

**MASTER PLAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DI DESA
NGARGOSOKO**



Disusun Oleh:

Aiko Sarasvaty Prabowo

(20513239)

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2023**

Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, tidak lupa shalawat serta salam kami haturkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW sehingga saya dapat menyelesaikan Masterplan Sistem Pengelolaan Sampah ini.

Masterplan dengan judul “Master Plan Sistem Pengelolaan Sampah Di Desa Ngargosoko” ini dibuat dalam rangka mengurangi sampah yang terdapat di Desa Ngargosoko.

Pada kesempatan ini, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu kami selama ini;

1. Bapak Abdul Aziz selaku Kepala Desa Ngargosoko.
2. Bapak Thorikul Huda, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing lapangan 1 yang telah membimbing dan mengarahkan pelaksanaan kuliah kerja nyata.
3. Bapak M. Ichwan, M.Si selaku dosen pembimbing lapangan 2 yang telah membimbing dan mengarahkan pelaksanaan kuliah kerja nyata.
4. Kedua orang tua saya, kerabat, serta sahabat yang selalu memberikan doa serta dukungannya.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan masterplan ini masih belum mencapai sempurna, oleh karena itu dari Penulis membutuhkan kritik dan saran yang dapat membangun guna penyempurnaan master plan ini. Semoga master plan pengelolaan sampah ini dapat bermanfaat bagi semua. Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 01 September 2023

Penulis

Identitas Diri



Nama : Aiko Sarasvaty Prabowo
NIM : 20513239
Prodi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan
Nama Program : Pendampingan Pembuatan Master Plan Pengelolaan Sampah
di Desa Ngargosoko.

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Identitas Diri	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	viii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Maksud dan Tujuan	2
Bab 2 Gambaran Umum Lokasi	3
2.1. Batas Wilayah Administrasi	3
2.2. Jumlah Penduduk	6
2.3. Kondisi Penduduk	7
2.4. Sarana dan Prasarana Pendidikan.....	8
2.5. Fasilitas Umum	8
Bab 3 Kriteria Desain Dalam Pengelolaan Sampah	9
3.1. Pengurangan Sampah	9
3.2. Penanganan Sampah.....	11
Bab 4 Evaluasi Pengelolaan Sampah Eksisting.....	18
4.1. Evaluasi Pengelolaan Sampah Eksisting.....	18

Bab 5 Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah	23
5.1. Proyeksi Timbulan Sampah	23
5.2. Pelayanan	49
5.3. Pengelolaan Sampah di Sumber.....	49
5.4. Fasilitas Pewadahan	50
5.5. Konsep Perencanaan	56
5.6. Tempat Penampungan Sementara	57
5.7. Neraca Sampah.....	59
5.8. Pengangkutan	64
5.9. TPS 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>).....	68
Bab 6 Kesimpulan dan Saran.....	80
6.1. Kesimpulan	80
6.2. Saran	80
Daftar Pustaka.....	81

Daftar Tabel

Tabel 2.1. Luas Wilayah	6
Tabel 2.2. RT, RW, dan Dasawisma.....	6
Tabel 2.3. Jumlah Penduduk Menurut Dusun.....	6
Tabel 2.4. Kondisi Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian	7
Tabel 5.1. Jumlah Penduduk Desa Ngargosoko Tahun 2012 - 2022.....	24
Tabel 5.2. Tingkat Pertumbuhan Penduduk.....	25
Tabel 5.3. Backward Projection Metode Aritmatik	26
Tabel 5.4. Backward Projection Metode Geometrik.....	27
Tabel 5.5. Backward Projection Metode Exponensial.....	27
Tabel 5.6. Standar Deviasi Metode Aritmatik	28
Tabel 5.7. Standar Deviasi Metode Geometrik.....	29
Tabel 5.8. Standar Deviasi Metode Exponensial	29
Tabel 5.9. Perbandingan Standar Deviasi Dari Masing-Masing Metode	30
Tabel 5.10. <i>Forward Projection</i> Metode Geometrik	30
Tabel 5.11. Data Fasilitas Umum Desa Ngargosoko Tahun 2022.....	31
Tabel 5.12. Proyeksi Fasilitas Umum Desa Ngargosoko Tahun 2023 - 2033	32
Tabel 5.13. Volume dan Berat Timbulan yang Digunakan Pada Perencanaan	34
Tabel 5.14. Timbulan Sampah Domestik	35
Tabel 5.15. Komposisi Sampah Domestik.....	36
Tabel 5.16. Tingkat Pelayanan.....	37
Tabel 5.17. Timbulan Sampah Domestik Berdasarkan Tingkat Pelayanan...	38
Tabel 5.18. Timbulan Sampah SD	38
Tabel 5.19. Timbulan Sampah MI	39
Tabel 5.20. Timbulan Sampah PAUD	39
Tabel 5.21. Timbulan Sampah TK.....	40
Tabel 5.22. Timbulan Sampah Polindes	40
Tabel 5.23. Timbulan Sampah Polindes	41
Tabel 5.24. Timbulan Sampah Masjid.....	41
Tabel 5.25. Timbulan Sampah Musholla.....	42
Tabel 5.26. Timbulan Sampah Perkantoran.....	42
Tabel 5.27. Timbulan Sampah Jalan Desa.....	43

Tabel 5.28. Komposisi Sampah SD	43
Tabel 5.29. Komposisi Sampah MI	44
Tabel 5.30. Komposisi Sampah PAUD	44
Tabel 5.31. Komposisi Sampah TK.....	45
Tabel 5.32. Komposisi Sampah Polindes	45
Tabel 5.33. Komposisi Sampah Posyandu.....	46
Tabel 5.34. Komposisi Sampah Masjid	46
Tabel 5.35. Komposisi Sampah Musholla	47
Tabel 5.36. Komposisi Sampah Perkantoran	47
Tabel 5.37. Komposisi Sampah Jalan Desa	48
Tabel 5.38. Total Timbulan Sampah Domestik dan Non-Domestik.....	48
Tabel 5.39. Jumlah Penduduk Berdasarkan Dusun Tahun 2033 (Proyeksi)..	49
Tabel 5.40. Fasilitas Pewadahan Domestik	50
Tabel 5.41. Fasilitas Pewadahan SD.....	50
Tabel 5.42. Fasilitas Pewadahan MI	51
Tabel 5.43. Fasilitas Pewadahan PAUD	51
Tabel 5.44. Fasilitas Pewadahan TK.....	52
Tabel 5.45. Fasilitas Pewadahan Polindes	52
Tabel 5.46. Fasilitas Pewadahan Posyandu	53
Tabel 5.47. Fasilitas Pewadahan Masjid.....	53
Tabel 5.48. Fasilitas Pewadahan Musholla.....	54
Tabel 5.49. Fasilitas Pewadahan Perkantoran.....	54
Tabel 5.50. Fasilitas Pewadahan Jalan Desa.....	55
Tabel 5.51. Proyeksi Penduduk Pada Setiap Dusun Untuk Tahun 2033	58
Tabel 5.52. Jumlah Penduduk dan Timbulan Sampah Perdusun Terlayani TPS	58
Tabel 5.53. Penduduk Terlayani Per-Dusun	60
Tabel 5.54. Neraca Sampah TPS 3R – 1 Domestik	60
Tabel 5.56. Neraca Sampah TPS 3R – 1 Non-Domestik.....	61
Tabel 5.57. Neraca Sampah TPS 3R – 1 Domestik dan Non-Domestik.....	61
Tabel 5.58. Neraca Sampah TPS 3R – 2 Domestik	62
Tabel 5.59. Neraca Sampah TPS 3R – 2 Non - Domestik.....	62
Tabel 5.60. Neraca Sampah TPS 3R – 2 Domestik dan Non - Domestik.....	63
Tabel 5.61. Perhitungan Area Pengomposan Sistem Aerator Bambu TPS 3R-1	69

Tabel 5.62. Perhitungan Area Pengomposan Sistem Aerator Bambu TPS 3R-2	70
Tabel 5.63. Spesifikasi Fasilitas TPS 3R	71
Tabel 5.64. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-1	72
Tabel 5.64. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-1 (lanjutan)	73
Tabel 5.64. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-1 (lanjutan)	74
Tabel 5.65. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-2	75
Tabel 5.65. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-2 (lanjutan)	76
Tabel 5.65. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-2 (lanjutan)	77

Daftar Gambar

Gambar 2.1. Peta Administrasi Kabupaten Magelang	4
(Sumber: RTRW Kabupaten Magelang 2010 – 2030)	4
Gambar 2.2. Peta Cakupan Layanan Persampahan di Kabupaten Magelang Tahun 2017.....	5
(Sumber: PTMP Kabupaten Magelang, 2016).....	5
Gambar 3.1. Alur Kerja Pengolahan Aerator Bambu.....	17
(Sumber: Pedoman Teknis Pelaksanaan TPS 3R, 2021).....	17
Gambar 4.1. Sampah Yang Tidak Terpilah	19
Gambar 4.2. Sampah Yang Ada Di Jalan	20
Gambar 4.3. Sampah Yang Ada Di Sungai	20
Gambar 4.4. Sampah Yang Ada di Depan Saluran Drainase Fasilitas Umum (Pendidikan, MI)	21
Gambar 4.5. Kondisi TPS di Desa Ngargosoko.....	22
Gambar 5.1. Besaran timbulan sampah berdasarkan komponen sumbernya. 33 (Sumber: SNI 04-1993-03)	33
Gambar 5.2. Konsep Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah	56
Gambar 5.3. Neraca Sampah.....	59
Gambar 5.4. Jalan yang Akan Dilewati Pengangkutan.....	64
Gambar 5.5. Peta Jalur Pengangkutan Sampah Desa Ngargosoko	65
Gambar 5.6. Peta Jalur Pengangkutan Sampah Yang Terlayani Oleh TPS 3R - 1 (Zona Daerah Bawah)	66
Gambar 5.7. Peta Jalur Pengangkutan Sampah Yang Terlayani Oleh TPS 3R - 2 (Zona Daerah Atas)	67
Gambar 5.8. Denah TPS 3R-1 Desa Ngargosoko	78
Gambar 5.9. Denah TPS 3R-2 Desa Ngargosoko	79

Bab 1

Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau dari proses alam yang berbentuk padat. Laju produksi sampah terus meningkat, tidak saja sejajar dengan laju pertumbuhan penduduk tetapi juga sejalan dengan meningkatnya pola konsumsi masyarakat. Di sisi lain kapasitas penanganan sampah yang dilakukan masyarakat maupun pemerintah daerah belum optimal. Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan berpengaruh terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat sekitarnya.

Penanganan sampah di Desa Ngargosoko belum berjalan dengan baik. Kecilnya jangkauan pelayanan persampahan di Desa Ngargosoko dikarenakan sumber daya, sarana dan prasarana pengelolaan sampah masih kurang. Masyarakat tidak terlayani sistem, mengelola sampahnya dengan cara membakar dan/atau membuang sampahnya ke tempat-tempat terbuka seperti sungai.

Adapun untuk target pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga sudah diatur dalam Peraturan Bupati Magelang Nomor 39 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yaitu pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga sebesar 30% (tiga puluh persen) dari angka timbulan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga pada tahun 2025. Kemudian, penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga sebesar 70% (tujuh puluh persen) dari angka timbulan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga di tahun 2025.

Dengan adanya potensi permasalahan yang akan terjadi, hal ini dapat diminimalisir atau bahkan dihindari dengan adanya perencanaan sistem pengelolaan sampah yang baik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari perencanaan pengelolaan sampah adalah untuk dapat merencanakan sistem pengelolaan sampah Desa Ngargosoko berdasarkan kriteria perencanaan, kualitas dan kuantitas sampah, area pelayanan, perencanaan pengumpulan atau pengangkutan dan pengelolaan sampah skala desa.

Tujuan dari pengelolaan sampah yaitu :

1. Mampu memprediksi jumlah timbulan sampah, komposisi sampah, dan karakteristik sampah di Desa Ngargosoko pada tahun perencanaan sebagai dasar perencanaan pengelolaan sampah.
2. Mampu merancang metode pereduksian sampah dan penanganannya pada skala desa yang efisien, efektif, dan ekonomis.

