dalam menyelenggarakan sistem pengelolaan persampahan. Aspek non teknik pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik meliputi analisis kelembagaan dan analisis finansial.

5.8.1 Analisis Aspek Kelembagaan

Aspek kelembagaan merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan persampahan. Setiap penyelenggaraan pengelolaan sampah, membutuhkan kelembagaan yang bertanggung jawab dalam menjalankan sistem pengelolaan persampahan tersebut. Lembaga pengelola sistem pengelolaan sampah di pedesaan yaitu dinas/badan yang bertanggung jawab pada sektor persampahan di Kabupaten/Kota tersebut, misalnya Dinas Kebersihan dan Pertamanan, UPT/UPTD, dan lainnya. Selain itu, perangkat desa, pemangku adat/suku, tokoh desa dan lainnya juga menjadi lembaga yang dapat menyukseskan penyelenggaraan sistem pengelolaan sampah di pedesaan. Berdasarkan Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Pedesaan Dirjen Cipta Karya tahun 2016, metode pengelolaan sampah di pedesaan dibagi menjadi dua yaitu pengelolaan secara individual dan pengelolaan secara komunal. Perencanaan sistem pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah sistem individual dan dikelola oleh kelompok swadaya masyarakat (KSM) yang dibentuk langsung oleh kepada desa. Kelompok swadaya masyarakat (KSM) ini, diharapkan dapat berperan penting dalam mengelola infrastruktur persampahan yang telah disediakan oleh pemerintah daerah. Pengelolaan yang dimaksud ialah penyelenggaraan/operasional layanan, pemeliharaan sarana dan prasarana, serta keberlanjutan layanan. Oleh sebab itu, lembaga persampahan yang direncanakan terdiri dari pembina, ketua, sekretaris, bendahara, tenaga operasional pengumpulan sampah dan tenaga operasional penarikan biaya retribusi, sesuai dengan struktur organisasi yang telah diterapkan di Desa Akah, Kabupaten Kelungkung. Struktur

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

organisasi sistem pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik direncanakan sebagai berikut:



Gambar 5. 38 Rencana Struktur Organisasi Sistem Pengelolaan Sampah di Desa Ngepung

Berdasarkan **Gambar 5.38** diatas, pembinaan dilakukan langsung oleh Kepala Desa Ngepung. Ketua, bendahara dan sekretaris ditunjuk langsung oleh kepala desa, yang dimana juga berperan sebagai tenaga pengumpulan sampah. Sedangkan tenaga penarik biaya retribusi berjumlah 5 orang, yaitu 1 petugas di tiap Rukun Warga (RW).

5.8.2 Analisis Aspek Finansial

Biaya yang dihitung pada perencanaan ini terdiri dari biaya penyediaan fasilitas pengelolaan sampah, dan biaya operasional pemeliharaan (OP), serta biaya retribusi. Biaya fasilitas penyediaan pengelolaan sampah meliputi wadah/tempat sampah, gerobak/motor box. Biaya OP meliputi biaya gaji pegawai, biaya perbaikan alat, biaya bahan bakar, biaya perawatan rutin.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

A. Biaya Investasi

Biaya investasi merupakan biaya yang dibutuhkan pada saat awal perencanaan penyediaan fasilitas pengelolaan sampah. Pada perencanaan ini, biaya investasi diperoleh berdasarkan harga dan jumlah fasilitas pengelolaan sampah. Biaya investasi fasilitas pengelolaan sampah direncanakan bersumber dari APBD Kabupaten Gresik, kas desa, iuran warga, dan bantuan dari pihak swasta atau CSR. Biaya penyediaan fasilitas pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 5.35** berikut.

Tabel 5. 35 Estimasi Biaya Investasi Fasilitas Pengelolaan Sampah di Desa Ngepung

Biaya Investasi					
No.	**Nama Pengeluaran**	**Jumlah (unit)**	**Umur Pakai**	**Harga Satuan (Rp)**	**Total**
1.	Wadah sampah perumahan 2 in 1 (25 liter)	873	3 Tahun	Rp. 170.000	Rp. 148.410.000
2.	Wadah sampah perkantoran 2 in 1 (70 liter)	1	3 Tahun	Rp. 750.000	Rp. 750.000
3.	Wadah sampah tempat ibadah 25 liter	16	3 Tahun	Rp. 80.000	Rp. 1.280.000
4.	Wadah sampah pesantren 100 liter	2	3 Tahun	Rp. 355.000	Rp. 710.000
5.	Wadah sampah sekolah 2 in 1 (30 liter)	2	3 Tahun	Rp. 400.000	Rp. 800.000
6.	Gerobak motor roda tiga	5	10 Tahun	Rp. 41.600.000	Rp. 208.000.000
7.	Sapu	5	1 Tahun	Rp. 15.000	Rp. 75.000
8.	Sepatu Boot	5	6 Bulan	Rp. 75.000	Rp. 375.000
9.	Sarung Tangan	5	3 Bulan	Rp. 25.000	Rp. 125.000
TOTAL					**Rp. 360.525.000**

B. Biaya Operasional

Biaya operasional yaitu biaya operasi alat pengelolaan sampah. Biaya operasional dalam pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik didapat dari iuran retribusi persampahan warga desa Ngepung.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Estimasi biaya operasional tiap bulan pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 5.36** berikut.

Tabel 5. 36 Estimasi Biaya Operasional Pengelolaan Sampah di Desa Ngepung

Biaya Operasional (per bulan)					
No.	**Nama Pengeluaran**	**Volume**	**Satuan**	**Harga Satuan**	**Total**
1.	Gaji petugas pengumpul sampah	5	orang	Rp. 1.250.000	Rp. 6.250.000
2.	Fee petugas penarik biaya retribusi	5	orang	Rp. 200.000	Rp. 1.000.000
2.	Biaya bahan bakar	72,5	liter	Rp. 7.650	Rp. 554.625
TOTAL					**Rp. 7.804.625**

Berikut ini contoh perhitungan biaya operasional pengumpulan sampah dengan gerobak motor roda tiga:

I. Gaji petugas kebersihan (5 petugas) = Rp. 1.250.000 x 5
= Rp. 6.250.000/bulan

II. Fee petugas penarik biaya retribusi = Rp. 200.000 x 5
= Rp. 1.000.000

III. Biaya bahan bakar (14,5 liter/gerobak) = Rp. 7.650 x (14,5x5)
= Rp. 554.625/bulan

Total biaya operasional pengumpulan sampah menggunakan gerobak motor roda tiga selama 1 bulan = Rp. 6.250.000 + Rp. 1.000.000 + Rp. 554.625 = 7.804.625

C. Biaya Pemeliharaan

Biaya pemeliharaan merupakan biaya yang dipergunakan untuk perawatan alat-alat. Pemeliharaan ini bertujuan untuk memperpanjang umur pakai alat agar dapat digunakan hingga tahun 2030 (tahun perencanaan). Biaya pemeliharaan didapat dari iuran retribusi persampahan warga desa Ngepung. Estimasi biaya pemeliharaan fasilitas pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik dapat dilihat pada **Tabel 5.35** berikut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Biaya Pemeliharaan (per Tahun)				
No.	**Nama Pengeluaran**	**Volume**	**Harga Satuan**	**Total (Rp)**
1.	Perbaikan gerobak motor (pelumas)	20	Rp. 69.000	Rp. 1.380.000
2.	Service rutin	5	Rp. 2.000.000	Rp. 10.000.000
TOTAL				**Rp. 11.380.000**

Beikut ini contoh perhitungan biaya pemeliharaan gerobak motor roda tiga:

I. Pergantian pelumas gerobak motor (3 bulan sekali) = Rp. 69.000 x (5x4)
= Rp. 1.380.000/tahun
= Rp. 115.000/bulan

II. Perbaikan jika ada yang rusak (1 kali setahun) = Rp. 2.000.000 x 5
= Rp. 10.000.000/tahun
= Rp. 833.000/bulan

Total biaya pemeliharaan selama 1 bulan = Rp.115.000 + Rp. 833.000 = Rp. 948.000

Biaya retribusi = (biaya operasional per bulan + biaya pemeliharaan per bulan)/total jumlah KK terlayani