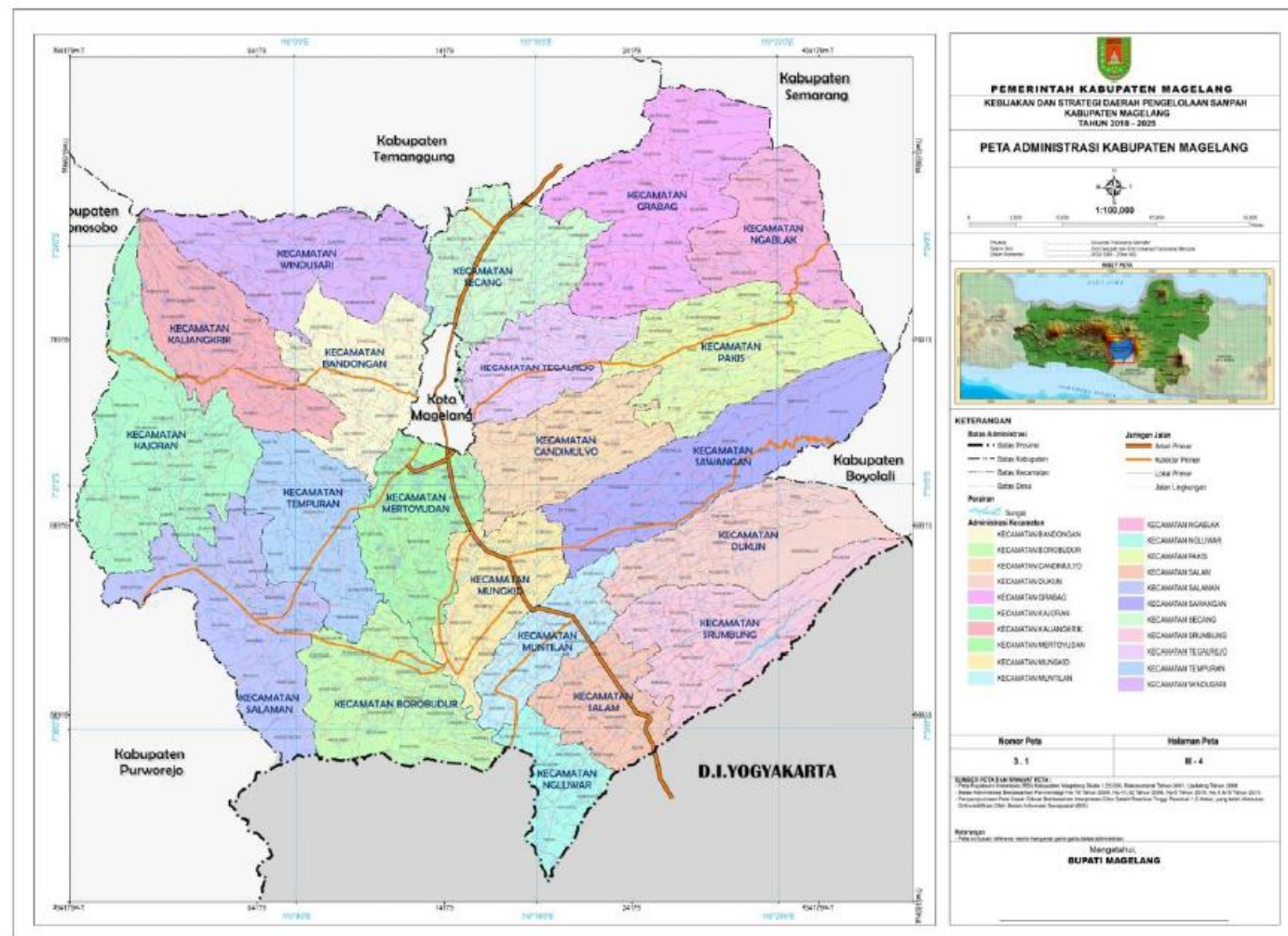
Bab 2

Gambaran Umum Lokasi

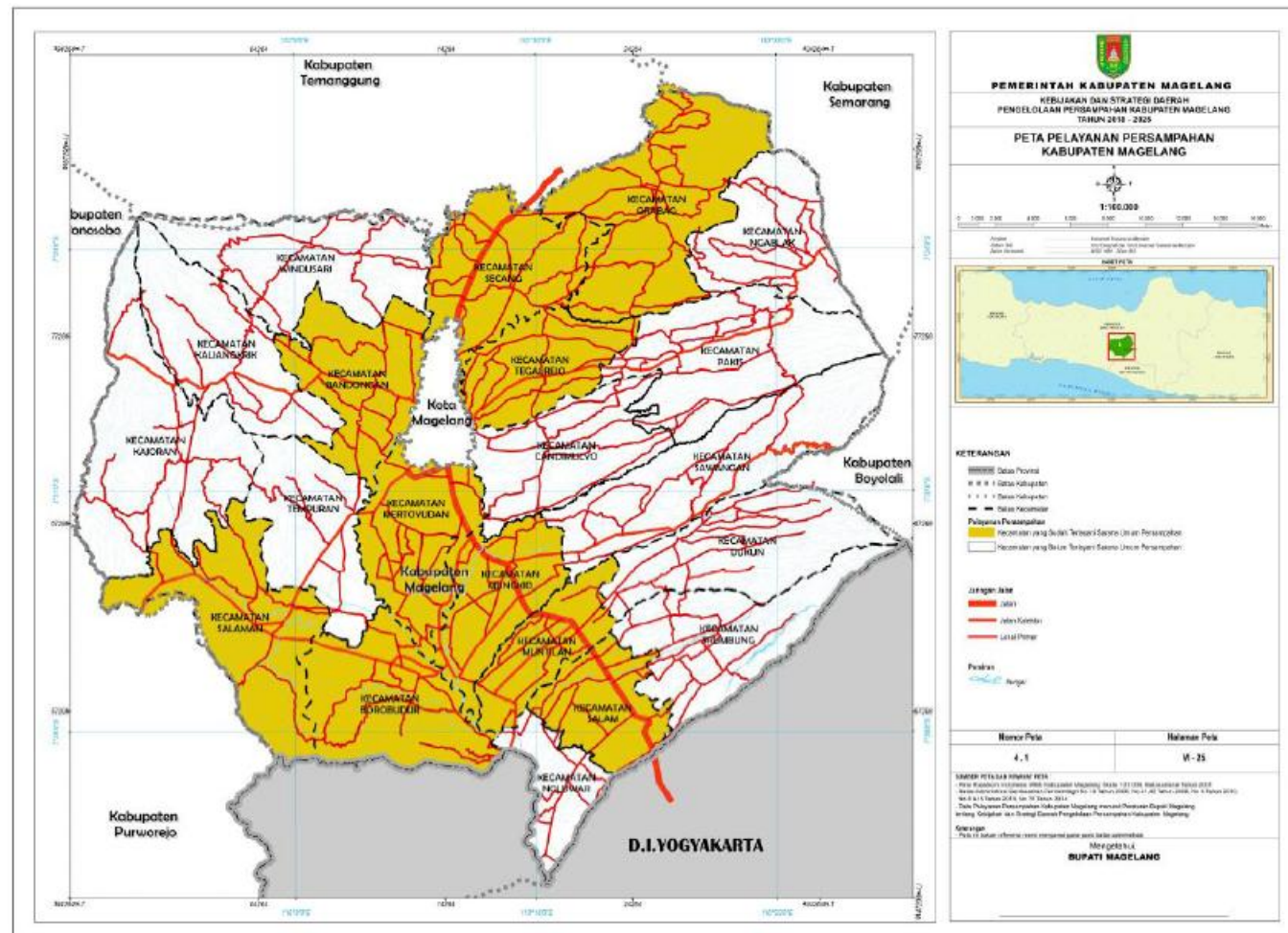
2.1. Batas Wilayah Administrasi

Desa Ngargosoko merupakan salah satu dari 20 (dua puluh) Desa di Kecamatan Kaliangkrik yang terletak di Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah, pada koordinat -7.416624083176575, 110.09609777180758. Desa Ngargosoko merupakan desa dengan dataran tinggi yang terletak di kaki Gunung Sumbing dengan ketinggiannya 1300 – 1600 meter diatas permukaan laut, dan berjarak 28 Km dari Ibukota Kabupaten (Magelang) dan 91 Km dari Ibukota Provinsi (Semarang). Luas wilayah Desa Ngargosoko adalah berupa daratan seluas 4,25 Km^2 (422,026 Ha), yang terbagi menjadi 6 Dusun. Batas-batas wilayah Desa Ngargosoko meliputi:

Sebelah Utara	: Desa Pengarengan
Sebelah Selatan	: Desa Munggangsari
Sebelah Barat	: Hutan Sumbing
Sebelah Timur	: Desa Selomoyo



Gambar 2.1. Peta Administrasi Kabupaten Magelang
(Sumber: RTRW Kabupaten Magelang 2010 – 2030)



Gambar 2.2. Peta Cakupan Layanan Persampahan di Kabupaten Magelang Tahun 2017
(Sumber: PTMP Kabupaten Magelang, 2016)

Adapun untuk luas wilayah 422,026 Ha ini terdiri dari:

Tabel 2.1. Luas Wilayah

No.	Penggunaan Tanah	Luas Ha
1.	Pertanian Sawah	75,222
2.	Pertanian Kering	-
3.	Tegalan/Pepohonan	240,085
4.	Perkebunan	-
5.	Pemukiman	26,466
6.	Tanah Negara	-
7.	Tanah Lapang	-
8.	Tanah GG	-
9.	Hutan Negara	80
10.	Lainnya	0,253
Jumlah		422,026

2.2. Jumlah Penduduk

Desa Ngargosoko terbagi menjadi 6 Dusun yang dimana Dusun ini nantinya juga memiliki beberapa RT (Rumah Tangga), RW (Rumah Warga), dan DasaWisma di dalamnya. Adapun jumlah RT, RW dan DasaWisma per-Dusun adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2. RT, RW, dan Dasawisma

No.	Dusun	Jumlah		
		RW	RT	Dasawisma
1.	Godegan	1	3	8
2.	Jambon	1	5	11
3.	Ngaglik	1	6	15
4.	Kuwarasan	1	2	7
5.	Pungangan	2	8	20
6.	Kacetan	1	5	10
Jumlah		7	29	71

Tabel 2.3. Jumlah Penduduk Menurut Dusun

No.	Dusun	Jumlah KK	Penduduk		Jumlah Penduduk
			Pria	Wanita	
1.	Godegan	110	176	154	351
2.	Jambon	155	274	280	554
3.	Ngaglik	196	374	317	691
4.	Kuwarasan	85	144	128	272
5.	Pungangan	267	528	441	969
6.	Kacetan	161	260	257	518
	Jumlah	984	1.756	1.597	3.353

2.3. Kondisi Penduduk

Tabel 2.4. Kondisi Penduduk Berdasarkan Mata Pencapaian

No.	Mata Pencapaian	Jumlah (orang)
1.	Petani	63
2.	Buruh Tani	1.998
3.	Pengusaha Besar	-
4.	Pedagang	57
5.	Home Industri	-
6.	Buruh Home Industri	-
7.	Tukang Batu	155
8.	Tukang Kayu	77
9.	Buruh Bangunan	265
10.	Buruh Pabrik	1
11.	PNS	-
12.	TNI/POLRI	3
13.	Pensiunan/Purnwa	3
14.	Veteran	-
15.	Kerja Angkot	-

2.4. Sarana dan Prasarana Pendidikan

Tabel 2.5. Sarana dan Prasarana Pendidikan

No.	Nama Sekolah		Volume	Lokasi	Keterangan
			Lokal	Guru	Murid
1.	TK	Raudotul Atfal	-	4	51
2.	MI	Ulumuddin	6	6	187
3.	SD	Negeri	6	12	162
4.	PAUD	PGRI 1	1	3	15
5.	PAUD	PGRI 2	1	3	28
6	PAUD	KB ISTIKOMAH	1	2	17

2.5. Fasilitas Umum

Tabel 2.6. Fasilitas Umum

No.	Uraian	Jumlah	Lokasi
1.	Masjid	6	6 Dusun
2.	Langgar	13	6 Dusun
3.	Poskamling	6	6 Dusun
4.	Baitul Mal	-	-
5.	Instalasi Air Bersih	8	6 Dusun
6.	MCK	-	-
7.	Polindes	1	Dusun Ngaglik
8.	Posyandu	4	6 Dusun

Bab 3

Kriteria Desain Dalam Pengelolaan Sampah

3.1. Pengurangan Sampah

3.1.1. Definisi Pengurangan Sampah

Pengurangan sampah adalah kegiatan yang meliputi kegiatan pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan pemanfaatan kembali sampah. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menurut UU No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah mendefinisikan sampah rumah tangga sebagai sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik (sampah yang mengandung bahan beracun). Kemudian dalam Pasal 19 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 mengatur mengenai pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, menekankan bahwa pengurangan sampah mulai dari sumber merupakan tanggung jawab dari semua pihak baik pemerintah maupun masyarakat.