= Rp. 7.804.625 + Rp. 948.000)/873

= Rp. 8.752.625/873

= Rp. 10.000/bulan per KK

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

BAB VI
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang sudah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting pengelolaan sampah berdasarkan aspek teknis operasional pewadahan dan pengumpulan yang ada di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik adalah menggunakan pewadahan individual yang berbahan dasar plastik PP (Polipropilena), sedangkan untuk pengumpulan sampah yang dilakukan oleh warga Desa Ngepung dengan cara pengumpulan individual yang dilakukan setiap hari dan 2 hingga 3 hari sekali sebelum dilakukan pembakaran sampah individu di halaman depan atau belakang rumah serta pembakaran sampah secara bersama di lahan kosong milik desa.
2. Nilai densitas sampah rata-rata di perumahan, perkantoran, tempat ibadah, dan pesanten di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik masing-masing sebesar 154,23 kg/m^3, 90,24 kg/m^3, 41,30 kg/m^3, 131,48 kg/m^3. Rekapitulasi timbulan sampah perumahan dan non perumahan rata-rata di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik sebesar 2,05 L/org.hari atau 0,31 kg/org.hari. Sedangkan Rekapitulasi komposisi perumahan dan non perumahan rata-rata sebesar 60,49% organik, 17,32% plastik, 12,55% kertas, 1,12% kain, 0,86% kayu, 0,35% kaca, 0,13% karet, 0,64% besi/logam, 5,12% diaper, 1,41% sampah lain.
3. Pewadahan sampah perumahan di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean direncanakan sistem individu, dimana setiap rumah memiliki minimal 2 wadah sampah 2 in 1 yaitu organik dan anorganik berkapasitas 25 liter yang berbahan dasar plastik HDPE. Sistem pengumpulan di Desa Ngepung direncanakan sistem individual tidak langsung, yaitu menggunakan gerobak motor yang total berjumlah 5 unit, berkapasitas 1,25 m^3 atau berukuran 150 cm x 110 cm x 81 cm yang berbahan dasar besi.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. Aspek non teknis kelembagaan sistem pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik yaitu terdiri dari pembina, ketua, sekretaris, bendahara, petugas penumpulan sampah, dan petugas penarik biaya retribusi. Sedangkan aspek non teknis finansial sistem pengelolaan sampah total biaya investasi yang dibutuhkan sebesar Rp. 360.525.000, sedangkan biaya operasional sebesar Rp. 7.804.625/bulan, dan biaya pemeliharaan sebesar Rp. 11.380.000/tahun, serta biaya iuran masyarakat Desa Ngepung sebesar Rp. 10.000/bulan per KK.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran untuk pengelolaan sampah di Desa Ngepung, Kecamatan Kedamean, Kabupaten Gresik yaitu:

1. Merencanakan Tempat Pengolahan Sampah 3R (TPS 3R) di Desa Ngepung.
2. Melakukan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah yang baik dan benar kepada warga desa Ngepung.
3. Melakukan pemilahan sampah antara sampah organik (sisa makanan dan daun) dan sampah anorganik (plastik, kertas, kain, kaca, logam/besi, karet, kayu, diaper).

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

DAFTAR PUSTAKA

Aditama, T. Y. (2014). Panduan praktis Pelaksanaan ERHA (Environmental Health Risk Assessment/Penilaian Resiko Kesehatan Lingkungan). PPSP.

Anonim. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 Penyelenggaraan Sarana dan Prasarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Menteri Pekerjaan Umum.

Audina, I. O. (2019). Evaluasi Pengelolaan Sampah di Rusunawa Gulomantung Kabupaten Gresik. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.

Badan Pusat Statistik. (2014). Kecamatan Kedamean Dalam Angka 2014.

Badan Pusat Statistik. (2015). Kecamatan Kedamean Dalam Angka 2015.

Badan Pusat Statistik. (2016). Kecamatan Kedamean Dalam Angka 2016.

Badan Pusat Statistik. (2017). Kecamatan Kedamean Dalam Angka 2017.

Badan Pusat Statistik. (2018). Kecamatan Kedamean Dalam Angka 2018.

Badan Pusat Statistik. (2019). Kecamatan Kedamean Dalam Angka 2019.

Badan Pusat Statistik. (2020). Kecamatan Kedamean Dalam Angka 2020.

Badan Pusat Statistik. (2021). Kabupaten Gresik Dalam Angka 2021.

Badan Standar Nasional. (1994). SK SNI 19-3964-1994 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan. Balitbang DPU.

Badan Standar Nasional. (2002). SK SNI 19-2454-2002 Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan. Balitbang DPU.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Chandrappa, R., & Das, D. B. (2012). Solid Waste Management. Springer.

Dalimunthe, R. A. (2018). Studi Karakteristik Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Medan Area dan Kecamatan Medan Polonia di Kota Medan (Timbulan, Karakteristik, dan Nilai Kalor). Universitas Sumatera Utara.

Damanhuri, E. (2010). Diktat Kuliah TL Pengelolaan Sampah. Institut Teknologi Bandung.