3.1.2. Kriteria Desain Perencanaan Kegiatan Pengurangan Sampah

Dalam hal pengurangan sampah, lebih lanjut disebutkan dalam Pasal 20 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah sebagai berikut:

1. Pengurangan sampah yang dimaksud dalam Pasal 19 huruf a meliputi kegiatan: (1) pembatasan timbulan sampah; (2) pendauran ulang sampah; dan/atau (3) pemanfaatan kembali sampah.
2. Pemerintah dan pemerintah daerah wajib melakukan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai berikut: (1) menetapkan target pengurangan sampah secara bertahap dalam jangka waktu tertentu; (2) memfasilitasi penerapan teknologi yang ramah lingkungan; (3) memfasilitasi penerapan label produk yang ramah; (4) memfasilitasi

kegiatan mengguna ulang dan mendaur ulang; (5) memfasilitasi pemasaran produk-produk daur ulang.

3. Pelaku usaha dalam melaksanakan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menggunakan bahan produksi yang menimbulkan sampah sesedikit mungkin, dapat diguna ulang, dapat didaur ulang, dan/atau mudah diurai oleh proses alam.
4. Masyarakat dalam melakukan kegiatan pengurangan sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menggunakan bahan yang diguna ulang, didaur ulang, dan/atau mudah diurai oleh proses alam.
5. Ketentuan lebih lanjut mengenai pengurangan sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), ayat (3), dan ayat (4) diatur dengan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Terdapat beberapa cara untuk melakukan pengurangan sampah yaitu:

- a. Menggunakan bahan yang dapat digunakan ulang, bahan yang dapat didaur ulang, dan/atau yang mudah diurai oleh proses alam; dan/atau
- b. Mengumpulkan dan menyerahkan kembali sampah dari produk dan/atau kemasan yang sudah digunakan.

Menurut SNI 19-2454 tahun 2002 yang mengatur tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan. Tata cara teknik operasional pengelolaan sampah meliputi dasar-dasar perencanaan untuk :

- a. Daerah Pelayanan
- b. Tingkat Pelayanan
- c. Teknik Operasional yang dimulai dari:
 1. Pewadahan Sampah
 2. Pengumpulan Sampah
 3. Pengangkutan Sampah
 4. Pengangkutan Sampah
 5. Pengolahan dan Pemilahan Sampah; dan
 6. Pembuangan akhir sampah

3.2. Penanganan Sampah

3.2.1. Definisi Penanganan Sampah

Penanganan sampah merupakan suatu cara atau proses pengendalian sampah. Penanganan sampah menjadi salah satu hal yang dilakukan dalam pengolahan sampah. Hal ini menjadi opsi selain melakukan pengurangan sampah. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 dalam pengolahan sampah didefinisikan sebagai proses perubahan bentuk sampah.

3.2.2. Kriteria Desain Perencanaan Kegiatan Penanganan Sampah

Untuk melakukan penanganan sampah, diperlukan adanya perencanaan timbulan sampah dan komposisi sampah. Dengan mengacu pada penjelasan sebelumnya bahwa timbulan sampah dinyatakan dalam volume atau berat. Berdasarkan Peraturan Pemerintah 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dalam penanganan sampah terdapat beberapa kegiatan meliputi:

a. **Pemilahan;**

Pemilahan sampah dilakukan secara mandiri atau kelompok sejak dari sumbernya dengan mudah. Dari sumber, sampah dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis. Pengelompokan jenis sampah yang terdiri atas:

1. Sampah mengandung berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun;
2. Sampah mudah terurai;
3. Sampah dapat digunakan kembali;
4. Sampah dapat didaur ulang; dan
5. Sampah lainnya

Pemilahan sampah harus menggunakan sarana yang memenuhi persyaratan:

- a) Jumlah sarana sesuai dengan jenis pengelompokan sampah;
- b) Diberi label atau tanda; dan
- c) Bahan, bentuk dan warna wadah.

b. Pengumpulan

Pengelola kawasan permukiman, kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya dalam melakukan pengumpulan sampah wajib menyediakan: TPS; TPS 3R; dan/atau alat pengumpul untuk sampah terpilah. Pemerintah kabupaten/kota juga harus menyediakan TPS dan/atau TPS 3R pada wilayah permukiman. TPS dan/atau TPS 3R sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) harus memenuhi persyaratan:

- a) Tersedia sarana untuk mengelompokkan sampah menjadi paling sedikit 5 jenis sampah;
- b) Luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan;
- c) Lokasinya mudah diakses;
- d) Tidak mencemari lingkungan; dan
- e) Memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan.

Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan teknis pengumpulan dan penyediaan TPS dan/atau TPS 3R diatur dengan peraturan menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum.

c. Pengangkutan

Pada ayat 1 Pasal 19 Peraturan Pemerintah 81 Tahun 2012 yaitu pengangkutan sampah dilakukan oleh pemerintah kabupaten/kota. Pemerintah kabupaten/kota dalam melakukan pengangkutan sampah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) :

- 1. Menyediakan alat angkut sampah termasuk untuk sampah terpilah yang tidak mencemari lingkungan; dan
- 2. Melakukan pengangkutan sampah dari TPS dan/atau TPS 3R ke TPA atau TPST.

Dalam pengangkutan sampah, pemerintah kabupaten/kota dapat menyediakan stasiun peralihan antara.

d. Pengolahan;

Pada Pasal 20 Peraturan Pemerintah 81 Tahun 2012 yaitu dalam hal dua atau lebih kabupaten/kota melakukan pengolahan sampah bersama dan memerlukan pengangkutan sampah lintas kabupaten/kota, pemerintah kabupaten/kota dapat mengusulkan kepada pemerintah provinsi untuk menyediakan stasiun peralihan antara dan alat angkut.

Adapun pengolahan sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf d Peraturan Pemerintah 81 Tahun 2012 meliputi kegiatan:

- a) Pemadatan;
- b) Pengomposan;
- c) Daur ulang materi; dan/atau
- d) Daur ulang energi

Pengolahan sampah ini dilakukan oleh: setiap orang pada sumbernya; pengelola kawasan permukiman, pengelola kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas umum, fasilitas sosial, dan fasilitas lainnya wajib menyediakan fasilitas pengolahan sampah skala kawasan yang berupa TPS 3R.

Pemerintah kabupaten/kota menyediakan fasilitas pengolahan sampah pada wilayah permukiman yang berupa:

- 1. TPS 3R;
- 2. Stasiun peralihan antara;
- 3. TPA; dan/atau
- 4. TPST.

e. Pemrosesan akhir sampah

Pemrosesan akhir sampah sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 huruf e Peraturan Pemerintah 81 Tahun 2012 dilakukan dengan menggunakan:

- a) Metode lahan urug terkendali;
- b) Metode lahan urug saniter; dan/atau
- c) Teknologi ramah lingkungan

Dalam melakukan pemrosesan akhir sampah, pemerintah kabupaten/kota wajib menyediakan dan mengoperasikan TPA. Dalam menyediakan TPA sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Pasal 23 PP Nomor 81 Tahun 2012 pemerintah kabupaten/kota:

1. Melakukan pemilihan lokasi sesuai dengan rencana tata ruang wilayah provinsi dan/atau kabupaten/kota;
2. Menyusun analisis biaya dan teknologi; dan
3. Menyusun rancangan teknis.

Lokasi TPA paling sedikit memenuhi aspek sebagai berikut:

- a) Geologi
- b) Hidrogeologi;
- c) Kemiringan zona;
- d) Jarak dari lapangan terbang;
- e) Jarak dari permukiman;
- f) Tidak berada di kawasan lindung/cagar alam; dan/atau
- g) Bukan merupakan daerah banjir periode ulang 25 (dua puluh lima) tahun.

3.2.3. Pengelolaan di Sumber

Adapun pengelolaan sampah di sumber yaitu setiap orang dalam rumah tangga sebagai penghasil sampah berkewajiban mengelola sampah yang dihasilkan secara mandiri atau bekerjasama dengan pihak lain, yang dilakukan dengan:

- a) Menggunakan barang dan/atau kemasan yang dapat didaur ulang dan mudah terurai oleh proses alam;
- b) Membatasi timbunan sampah dengan tidak menggunakan plastik sekali pakai;
- c) Menggunakan produk yang menghasilkan sedikit sampah;
- d) Memilah sampah
- e) Menyetor sampah yang tidak mudah terurai oleh alam ke bank sampah
- f) Mengolah sampah yang mudah terurai oleh alam; dan
- g) Menyiapkan tempat sampah untuk menampung sampah residu

Pengelolaan di sumber khusus domestik, dengan metode pengolahan organik (pengomposan) dan anorganik dengan Bank Sampah. Pada metode pengomposan untuk pengelolaan di sumber dalam perencanaan kali ini itu tidak ada dikarenakan dilihat dari kebiasaan masyarakat yang masih sulit untuk mengelola sampah. Namun, ada berbagai macam opsi untuk mengelola sampah di sumber khusus domestik, yaitu:

1. Jugangan/parit

Jugangan merupakan sebuah kearifan lokal bagi masyarakat untuk mengelola sampah dan bahkan menjadi alat pengomposan alami. Sampah-sampah skala rumah tangga yang mayoritas merupakan sampah organik, misalnya daun-daun yang berguguran di pekarangan atau sampah dapur akan dibuang ke jugangan, ditimbun, terurai oleh tanah, dan selanjutnya akan menjadi kompos yang menyuburkan tanaman-tanaman di sekitar jugangan.

2. Biopori dan Losida

Biopori adalah lubang resapan secara vertikal yang biasanya memiliki diameter 10 hingga 30 cm. Fungsi dari lubang biopori ini adalah untuk menimbun limbah organik. Pengisian lubang biopori dengan sampah organik ini bertujuan untuk memberi makan makhluk hidup yang ada di tanah. Tidak hanya makhluk hidup di tanah saja yang akan akan mendapatkan manfaat, namun biopori ini bisa menjadi penyuburan tanah, dan dapat mencegah banjir.

3. Takakura

Metode Takakura ini merupakan pengolahan sampah yang mengandalkan fermentasi untuk mengurai sampah, sehingga sampahnya tidak berbau. Metode keranjang takakura ini menggunakan keranjang sebagai wadah utama pembuatan komposnya. Beberapa bahan lainnya yang diperlukan yaitu kardus bekas, dua kantong gabah, kompos, biang kompos EM4, dan tentunya seperangkat keranjang takakura. Proses

pembusukkan akan berlangsung selama kurang lebih tiga hari sampai sampah berubah menjadi kompos untuk bisa digunakan menyuburkan tanaman.

4. Kascing

Kascing atau kompos cacing tanah adalah proses pengomposan yang melibatkan organisme makro seperti cacing tanah. Perpaduan cacing tanah dan mikro organisme memberi dampak proses penguraian yang berjalan dengan baik. Walaupun sebagian besar penguraian dilakukan mikroorganisme, tetapi kehadiran cacing tanah dapat membantu proses tersebut karena bahan-bahan yang akan diurai oleh mikroorganisme telah diurai lebih dahulu oleh cacing. Dengan demikian, kerja mikroorganisme lebih efektif dan lebih cepat.

5. Bokashi

Bokashi adalah sebuah metode yang dapat menggunakan starter aerobik maupun anaerobik untuk mengkomposkan bahan organik, yang biasanya berupa campuran molasses, air, starter mikroorganisme, dan sekam padi. Starter yang digunakan sangatlah bervariasi, dapat diinokulasikan dari material sederhana seperti kotoran hewan, jamur, spora jamur, cacing, ragi, sepanjang material tersebut mengandung organisme yang mampu melakukan proses pengomposan. Metode bokashi akan menghasilkan pupuk kompos yang kaya akan mikroorganisme yang baik untuk tanah, pupuk ini dapat menyuburkan tanaman dan juga dapat memperbaiki struktur tanah.

Komposter Bokashi dinilai cocok digunakan di perumahan dengan lahan terbatas karena komposter ini tidak membutuhkan lahan yang luas dan tertutup. Proses Bokashi juga lebih ramah lingkungan dari pada pengomposan konvensional dan akan menghasilkan komposisi Nitrogen yang lebih tinggi dari pada pengomposan konvensional serta tidak menghasilkan banyak CO₂. Selain itu sampah-sampah organik dapat langsung

dimasukkan ke dalam komposter tanpap perlu menghitung rasio antara unsur hijau dan coklat. Namun kekurangan dalam komposter dengan metode bokashi ini adalah perlunya penggunaan bioaktivator yang digunakan secara terus-menerus dan kompos yang dihasilkan cenderung basah.

6. Drum Komposter

Drum komposter adalah komposter yang menggunakan drum plastik (metal) bekas yang dilubangi pada bagian bawah untuk mendapatkan sirkulasi udara (aerob). Jenis komposter ini cocok digunakan di lahan yang sempit atau ruangan *indoor*, seperti dapur.

3.2.4. Pengelolaan di TPS 3R

Pada TPS 3R terdapat penanganan sampah untuk sampah organik. Pada perencanaan ini untuk pengolahannya menggunakan metode sistem aerator bambu. Teknik aerator bambu dibuat dengan menimbun sampah organik di atas sebuah konstruksi segitiga bambu yang dipasang bilah memanjang pada dua sisi segitiga itu, sehingga udara mengalir diantara rongga. Dengan demikian kebutuhan oksigen untuk komposting.



Gambar 3.1. Alur Kerja Pengolahan Aerator Bambu
(Sumber: Pedoman Teknis Pelaksanaan TPS 3R, 2021)

Bab 4

Evaluasi Pengelolaan Sampah Eksisting

4.1. Evaluasi Pengelolaan Sampah Eksisting

4.1.1. Evaluasi Kegiatan Pengurangan Sampah Eksisting

Di Desa Ngargosoko saat ini belum terdapat beberapa kegiatan yang dapat mendukung adanya pengurangan sampah. Kegiatan ini seperti:

a. Bank Sampah

Di Kecamatan Kaliangkrik sendiri sudah memiliki 48 bank sampah dan Desa Ngargosoko sudah memiliki 1 bank sampah yang melayani 1 Desa, namun untuk saat ini bank sampah sudah tidak berjalan lagi dikarenakan tidak ada yang mengoperasikan bank sampah tersebut. Kebanyakan dari masyarakat masih memiliki pola pikir untuk bekerja lebih baik di ladang. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kondisi tersebut yakni dari faktor ekonomi dan budaya. Ekonomi, dimana bisa saja penghasilan dari bertani lebih memuaskan dibandingkan dengan hasil dari mengoperasikan bank sampah. Budaya, karena pola pikir masyarakat yang memandang sampah hanya sebagai limbah, tidak bisa menghasilkan sesuatu (uang).

b. TPS 3R

TPS 3R merupakan salah satu dari pendekatan infrastruktur untuk penanganan sampah yang menekankan kepada cara pengurangan, pemanfaatan, dan pengolahan sejak dari sumbernya pada skala komunal. Untuk Kabupaten Magelang sendiri, memiliki 7 unit TPS 3R. Desa Ngargosoko belum memiliki TPS 3R.

c. Sekolah Adiwiyata

Adapun untuk Sekolah Adiwiyata, Kabupaten Magelang hanya memiliki 7 Sekolah Adiwiyata, sedangkan untuk Desa Ngargosoko belum memiliki Sekolah Adiwiyata.

4.1.2. Evaluasi Kegiatan Penanganan Sampah Eksisting

Di Desa Ngargosoko saat ini belum terdapat beberapa kegiatan yang dapat mendukung adanya penanganan. Kegiatan ini seperti:

1. Pemilahan/Pewadahan

Pewadahan merupakan kegiatan memasukkan sampah ke dalam tempat sampah. Kegiatan pewadahan ini sebagai langkah awal dari upaya pengelolaan sampah yang penting dalam rangka memudahkan pengumpulan dan pengambilan. Pewadahan sampah di Desa Ngargosoko masih bersifat konvensional di mana sampah dibuang ke TPS (Tempat Penampungan Sementara) atau bahkan di tempat terbuka (contoh : sungai) maupun dibakar tanpa dilakukan pemilahan terlebih dahulu. Sebagian besar sampah masih tidak diwadahi dengan baik, sehingga menyebabkan kekumuhan di kawasan permukiman. Kondisi pewadahan sampah yang saat ini dilakukan oleh masyarakat adalah sebagai berikut:

a. Rumah Tangga

Pewadahan sampah dari rumah tangga biasanya menggunakan bak sampah, lubang di halaman rumah, pojokan jalan atau di dalam kantong plastik yang diikat. Dalam hal ini sampah pada umumnya tidak terpilah, baik antara organik dan anorganik bahkan dengan sampah beracun seperti baterai. Kesadaran masih sangat rendah untuk melakukan pemilahan sampah dari sumber.



Gambar 4.1. Sampah Yang Tidak Terpilah

b. Jalan, dan Sungai

Pada umumnya sampah di jalan, dan sungai memerlukan penanganan khusus misalnya penyapuan untuk jalan serta pengerukan untuk sampah di sungai. Sampai saat ini belum ada penyapuan jalan di Desa Ngargosoko yang dilakukan secara rutin serta belum juga adanya pengerukan untuk sampah di sungai.



Gambar 4.2. Sampah Yang Ada Di Jalan



Gambar 4.3. Sampah Yang Ada Di Sungai

c. Fasilitas Umum

Beberapa fasilitas umum belum memiliki fasilitas pewadahan. Adapun untuk sekolah-sekolah bahkan masih mencampur sampah antara yang organik maupun anorganik dijadikan menjadi satu. Ditemukan

banyaknya sampah di saluran drainase di depan sekolah yang dimana timbulan ini mengganggu estetika Desa dan juga dapat merugikan manusia terutama di bidang kesehatan.



Gambar 4.4. Sampah Yang Ada di Depan Saluran Drainase Fasilitas Umum (Pendidikan, MI)

2. Pengumpulan

Pengumpulan adalah proses pengambilan sampah dari pewadahan sampah pada sumber timbulan sampah ke tempat pengumpulan sementara atau diangkut langsung ke lokasi pembuangan akhir. Di Desa Ngargosoko hanya terdapat 1 TPS yang berada di Dusun Godegan, sudah terpisah antara organik dan anorganik, hanya saja tidak ada pengangkutan lebih lanjut ke TPS 3R terdekat ataupun TPA, melainkan sampah-sampahnya dibakar di TPS tersebut. Dilihat dari kondisi TPS pun terlihat bahwa TPS ini tidak dikelola dengan baik, terlihat banyak rumput menjalar dan kotor, yang mana ini bisa saja membuat masyarakat malas untuk membuang sampah di TPS dan lebih memilih untuk membuang sampah di sungai maupun dibakar.



Gambar 4.5. Kondisi TPS di Desa Ngargosoko

3. Pengangkutan

Pengangkutan adalah kegiatan membawa sampah dari wadah sampah atau unit pemindah menuju ke lokasi pembuangan. Kegiatan yang mengambil sampah dari wadah sampah menuju lokasi pembuangan disebut pengangkutan langsung. Kegiatan mengambil sampah dari unit pemindah (TPS) disebut pengangkutan tak langsung. Di Desa Ngargosoko belum memiliki keduanya dikarenakan tidak ada pengangkutan sampah yang *door to door* maupun tidak ada pengangkutan tak langsung.

4. Pengolahan

Tidak ada kegiatan pengolahan dikarenakan di Desa Ngargosoko belum memiliki infrastruktur TPS 3R.

5. Pemrosesan Akhir

Pemrosesan sampah merupakan tahap terakhir dalam penanganan sampah. Untuk keperluan tersebut, Pemerintah berkewajiban menyediakan fasilitas tempat pemrosesan akhir sampah atau TPA yang merupakan tempat untuk memproses atau mengembalikan sampah ke media lingkungan. Di Kabupaten terdapat TPA yang terletak di Dusun Kwayuhan, Desa Pasuruhan, Kecamatan Mertyoundan. Hanya saja, sampah-sampah yang terdapat di Desa Ngargosoko tidak berakhir di TPA melainkan hanya berakhir sampai di tempat terbuka seperti sungai ataupun di bakar.

Bab 5

Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah

5.1. Proyeksi Timbulan Sampah

Jumlah penduduk Desa Ngargosoko tercatat sebanyak 3.353 Jiwa pada tahun 2022. Peningkatan jumlah penduduk secara otomatis akan meningkatkan timbulan sampah, karena sampah dominan dihasilkan dari aktifitas manusia. Selain jumlah penduduk, pola konsumsi dan gaya hidup masyarakat dapat meningkatkan timbulan sampah. Tentunya kondisi ini harus disadari dan ditanggulangi, karena jika sampah yang dihasilkan tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan gangguan estetika suatu Desa, kesehatan, dan lingkungan. Apalagi nantinya Desa Ngargosoko akan memiliki banyak objek wisata yang pastinya ini akan memberikan akibat terhadap lingkungan terutama dari segi sampah. Selain pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi atau kesejahteraan penduduk Desa Ngargosoko juga akan mempengaruhi timbulan sampah.

5.1.1. Karakteristik Sampah di Desa Ngargosoko

Komposisi sampah akan menentukan jenis pengolahan yang tepat untuk dilakukan di Desa Ngargosoko, sehingga akan menentukan jenis peralatan yang dibutuhkan serta kapasitasnya. Adapun komposisi sampah di Kabupaten Magelang menurut SIPSAN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional) pada tahun 2021 yaitu: 37,80% sisa makanan, 3,9% kayu ranting, 26,20% kertas-karton, 17,9% plastik, 1,30% logam, 1,10% kain, 0,80% karet-kulit, 2,4% kaca, dan 8,6% lainnya. Belum ada data yang memperlihatkan komposisi sampah yang terdapat di Desa Ngargosoko, dibutuhkan sampling yang sudah diatur di dalam SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan untuk mengetahui hal tersebut.

5.1.2. Proyeksi Penduduk

Proyeksi jumlah penduduk dibutuhkan untuk kepentingan perencanaan dan evaluasi untuk pengolahan sampah. Produktivitas sampah semakin lama akan semakin meningkat sesuai dengan penambahan jumlah penduduk di masa yang akan datang. Periode perencanaan pengelolaan sampah di Desa Ngargosoko direncanakan untuk

waktu 11 tahun (2023 – 2033), dikarenakan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03 Tahun 2013 yaitu Rencana Induk ditetapkan untuk jangka waktu paling sedikit 10 (sepuluh) tahun dan dilakukan peninjauan secara berkala untuk disesuaikan dengan kondisi yang berkembang. Data statistik penduduk diperoleh dari data Badan Pusat Statistik selama 10 tahun kebelakang (2012 – 2022).

Terdapat 3 metode yang digunakan dalam proyeksi penduduk, yaitu metode Aritmatik, Geometrik dan Eksponensial. Untuk menentukan pilihan rumus proyeksi penduduk jumlah penduduk yang akan digunakan dengan hasil perhitungan yang paling mendekati kebenaran harus dilakukan analisis dengan menghitung standar deviasi. Metode yang dipilih adalah metode yang memiliki standar deviasi terkecil. Metode yang menghasilkan nilai standar deviasi terkecil (mendekati 0) pada *Backward Projection* selanjutnya akan digunakan sebagai metode proyeksi penduduk pada *Forward Projection*.