Departemen Pekerjaan Umum. (2013). Materi Bidang Sampah 1 Diseminasi dan Sosialisasi Keteknikan Bidang OLP. Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta, Direktur Pengembangan PLP.

Departemen Pekerjaan Umum. (2016). Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Pedesaan. Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta, Direktur Pengembangan PLP.

Dewilda, Y., Darnas, Y., & Zulfa, I. (2014). Satuan Timbulan dan Komposisi Sampah Domestik Kabupaten Tanah Datar. Universitas Andalas, 1(11), 28–33.

Elamin, M. Z., Ilmi, K. N., & Tahrirah, T. (2018). Analisis Pengelolaan Sampah Pada Masyarakat Desa Disanah Kecamatan Sreseh Kabupaten Sampang. 10(4).

Epstein, E. (2015). Disposal and Management of Solid Waste Pathogens and Diseases. CRC Press Taylor & Francis Group.

Fidela, A., Putra, H., Chairunnisa, N., & Raihani, F. (2020). Perencanaan TPS Cipapais sebagai Sarana Pengelolaan Sampah di Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karang Tanjung, Kabupaten Pandeglang. Institut Pertanian Bogor, 2(4), 540–548.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Hartanto, W. (2010). Pedoman Perhitungan Proyeksi Penduduk dan Angka Kerja. Badan Pusat Statistik.

Hayat, S., & Sheikh, S. H. (2016). Municipal Solid Waste Engeneering: Priciples and Management (2nd ed.). The Urban Unit.

Komala, P. S., Aziz, R., & Wahyudi, B. (2013). Studi Timbulan dan Karakteristik Sampah Kota Padang Panjang. Universitas Andalas, 20(1).

Krisnani, H., Humaedi, S., Fedryansyah, M., & Hasanah, D. (2017). Perubahan Pola Pikir Masyarakat Mengenai Sampah Melalui Pengolahan Sampah Organik dan Non Organik di Desa Genteng, Kecamatan Sukasari, Kabupaten Sumedang. Universitas Padjajadjaran, 4, 129–389.

Nurlela, . (2017). Dampak Keberadaan Tempat Pengolahan Sampah 3R (Reduce, Reuse, dan Recycle) Vipa Mas Terhadap Lingkungan Sosial Ekonomi Masyarakat di Kelurahan Bambu Apus Kecamatan Pamulang Kota Tanggerang Selatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

Racmat, R., Wicaksono, W., Maulana, H., Efandi, R., & Jabbar, A. (2013). Penetralan Zat Asap Pembakaran Sampah Berbasis Nano Pulsed Plasma "Petir Buatan." Institut Teknologi Sepuluh November.

Ratya, H. (2017). Timbulan dan Pengumpulan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Rungkut, Surabaya. Institut Teknologi Sepuluh November.

Sabata, J. M. C., Torras, A., Elies, E. G., & Martell, M. (2005). Urban Solid Waste Management Municipal Waste and its Management. World Association of the Major Metropolises.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sari, P. N. (2016). Analisis Pengelolaan Sampah Padat di Kecamatan Banuhampu Kabupaten Agam. Universitas Andalas, 10(2).

Saugi, A. A., Jati, D. R., & Fitrianingsih, Y. (2016). Evaluasi Teknik Operasional Persampahan Kecamatan Sambas. Universitas Tanjungpura.

Sevillia, C. G., A, B., & C, D. (2007). Research methods. Rex Printing Company.

Simanjuntak, S. M., Indrasari, N. N., & Setiyowati, P. (2015). Panduan Praktis Penataan Kelembagaan Sistem Pengelolaan Persampahan. Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman.

Sudiro, Setyawan, A., & Nulhakim, L. (2018). Model Pengelolaan Sampah Permukiman di Kelurahan Tanjung Sekar Kota Malang. Institut Teknologi Nasional Malang, 7(1), 106–117.

Suyasa, W. B., & Mahendra, M. S. (2016). Evaluasi dan Perencanaan Pengelolaan Sampah Perkotaan. Udayana University Press.

Tchobanoglous, G. (1993). Integrated Solid Waste Management. McGraw-Hill International.

Tcobanoglous, G., & Kreith, F. (2002). Handbook of Solid Waste Management (2nd ed.). McGraw-Hill.

Wijaya, I. M. W. (2014). Perencanaan Pengelolaan Sampah di Obyek Wisata Eks Pelabuhan Buleleng, Kabupaten Buleleng. Institut Teknologi Sepuluh November.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id