Tabel 5.1. Jumlah Penduduk Desa Ngargosoko Tahun 2012 - 2022

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
2012	3131
2013	3133
2014	3160
2015	3186
2016	3212
2017	3235
2018	3197
2019	3253
2020	3263
2021	3341
2022	3353

Tabel 5.2. Tingkat Pertumbuhan Penduduk

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Tingkat Pertumbuhan		
		Aritmatik	Geometrik	Exponensial
2012	3131			
2013	3133	2	0,06%	0,06%
2014	3160	27	0,86%	0,86%
2015	3186	26	0,82%	0,82%
2016	3212	26	0,82%	0,82%
2017	3235	23	0,72%	0,72%
2018	3197	-38	-1,17%	-1,17%
2019	3253	56	1,75%	1,75%
2020	3263	10	0,31%	0,31%
2021	3341	78	2,39%	2,39%
2022	3353	12	0,36%	0,36%
Rata-Rata		22	0,69%	0,69%

a. Metode Aritmatik

Pertumbuhan penduduk dengan jumlah jiwa yang sama setiap tahun.

$$P_n = P_o + cn \text{ atau } P_n = P_o (1+rn)$$

Dengan:

P_n : Penduduk pada tahun n

P_o : Penduduk pada tahun awal

c : Jumlah Pertambahan penduduk konstan (nilai absolut)

r : Angka pertambahan penduduk (%)

n : Periode (waktu) antara tahun awal dan tahun n

b. Metode Geometrik

Pertumbuhan penduduk yang menggunakan dasar bunga majemuk. Angka pertumbuhan penduduk dianggap sama untuk setiap tahun.

$$P_n = P_o (1 + r)^n$$

Dimana :

P_n : Penduduk pada tahun n

P_o : Penduduk pada tahun awal

r : Angka pertambahan penduduk (%)

n : Periode (waktu) antara tahun awal dan tahun n

c. Metode Exponensial

Pertumbuhan penduduk secara terus menerus setiap hari dengan angka pertumbuhan konstan. Hasil metode eksponensial dan geometrik hampir sama jika laju pertumbuhannya (r) relatif rendah (antara 1-2%).

$$P_n = P_o e^{rn}$$

P_n : Penduduk pada tahun n

P_o : Penduduk pada tahun awal

e : Bilangan eksponensial (2,7182818)

r : Angka pertambahan penduduk (%)

n : Periode (waktu) antara tahun awal dan tahun n

Dengan melihat data penduduk pada tahun 2022, maka dapat menghitung kembali jumlah penduduk per tahun dari tahun 2012 hingga 2022 dengan *Backward Projection* menggunakan metode Aritmatik, Geometrik, dan Exponensial.

Tabel 5.3. Backward Projection Metode Aritmatik

Backward Projection Metode Aritmatik				
No	Tahun	Jumlah Penduduk	n	Backward Projection Aritmatik
1	2012	3131	-10	3131
2	2013	3133	-9	3153
3	2014	3160	-8	3175
4	2015	3186	-7	3198
5	2016	3212	-6	3220
6	2017	3235	-5	3242
7	2018	3197	-4	3264
8	2019	3253	-3	3286
9	2020	3263	-2	3309
10	2021	3341	-1	3331
11	2022	3353	0	3353

Tabel 5.4. Backward Projection Metode Geometrik

Backward Projection Metode Geometrik				
No	Tahun	Jumlah Penduduk	n	Backward Projection Geometrik
1	2012	3131	-10	3130
2	2013	3133	-9	3151
3	2014	3160	-8	3173
4	2015	3186	-7	3195
5	2016	3212	-6	3217
6	2017	3235	-5	3239
7	2018	3197	-4	3262
8	2019	3253	-3	3284
9	2020	3263	-2	3307
10	2021	3341	-1	3330
11	2022	3353	0	3353

Tabel 5.5. Backward Projection Metode Exponensial

Backward Projection Metode Exponensial				
No	Tahun	Jumlah Penduduk	n	Backward Projection Exponensial
1	2012	3131	-10	3129
2	2013	3133	-9	3151
3	2014	3160	-8	3173
4	2015	3186	-7	3195
5	2016	3212	-6	3217
6	2017	3235	-5	3239
7	2018	3197	-4	3262
8	2019	3253	-3	3284
9	2020	3263	-2	3307
10	2021	3341	-1	3330
11	2022	3353	0	3353

Untuk menentukan pilihan rumus proyeksi jumlah penduduk akan digunakan dengan hasil perhitungan yang paling mendekati kebenaran, harus dilakukan analisis dengan menghitung standar deviasi. Dikarenakan jumlah data yang ada adalah kurang dari 20, maka:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Dimana :

s : Standar Deviasi

Xi : Variabel independen X (jumlah penduduk)

$\bar{x}$: Rata – rata X

n : Jumlah data

Metode perhitungan proyeksi penduduk yang paing tepat adalah metode yang memberikan harga standar deviasi terkecil.

Tabel 5.6. Standar Deviasi Metode Aritmatik

Standar Deviasi Metode Aritmatik						
No	Tahun	Jumlah Penduduk	Tahun ke (X)	Proyeksi Aritmatik (Yi)	Yi- Ymean	(Yi- Ymean) ²
1	2012	3131	1	3131	93	8649
2	2013	3133	2	3153	71	5013
3	2014	3160	3	3175	49	2362
4	2015	3186	4	3198	26	697
5	2016	3212	5	3220	4	18
6	2017	3235	6	3242	18	324
7	2018	3197	7	3264	40	1616
8	2019	3253	8	3286	62	3894
9	2020	3263	9	3309	85	7157
10	2021	3341	10	3331	107	11406
11	2022	3353	11	3353	129	16641
Jumlah		35464	66			57776
Ymean		3224				
Standar Deviasi						72

Tabel 5.7. Standar Deviasi Metode Geometrik

Standar Deviasi Metode Geometrik						
No	Tahun	Jumlah Penduduk	Tahun ke (X)	Proyeksi Geometrik (Yi)	Yi-Ymean	(Yi-Ymean)²
1	2012	3131	1	3130	94	8886
2	2013	3133	2	3151	73	5275
3	2014	3160	3	3173	51	2584
4	2015	3186	4	3195	29	835
5	2016	3212	5	3217	7	46
6	2017	3235	6	3239	15	238
7	2018	3197	7	3262	38	1432
8	2019	3253	8	3284	60	3648
9	2020	3263	9	3307	83	6907
10	2021	3341	10	3330	106	11231
11	2022	3353	11	3353	129	16641
Jumlah		35464	66			57723
Ymean		3224				
Standar Deviasi						72

Tabel 5.8. Standar Deviasi Metode Exponensial

Standar Deviasi Metode Eksponensial						
No	Tahun	Jumlah Penduduk	Tahun ke (X)	Proyeksi Exsponensial (Yi)	Yi-Ymean	(Yi-Ymean)²
1	2012	3131	1	3129	95	9027
2	2013	3133	2	3151	73	5373
3	2014	3160	3	3173	51	2646
4	2015	3186	4	3195	29	866
5	2016	3212	5	3217	7	53
6	2017	3235	6	3239	15	227
7	2018	3197	7	3262	38	1409
8	2019	3253	8	3284	60	3620
9	2020	3263	9	3307	83	6881
10	2021	3341	10	3330	106	11214
11	2022	3353	11	3353	129	16641
Jumlah		35464	66			57956
Ymean		3224				
Standar Deviasi						73

Tabel 5.9. Perbandingan Standar Deviasi Dari Masing-Masing Metode

No	Metode Proyeksi	Standar Deviasi
1	Geometrik	72
2	Exponensial	73
3	Aritmatik	72

Metode proyeksi yang terpilih untuk proyeksi penduduk pada kasus ini adalah Metode Geometrik dikarenakan memiliki standar deviasi terkecil. Maka untuk *forward projection*-nya adalah sebagai berikut:

Tabel 5.10. *Forward Projection* Metode Geometrik

Forward Projection Metode Geometrik (11 Tahun)	
Tahun	Jumlah Penduduk
2023	3376
2024	3400
2025	3423
2026	3447
2027	3471
2028	3495
2029	3543
2030	3568
2031	3592
2032	3617
2033	3642

5.1.3. Proyeksi Fasilitas Umum

Proyeksi Fasilitas Umum juga perlu dilakukan untuk melihat bagaimana timbulan sampah untuk non-domestik kedepannya. Adapun untuk mengetahui proyeksi fasilitas umum, terlebih dahulu diketahui berapa banyak fasilitas umum yang ada di Desa Ngargosoko.

Tabel 5.11. Data Fasilitas Umum Desa Ngargosoko Tahun 2022

Fasilitas	Satuan	Tahun
		2022
Pendidikan:		
Paud	unit	3
TK		1
SD		1
MI		1
Ibadah:		
Masjid	unit	6
Mushola		13
Fasilitas Kesehatan:		
Polindes	unit	1
Posyandu		5
Jalan:		
Jalan Desa	km	10,4
Jalan Kabupaten		1,3

Adapun rumus untuk memproyeksikan fasilitas umum adalah sebagai berikut :

$$F_n = w \times F_o \text{ atau } w = P_n/P_o$$

Dimana :

F_n : Jumlah fasilitas tahun ke n

F_o : Jumlah fasilitas tahun ke-0

W : Perbandingan jumlah penduduk tahun ke-n dengan jumlah penduduk tahun ke-0

Maka, proyeksi fasilitas umum dari tahun 2023 hingga 2033 adalah sebagai berikut:

Tabel 5.12. Proyeksi Fasilitas Umum Desa Ngargosoko Tahun 2023 - 2033

Proyeksi Fasilitas Umum 2023 Sampai 2033												
Fasilitas	Satuan	Tahun										
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Pendidikan :												
Paud	unit	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TK		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SD		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MI		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ibadah :												
Masjid	unit	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	7
Mushola		13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14
Fasilitas Kesehatan :												
Polindes	unit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Posyandu		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Jalan :												
Jalan Desa	km	10,47	10,54	10,62	10,69	10,76	10,84	10,99	11,07	11,14	11,22	11,30
Kantor :												
Kantor Desa	unit	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

5.1.4. Timbulan Sampah

Pada Tahun 1993 dikeluarkan SNI 04-1993-03 tentang Standar Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia untuk membantu kota-kota kecil dan sedang di Indonesia dalam menentukan jumlah sampah yang dihasilkan sehingga mempermudah dalam perencanaan program pengelolaannya. Berdasarkan SNI tersebut, rata-rata timbulan sampah adalah sebagai berikut:

- Satuan timbulan sampah kota besar = 3,0 – 4,6 L/orang/hari, atau 0,4 – 0,6 kg/orang/hari;
- Satuan timbulan sampah kota sedang/kecil = 1,5 – 3,0 L/orang/hari, atau = 0,2 – 0,4 kg/orang/hari.

Sementara itu, besarnya timbulan sampah berdasarkan sumbernya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No.	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
1	Rumah Permanen	/orang/hari	2,25 - 2,50	0,35 - 0,40
2	Rumah Semi Permanen	/orang/hari	2,00 - 2,25	0,30 - 0,35
3	Rumah Non Permanen	/orang/hari	1,75 - 2,00	0,25 - 0,30
4	Kantor	/pegawai/hari	0,50 - 0,75	0,025 - 0,10
5	Toko/Ruko	/petugas/hari	2,50 - 3,00	0,15 - 0,35
6	Sekolah	/murid/hari	0,10 - 0,15	0,01 - 0,02
7	Jalan Arteri	/motor/hari	0,10 - 0,15	0,02 - 0,10
8	Jalan Kolektor	/motor/hari	0,10 - 0,15	0,10 - 0,05
9	Jalan Lokal	/motor/hari	0,50 - 0,1	0,005 - 0,025
10	Pasar	/motor/hari	0,20 - 0,60	0,10 - 0,30

Gambar 5.1. Besaran timbulan sampah berdasarkan komponen sumbernya

(Sumber: SNI 04-1993-03)

Adapun pada perencanaan kali ini menggunakan acuan sebagai berikut:

Tabel 5.13. Volume dan Berat Timbunan yang Digunakan Pada Perencanaan

Sumber Sampah					
Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)		Berat (gram)	
		Min	Maks	Min	Maks
Domestik					
Permukiman	/org/hari	1,50	3,00	200	400
Non Domestik					
1. Perkantoran (15 - 20 pegawai/unit)	/pegawai/hari	0,50	0,75	25	100
2. Perniagaan (25 - 125 pegawai/unit)	/petugas/hari	2,50	3,00	150	350
3. Pasar (600 - 1000 m2/unit)	/m2/hari	0,20	0,60	100	300
4. Fasilitas Ibadah (600 - 1.000 m2/unit)	/m2/hari	0,10	0,15	10	20
5. Sekolah (200 - 1.000 murid/unit)	/murid/hari	0,10	0,15	10	20
6. Jalan (50 - 100 km/jalan)	/m/hari	0,10	0,15	5	25
7. Fasilitas Publik Lain (600 - 1.000 m2/unit)	/m2/hari	0,15	0,40	80	200

5.1.5. Timbulan Sampah Domestik

Tabel 5.14. Timbulan Sampah Domestik

Timbulan Sampah Domestik						
No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Berat (gram)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume (liter)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	3376	400	1350473,86	3,00	10128,55
2	2024	3400	400	1359811,85	3,00	10198,59
3	2025	3423	400	1369214,41	3,00	10269,11
4	2026	3447	400	1378681,98	3,00	10340,11
5	2027	3471	400	1388215,02	3,00	10411,61
6	2028	3495	400	1397813,97	3,00	10483,60
7	2029	3543	400	1417211,46	3,00	10629,09
8	2030	3568	400	1427010,91	3,00	10702,58
9	2031	3592	400	1436878,12	3,00	10776,59
10	2032	3617	400	1446813,56	3,00	10851,10
11	2033	3642	400	1456817,70	3,00	10926,13

5.1.6. Komposisi Sampah Domestik

Tabel 5.15. Komposisi Sampah Domestik

Komposisi Sampah Domestik											
No	Tahun	Jumlah Timbunan Sampah (gram/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	1350474	510479,12	52668,48	353824,15	241734,8216	17556,16023	14855,2125	10803,79091	32411,37273	116140,7523
2	2024	1359812	514008,88	53032,66	356270,71	243406,3216	17677,55408	14957,93038	10878,49482	32635,48446	116943,8193
3	2025	1369214	517563,05	53399,36	358734,18	245089,3794	17799,78733	15061,35851	10953,71528	32861,14584	117752,4392
4	2026	1378682	521141,79	53768,60	361214,68	246784,0748	17922,86577	15165,5018	11029,45586	33088,36757	118566,6505
5	2027	1388215	524745,28	54140,39	363712,33	248490,4884	18046,79524	15270,36521	11105,72015	33317,16045	119386,4916
6	2028	1397814	528373,68	54514,74	366227,26	250208,7011	18171,58164	15375,9537	11182,51178	33547,53534	120212,0016
7	2029	1417211	535705,93	55271,25	371309,40	253680,851	18423,74896	15589,32604	11337,69167	34013,075	121880,1854
8	2030	1427011	539410,12	55653,43	373876,86	255434,953	18551,14184	15697,12002	11416,08729	34248,26186	122722,9383
9	2031	1436878	543139,93	56038,25	376462,07	257201,184	18679,4156	15805,65935	11495,02498	34485,07495	123571,5186
10	2032	1446814	546895,53	56425,73	379065,15	258979,6277	18808,57631	15914,94919	11574,5085	34723,5255	124425,9664
11	2033	1456818	550677,09	56815,89	381686,24	260770,3687	18938,63013	16024,99472	11654,54162	34963,62485	125286,3224

5.1.7. Tingkat Pelayanan

Tabel 5.16. Tingkat Pelayanan

Tahun	Tingkat Pelayanan
2023	70%
2024	72%
2025	75%
2026	77%
2027	79%
2028	81%
2029	83%
2030	85%
2031	89%
2032	93%
2033	95%

Tingkat pelayanan naik secara bertahap dikarenakan tidak semua masyarakat ada yang langsung ingin dilayani. Diperlukan beberapa pendekatan dari berbagai tokoh masyarakat/pihak agar masyarakat ingin untuk dilayani oleh sistem pengelolaan sampah di Desa.

5.1.8. Timbulan Sampah Domestik Berdasarkan Tingkat Pelayanan

Tabel 5.17. Timbulan Sampah Domestik Berdasarkan Tingkat Pelayanan

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Pemukiman	Tingkat Pelayanan	Jumlah Pemukiman Terlayani (unit)	Jumlah Penduduk Terlayani (Jiwa)	Berat (gram)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume (liter)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	3376	1125	70%	788	2363	400	945331,70	3,00	7089,99
2	2024	3400	1133	72%	816	2448	400	979064,53	3,00	7342,98
3	2025	3423	1141	75%	856	2567	400	1026910,81	3,00	7701,83
4	2026	3447	1149	77%	885	2654	400	1061585,13	3,00	7961,89
5	2027	3471	1157	79%	914	2742	400	1096689,86	3,00	8225,17
6	2028	3495	1165	81%	944	2831	400	1132229,32	3,00	8491,72
7	2029	3543	1181	83%	980	2941	400	1176285,51	3,00	8822,14
8	2030	3568	1189	85%	1011	3032	400	1212959,27	3,00	9097,19
9	2031	3592	1197	89%	1066	3197	400	1278821,53	3,00	9591,16
10	2032	3617	1206	93%	1121	3364	400	1345536,61	3,00	10091,52
11	2033	3642	1214	95%	1153	3460	400	1383976,82	3,00	10379,83

5.1.9. Timbulan Sampah Non-Domestik

a. SD

Tabel 5.18. Timbulan Sampah SD

Timbulan Sampah SD										
No	Tahun	Jumah Sekolah	Jumlah Murid Persekolah	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Murid Sekolah Terlayani	Sekolah Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/org/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/org/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
2	2024	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
3	2025	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
4	2026	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
5	2027	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
6	2028	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
7	2029	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
8	2030	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
9	2031	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
10	2032	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
11	2033	1	165	100%	165	1	20	3300	0,15	24,75
Jumlah								36300		272,25
Rata-rata								3300		24,75

b. MI

Tabel 5.19. Timbulan Sampah MI

Timbulan Sampah MI										
No	Tahun	Jumah Sekolah	Jumlah Murid Persekolah	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Murid Sekolah Terlayani	Sekolah Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/org/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/org/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
2	2024	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
3	2025	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
4	2026	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
5	2027	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
6	2028	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
7	2029	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
8	2030	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
9	2031	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
10	2032	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
11	2033	1	187	100%	187	1	20	3740	0,15	28,05
Jumlah								41140		308,55
Rata-rata								3740		28,05

c. PAUD

Tabel 5.20. Timbulan Sampah PAUD

Timbulan Sampah PAUD										
No	Tahun	Jumah Sekolah	Jumlah Murid Persekolah	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Murid Sekolah Terlayani	Sekolah Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/org/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/org/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
2	2024	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
3	2025	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
4	2026	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
5	2027	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
6	2028	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
7	2029	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
8	2030	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
9	2031	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
10	2032	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
11	2033	3	30	100%	30	3	20	600	0,15	4,5
Jumlah								6600		49,5
Rata-rata								600		4,5

d. TK

Tabel 5.21. Timbulan Sampah TK

Timbulan Sampah TK										
No	Tahun	Jumah Sekolah	Jumlah Murid Persekolah	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Murid Sekolah Terlayani	Sekolah Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/org/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/org/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
2	2024	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
3	2025	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
4	2026	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
5	2027	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
6	2028	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
7	2029	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
8	2030	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
9	2031	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
10	2032	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
11	2033	1	60	100%	60	1	20	1200	0,15	9
Jumlah								13200		99
Rata-rata								1200		9

e. Polindes

Tabel 5.22. Timbulan Sampah Polindes

Timbulan Sampah Polindes										
No	Tahun	Jumlah Polindes	Jumlah Luasan Polindes (m²)	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Sarana Polindes (m²)	Sarana Kesehatan Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/m²/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/m²/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
2	2024	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
3	2025	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
4	2026	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
5	2027	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
6	2028	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
7	2029	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
8	2030	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
9	2031	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
10	2032	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
11	2033	1	150	100%	150	1	80	12000,00	0,15	22,50
Jumlah								132000,00		247,50
Rata-rata								12000,00		22,50

f. Posyandu

Tabel 5.23. Timbunan Sampah Polindes

Timbunan Sampah Posyandu										
No	Tahun	Jumlah Posyandu	Jumlah Luasan Posyandu (m ²)	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Sarana Posyandu (m ²)	Sarana Kesehatan Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/m ² /hari)	Timbunan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/m ² /hari)	Timbunan Sampah (liter/hari)
1	2023	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
2	2024	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
3	2025	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
4	2026	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
5	2027	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
6	2028	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
7	2029	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
8	2030	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
9	2031	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
10	2032	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
11	2033	5	150	100%	750	5	80,00	60000	0,15	112,5
Jumlah								660000		1237,5
Rata-rata								60000		112,5

g. Masjid

Tabel 5.24. Timbunan Sampah Masjid

Timbunan Sampah Masjid										
No	Tahun	Jumlah Masjid	Jumlah Luasan Masjid (m ²)	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Sarana Masjid (m ²)	Masjid Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/m ² /hari)	Timbunan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/m ² /hari)	Timbunan Sampah (liter/hari)
1	2023	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
2	2024	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
3	2025	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
4	2026	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
5	2027	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
6	2028	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
7	2029	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
8	2030	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
9	2031	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
10	2032	6	200	100%	1200	6	20,00	24000	0,15	180
11	2033	7	200	100%	1400	7	20,00	28000	0,15	210
Jumlah								268000		2010
Rata-rata								24363,63636		182,7272727

h. Musholla

Tabel 5.25. Timbulan Sampah Musholla

Timbulan Sampah Musholla										
No	Tahun	Jumah Musholla	Jumlah Luasan Musholla (m ²)	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Sarana Musholla (m ²)	Musholla Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/m ² /hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/m ² /hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	13	150	100%	1950	13	20,00	39000	0,15	292,5
2	2024	13	150	100%	1950	13	20,00	39000	0,15	292,5
3	2025	13	150	100%	1950	13	20,00	39000	0,15	292,5
4	2026	13	150	100%	1950	13	20,00	39000	0,15	292,5
5	2027	13	150	100%	1950	13	20,00	39000	0,15	292,5
6	2028	14	150	100%	2100	14	20,00	42000	0,15	315,0
7	2029	14	150	100%	2100	14	20,00	42000	0,15	315,0
8	2030	14	150	100%	2100	14	20,00	42000	0,15	315,0
9	2031	14	150	100%	2100	14	20,00	42000	0,15	315,0
10	2032	14	150	100%	2100	14	20,00	42000	0,15	315,0
11	2033	14	150	100%	2100	14	20,00	42000	0,15	315,0
Jumlah								447000		3352,5
Rata-rata								40636		304,8

i. Perkantoran

Tabel 5.26. Timbulan Sampah Perkantoran

Timbulan Sampah Perkantoran										
No	Tahun	Jumah Kantor	Jumlah Pegawai Perkantoran	Tingkat Pelayanan (%)	Jumlah Pegawai Kantor Terlayani	Kantor Terlayani (unit)	Berat Sampah (gram/pegawai/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/pegawai/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
2	2024	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
3	2025	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
4	2026	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
5	2027	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
6	2028	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
7	2029	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
8	2030	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
9	2031	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
10	2032	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
11	2033	1	13	100%	13	1	100,00	1300	0,75	9,8
Jumlah								14300		107,3
Rata-rata								1300		9,8

j. Jalan Desa

Tabel 5.27. Timbulan Sampah Jalan Desa

Timbulan Sampah Jalan Desa								
No	Tahun	Panjang Jalan (m)	Tingkat Pelayanan (%)	Panjang jalan Terlayani (m)	Berat Sampah (gram/m/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume Sampah (liter/m/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	2023	10471,91	60%	6283,15	5	31415,74	0,15	942,47
2	2024	10544,32	61%	6432,04	5	32160,18	0,15	964,81
3	2025	10617,23	62%	6582,68	5	32913,42	0,15	987,40
4	2026	10690,64	63%	6735,11	5	33675,53	0,15	1010,27
5	2027	10764,57	64%	6889,32	5	34446,61	0,15	1033,40
6	2028	10839,00	65%	7045,35	5	35226,75	0,15	1056,80
7	2029	10989,41	66%	7253,01	5	36265,06	0,15	1087,95
8	2030	11065,40	67%	7413,82	5	37069,09	0,15	1112,07
9	2031	11141,91	68%	7576,50	5	37882,50	0,15	1136,48
10	2032	11218,95	70%	7853,27	5	39266,34	0,15	1177,99
11	2033	11296,53	72%	8133,50	5	40667,50	0,15	1220,03
Jumlah						390988,71		11729,66
Rata-rata						35544,43		1066,33

5.1.10. Komposisi Sampah Non-Domestik

a. SD

Tabel 5.28. Komposisi Sampah SD

Komposisi Sampah SD											
No	Tahun	Jumlah Timbulan Sampah (gram/murid/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
2	2024	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
3	2025	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
4	2026	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
5	2027	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
6	2028	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
7	2029	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
8	2030	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
9	2031	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
10	2032	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8
11	2033	3300	1247,4	128,7	864,6	590,7	42,9	36,3	26,4	79,2	283,8

b. MI

Tabel 5.29. Komposisi Sampah MI

Komposisi Sampah MI											
No	Tahun	Jumlah Timbunan Sampah (gram/murid/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
2	2024	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
3	2025	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
4	2026	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
5	2027	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
6	2028	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
7	2029	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
8	2030	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
9	2031	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
10	2032	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64
11	2033	3740	1413,72	145,86	979,88	669,46	48,62	41,14	29,92	89,76	321,64

c. PAUD

Tabel 5.30. Komposisi Sampah PAUD

Komposisi Sampah PAUD											
No	Tahun	Jumlah Timbunan Sampah (gram/murid/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
2	2024	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
3	2025	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
4	2026	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
5	2027	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
6	2028	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
7	2029	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
8	2030	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
9	2031	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
10	2032	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60
11	2033	600	226,80	23,40	157,20	107,40	7,80	6,60	4,80	14,40	51,60

d. TK

Tabel 5.31. Komposisi Sampah TK

Komposisi Sampah TK											
No	Tahun	Jumlah Timbulan Sampah (gram/murid/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
2	2024	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
3	2025	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
4	2026	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
5	2027	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
6	2028	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
7	2029	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
8	2030	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
9	2031	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
10	2032	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20
11	2033	1200	453,60	46,80	314,40	214,80	15,60	13,20	9,60	28,80	103,20

e. Polindes

Tabel 5.32. Komposisi Sampah Polindes

Komposisi Sampah Polindes											
No	Tahun	Jumlah Timbulan Sampah (gram/m ² /hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
2	2024	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
3	2025	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
4	2026	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
5	2027	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
6	2028	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
7	2029	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
8	2030	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
9	2031	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
10	2032	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00
11	2033	12000	4536,00	468,00	3144,00	2148,00	156,00	132,00	96,00	288,00	1032,00

f. Posyandu

Tabel 5.33. Komposisi Sampah Posyandu

Komposisi Sampah Posyandu											
No	Tahun	Jumlah Timbunan Sampah (gram/m²/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
2	2024	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
3	2025	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
4	2026	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
5	2027	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
6	2028	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
7	2029	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
8	2030	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
9	2031	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
10	2032	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00
11	2033	60000	22680,00	2340,00	15720,00	10740,00	780,00	660,00	480,00	1440,00	5160,00

g. Masjid

Tabel 5.34. Komposisi Sampah Masjid

Komposisi Sampah Masjid											
No	Tahun	Jumlah Timbunan Sampah (gram/m²/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
2	2024	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
3	2025	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
4	2026	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
5	2027	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
6	2028	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
7	2029	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
8	2030	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
9	2031	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
10	2032	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00
11	2033	24000	9072,00	936,00	6288,00	4296,00	312,00	264,00	192,00	576,00	2064,00

h. Musholla

Tabel 5.35. Komposisi Sampah Musholla

Komposisi Sampah Musholla											
No	Tahun	Jumlah Timbulan Sampah (gram/m²/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	39000	14742,00	1521,00	10218,00	6981,00	507,00	429,00	312,00	936,00	3354,00
2	2024	39000	14742,00	1521,00	10218,00	6981,00	507,00	429,00	312,00	936,00	3354,00
3	2025	39000	14742,00	1521,00	10218,00	6981,00	507,00	429,00	312,00	936,00	3354,00
4	2026	39000	14742,00	1521,00	10218,00	6981,00	507,00	429,00	312,00	936,00	3354,00
5	2027	39000	14742,00	1521,00	10218,00	6981,00	507,00	429,00	312,00	936,00	3354,00
6	2028	42000	15876,00	1638,00	11004,00	7518,00	546,00	462,00	336,00	1008,00	3612,00
7	2029	42000	15876,00	1638,00	11004,00	7518,00	546,00	462,00	336,00	1008,00	3612,00
8	2030	42000	15876,00	1638,00	11004,00	7518,00	546,00	462,00	336,00	1008,00	3612,00
9	2031	42000	15876,00	1638,00	11004,00	7518,00	546,00	462,00	336,00	1008,00	3612,00
10	2032	42000	15876,00	1638,00	11004,00	7518,00	546,00	462,00	336,00	1008,00	3612,00
11	2033	42000	15876,00	1638,00	11004,00	7518,00	546,00	462,00	336,00	1008,00	3612,00

i. Perkantoran

Tabel 5.36. Komposisi Sampah Perkantoran

Komposisi Sampah Perkantoran											
No	Tahun	Jumlah Timbulan Sampah (gram/pegawai/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
2	2024	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
3	2025	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
4	2026	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
5	2027	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
6	2028	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
7	2029	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
8	2030	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
9	2031	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
10	2032	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80
11	2033	1300	491,40	50,70	340,60	232,70	16,90	14,30	10,40	31,20	111,80

j. Jalan Desa

Tabel 5.37. Komposisi Sampah Jalan Desa

Komposisi Sampah Jalan Desa											
No	Tahun	Jumlah Timbulan Sampah (gram/m/hari)	Material								
			Sisa Makanan (%)	Kayu-Ranting (%)	Kertas-Karton (%)	Plastik(%)	Logam(%)	Kain(%)	Karet- Kulit (%)	Kaca(%)	Lainnya(%)
			37,80%	3,9%	26,20%	17,90%	1,30%	1,1%	0,80%	2,4%	8,6%
1	2023	31415,74	11875,15	1225,21	8230,92	5623,42	408,40	345,57	251,33	753,98	2701,75
2	2024	32160,18	12156,55	1254,25	8425,97	5756,67	418,08	353,76	257,28	771,84	2765,78
3	2025	32913,42	12441,27	1283,62	8623,31	5891,50	427,87	362,05	263,31	789,92	2830,55
4	2026	33675,53	12729,35	1313,35	8822,99	6027,92	437,78	370,43	269,40	808,21	2896,10
5	2027	34446,61	13020,82	1343,42	9025,01	6165,94	447,81	378,91	275,57	826,72	2962,41
6	2028	35226,75	13315,71	1373,84	9229,41	6305,59	457,95	387,49	281,81	845,44	3029,50
7	2029	36265,06	13708,19	1414,34	9501,45	6491,45	471,45	398,92	290,12	870,36	3118,80
8	2030	37069,09	14012,12	1445,69	9712,10	6635,37	481,90	407,76	296,55	889,66	3187,94
9	2031	37882,50	14319,59	1477,42	9925,22	6780,97	492,47	416,71	303,06	909,18	3257,90
10	2032	39266,34	14842,68	1531,39	10287,78	7028,67	510,46	431,93	314,13	942,39	3376,91
11	2033	40667,50	15372,32	1586,03	10654,89	7279,48	528,68	447,34	325,34	976,02	3497,41

5.1.11. Total Timbulan Sampah Domestik dan Non-Domestik

Tabel 5.38. Total Timbulan Sampah Domestik dan Non-Domestik

Total				
Tahun	Timbulan Sampah (gram/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)	Timbulan Sampah (Kg/hari)	Timbulan Sampah (m3/hari)
2023	176555,74	1626,02	176,56	1,63
2024	177300,18	1648,36	177,30	1,65
2025	178053,42	1670,95	178,05	1,67
2026	178815,53	1693,82	178,82	1,69
2027	179586,61	1716,95	179,59	1,72
2028	183366,75	1762,85	183,37	1,76
2029	184405,06	1794,00	184,41	1,79
2030	185209,09	1818,12	185,21	1,82
2031	186022,50	1842,53	186,02	1,84
2032	187406,34	1884,04	187,41	1,88
2033	192807,50	1956,08	192,81	1,96

5.2. Pelayanan

Pelayanan sistem pengelolaan sampah dilakukan pada semua dusun. Hanya saja terbagi menjadi 2 zona. Zona daerah atas yang terdiri dari Dusun Kacetan dan Dusun Pungangan. Zona daerah bawah yang terdiri dari Dusun Ngaglik, Dusun Jambon, Dusun Godegan, dan Dusun Kuwarasan. Dalam pembagian inilah nantinya akan dibangun 2 TPS yang bertepatan di zona atas (antara Dusun Kacetan atau Dusun Pungangan) dan zona bawah (Dusun Godegan, sudah ada terbangun). Adapun jumlah penduduk berdasarkan per-Dusun jika diproyeksikan untuk tahun 2033 adalah sebagai berikut:

Tabel 5.39. Jumlah Penduduk Berdasarkan Dusun Tahun 2033 (Proyeksi)

No	Dusun	Penduduk	Persen	Jumlah Penduduk Tahun 2033 (Proyeksi)	Jumlah Penduduk Perdusun Tahun 2033
1	Godegan	351	10%	3642	381
2	Jambon	554	17%		601
3	Ngaglik	691	21%		750
4	Kuwarasan	272	8%		295
5	Pungangan	969	29%		1052
6	Kacetan	518	15%		562
Total		3355	100%		3642

5.3. Pengelolaan Sampah di Sumber

Pada perencanaan kali ini tidak merencanakan dengan aspek pengelolaan sampah di sumber dikarenakan jika melihat dari kondisi eksisting budaya masyarakat di Desa Ngargosoko masih terasa sulit untuk memahami bagaimana pengelolaan sampah dari sumbernya. Membuang sampah pada tempatnya dan memilah sampah saja, masih sangat kecil sekali kemungkinan masyarakatnya untuk melakukan hal tersebut. Maka dari itu pengelolaan sampah (pengolahan dan pemilahan) akan dilakukan di TPS 3R yang jika nantinya akan dibangun.

5.4. Fasilitas Pewadahan

a. Domestik

Tabel 5.40. Fasilitas Pewadahan Domestik

Fasilitas Pewadahan Domestik													
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/org/hari)	Berat per jenis (gram/org/hari)	Volume (Liter/org/hari)	Volume per Jenis (Liter/org/hari)	Durasi Pengambilan (Hari)	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Penduduk Yang Terlayani	Jumlah Rumah	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	400	151,20	3,00	1,13	2	2,268	2,502	3460	1153	10	1153
	Kayu/Ranting	3,90%	400	15,60	3,00	0,12	2	0,234		3460	1153	10	1153
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	400	104,80	3,00	0,79	2	1,572	2,868	3460	1153	10	1153
	Plastik	17,90%	400	71,60	3,00	0,54	2	1,074		3460	1153	10	1153
	Logam	1,30%	400	5,20	3,00	0,04	2	0,078		3460	1153	10	1153
	Kaca	2,40%	400	9,60	3,00	0,07	2	0,144		3460	1153	10	1153
Residu	Kain	1,10%	400	4,40	3,00	0,03	2	0,066	0,63	3460	1153	10	1153
	Karet/Kulit	0,80%	400	3,20	3,00	0,02	2	0,048		3460	1153	10	1153
	Lainnya	8,60%	400	34,40	3,00	0,26	2	0,516		3460	1153	10	1153

b. SD

Tabel 5.41. Fasilitas Pewadahan SD

Fasilitas Pewadahan SD																
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/murid/hari)	Berat per jenis (gram/murid/hari)	Volume (Liter/murid/hari)	Volume per Jenis (Liter/murid/hari)	Durasi Pengambilan (Hari)	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Murid Yang Terlayani	Jumlah Sekolah Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak	
Organik	Sisa Makanan	37,80%	20	7,56	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	165	1	15	6	100	2	
	Kayu/Ranting	3,90%	20	0,78	0,15	0,006	2	0,0117		165	1	15				
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	20	5,24	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	165	1	15	6			
	Plastik	17,90%	20	3,58	0,15	0,027	2	0,0537		165	1	15				
	Logam	1,30%	20	0,26	0,15	0,002	2	0,0039		165	1	15				
	Kaca	2,40%	20	0,48	0,15	0,004	2	0,0072		165	1	15				
Residu	Kain	1,10%	20	0,22	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	165	1	15				
	Karet/Kulit	0,80%	20	0,16	0,15	0,001	2	0,0024		165	1	15				
	Lainnya	8,60%	20	1,72	0,15	0,013	2	0,0258		165	1	15				

c. MI

Tabel 5.42. Fasilitas Pewadahan MI

Fasilitas Pewadahan MI															
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/murid/hari)	Berat per jenis (gram/murid/hari)	Volume (Liter/murid/hari)	Volume per Jenis (Liter/murid/hari)	Durasi Pengambilan (Hari)	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Murid Yang Terlayani	Jumlah Sekolah Terlayani (unit)	Volum e Bak Sampah (L)	Jumla h Bak	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	20	7,56	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	187	1	15	6	100	2
	Kayu/Ranting	3,90%	20	0,78	0,15	0,006	2	0,0117		187	1	15			
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	20	5,24	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	187	1	15	6		
	Plastik	17,90%	20	3,58	0,15	0,027	2	0,0537		187	1	15			
	Logam	1,30%	20	0,26	0,15	0,002	2	0,0039		187	1	15			
	Kaca	2,40%	20	0,48	0,15	0,004	2	0,0072		187	1	15			
Residu	Kain	1,10%	20	0,22	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	187	1	15	6		
	Karet/Kulit	0,80%	20	0,16	0,15	0,001	2	0,0024		187	1	15			
	Lainnya	8,60%	20	1,72	0,15	0,013	2	0,0258		187	1	15			

d. PAUD

Tabel 5.43. Fasilitas Pewadahan PAUD

Fasilitas Pewadahan PAUD																	
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/murid/hari)	Berat per jenis (gram/murid/hari)	Volume (Liter/murid/hari)	Volume per Jenis (Liter/murid/hari)	Durasi Pengambilan (Hari)	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Murid Yang Terlayani	Jumlah Sekolah Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak		
Organik	Sisa Makanan	37,80%	20	7,56	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	30	1	15	2	50	2		
	Kayu/Ranting	3,90%	20	0,78	0,15	0,006	2	0,0117		30	1	15					
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	20	5,24	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	30	1	15	2				
	Plastik	17,90%	20	3,58	0,15	0,027	2	0,0537		30	1	15					
	Logam	1,30%	20	0,26	0,15	0,002	2	0,0039		30	1	15					
	Kaca	2,40%	20	0,48	0,15	0,004	2	0,0072		30	1	15					
Residu	Kain	1,10%	20	0,22	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	30	1	15					
	Karet/Kulit	0,80%	20	0,16	0,15	0,001	2	0,0024		30	1	15					
	Lainnya	8,60%	20	1,72	0,15	0,013	2	0,0258		30	1	15					

e. TK

Tabel 5.44. Fasilitas Pewadahan TK

Fasilitas Pewadahan TK															
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/murid/hari)	Berat per jenis (gram/murid/hari)	Volume (Liter/murid/hari)	Volume per Jenis (Liter/murid/hari)	Durasi Pengambilan (Hari)	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Murid Yang Terlayani	Jumlah Sekolah Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	20	7,56	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	60	1	15	2	50	2
	Kayu/Ranting	3,90%	20	0,78	0,15	0,006	2	0,0117		60	1	15			
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	20	5,24	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	60	1	15	2		
	Plastik	17,90%	20	3,58	0,15	0,027	2	0,0537		60	1	15			
	Logam	1,30%	20	0,26	0,15	0,002	2	0,0039		60	1	15			
	Kaca	2,40%	20	0,48	0,15	0,004	2	0,0072		60	1	15			
Residu	Kain	1,10%	20	0,22	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	60	1	15			
	Karet/Kulit	0,80%	20	0,16	0,15	0,001	2	0,0024		60	1	15			
	Lainnya	8,60%	20	1,72	0,15	0,013	2	0,0258		60	1	15			

f. Polindes

Tabel 5.45. Fasilitas Pewadahan Polindes

Fasilitas Pewadahan Polindes															
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/m ² /hari)	Berat per jenis (gram/m ² /hari)	Volume (liter/m ² /hari)	Volume per Jenis (liter/m ² /hari)	Durasi Pengambilan	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Sarana Kesehatan Terlayani (m ²)	Timbulan Sampah (gram/m ² /hari)	Timbulan Sampah (liter/m ² /hari)	Sarana Kesehatan Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	80	30,24	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	150	12000	22,5	1	25	1
	Kayu/Ranting	3,90%	80	3,12	0,15	0,006	2	0,0117		150			1		
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	80	20,96	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	150			1	25	1
	Plastik	17,90%	80	14,32	0,15	0,027	2	0,0537		150			1		
	Logam	1,30%	80	1,04	0,15	0,002	2	0,0039		150			1		
	Kaca	2,40%	80	1,92	0,15	0,004	2	0,0072		150			1		
Residu	Kain	1,10%	80	0,88	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	150			1	25	1
	Karet/Kulit	0,80%	80	0,64	0,15	0,001	2	0,0024		150			1		
	Lainnya	8,60%	80	6,88	0,15	0,013	2	0,0258		150			1		

g. Posyandu

Tabel 5.46. Fasilitas Pewadahan Posyandu

Fasilitas Pewadahan Posyandu															
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/m ² /hari)	Berat per jenis (gram/m ² /hari)	Volume (liter/m ² /hari)	Volume per Jenis (liter/m ² /hari)	Durasi Pengambilan	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Sarana Kesehatan Terlayani (m ²)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Timbulan Sampah (liter/m ² /hari)	Sarana Kesehatan Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	80,00	30,24	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	750	60000	112,5	5	25	5
	Kayu/Ranting	3,90%	80,00	3,12	0,15	0,006	2	0,0117		750			5		
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	80,00	20,96	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	750			5	25	5
	Plastik	17,90%	80,00	14,32	0,15	0,027	2	0,0537		750			5		
	Logam	1,30%	80,00	1,04	0,15	0,002	2	0,0039		750			5		
	Kaca	2,40%	80,00	1,92	0,15	0,004	2	0,0072		750			5		
Residu	Kain	1,10%	80,00	0,88	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	750			5	25	5
	Karet/Kulit	0,80%	80,00	0,64	0,15	0,001	2	0,0024		750			5		
	Lainnya	8,60%	80,00	6,88	0,15	0,013	2	0,0258		750			5		

h. Masjid

Tabel 5.47. Fasilitas Pewadahan Masjid

Fasilitas Pewadahan Masjid															
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/m ² /hari)	Berat per jenis (gram/m ² /hari)	Volume (gram/m ² /hari)	Volume per Jenis (liter/m ² /hari)	Durasi Pengambilan	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Fasilitas Ibadah Terlayani (m ²)	Timbulan Sampah (gram/m ² /hari)	Timbulan Sampah (liter/m ² /hari)	Fasilitas Peribadatan Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	20,00	7,56	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	1200	24000	180	6	42	6
	Kayu/Ranting	3,90%	20,00	0,78	0,15	0,006	2	0,0117		1200			6		
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	20,00	5,24	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	1200			6	42	6
	Plastik	17,90%	20,00	3,58	0,15	0,027	2	0,0537		1200			6		
	Logam	1,30%	20,00	0,26	0,15	0,002	2	0,0039		1200			6		
	Kaca	2,40%	20,00	0,48	0,15	0,004	2	0,0072		1200			6		
Residu	Kain	1,10%	20,00	0,22	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	1200			6	10	6
	Karet/Kulit	0,80%	20,00	0,16	0,15	0,001	2	0,0024		1200			6		
	Lainnya	8,60%	20,00	1,72	0,15	0,013	2	0,0258		1200			6		

i. Musholla

Tabel 5.48. Fasilitas Pewadahan Musholla

Fasilitas Pewadahan Musholla															
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/m ² /hari)	Berat per jenis (gram/m ² /hari)	Volume (liter/m ² /hari)	Volume per Jenis (liter/m ² /hari)	Durasi Pengambilan	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Fasilitas Ibadah Terlayani (m ²)	Timbulan Sampah (gram/m ² /hari)	Timbulan Sampah (liter/m ² /hari)	Fasilitas Peribadatan Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	20,00	7,56	0,15	0,057	2	0,1134	0,1251	2100	42000	315	14	25	14
	Kayu/Ranting	3,90%	20,00	0,78	0,15	0,006	2	0,0117		2100			14		
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	20,00	5,24	0,15	0,039	2	0,0786	0,1434	2100			14	25	14
	Plastik	17,90%	20,00	3,58	0,15	0,027	2	0,0537		2100			14		
	Logam	1,30%	20,00	0,26	0,15	0,002	2	0,0039		2100			14		
	Kaca	2,40%	20,00	0,48	0,15	0,004	2	0,0072		2100			14		
Residu	Kain	1,10%	20,00	0,22	0,15	0,002	2	0,0033	0,0315	2100			14	10	14
	Karet/Kulit	0,80%	20,00	0,16	0,15	0,001	2	0,0024		2100			14		
	Lainnya	8,60%	20,00	1,72	0,15	0,013	2	0,0258		2100			14		

j. Perkantoran

Tabel 5.49. Fasilitas Pewadahan Perkantoran

Fasilitas Pewadahan Perkantoran													
Kelompok	Material	Presentase Berat	Berat (gram/pegawai/hari)	Berat per jenis (gram/pegawai/hari)	Volume (Liter/pegawai/hari)	Volume per Jenis (Liter/pegawai/hari)	Durasi Pengambilan	Volume Pewadahan (L)	Volume Pewadahan Per Kelompok (L)	Jumlah Pegawai Yang Terlayani	Jumlah Kantor Terlayani (unit)	Volume Bak Sampah (L)	Jumlah Bak
Organik	Sisa Makanan	37,80%	100,00	37,8	0,75	0,284	2	0,57	0,63	13	1	10	1
	Kayu/Ranting	3,90%	100,00	3,9	0,75	0,029	2	0,06		13	1		
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	100,00	26,2	0,75	0,197	2	0,39	0,72	13	1	10	1
	Plastik	17,90%	100,00	17,9	0,75	0,134	2	0,27		13	1		
	Logam	1,30%	100,00	1,3	0,75	0,010	2	0,02		13	1		
	Kaca	2,40%	100,00	2,4	0,75	0,018	2	0,04		13	1		
Residu	Kain	1,10%	100,00	1,1	0,75	0,008	2	0,02	0,16	13	1	10	1
	Karet/Kulit	0,80%	100,00	0,8	0,75	0,006	2	0,01		13	1		
	Lainnya	8,60%	100,00	8,6	0,75	0,065	2	0,13		13	1		

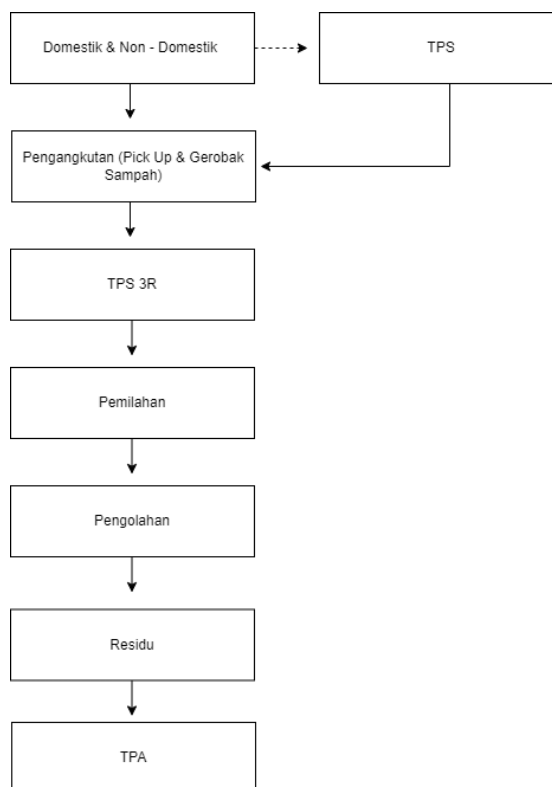
k. Jalan Desa

Tabel 5.50. Fasilitas Pewadahan Jalan Desa

Pewadahan Sampah Drum Sampah di Jalan		
Jarak Terlayani (km)	Jumlah per 1 km	Total Wadah
11,22	11	7

5.5. Konsep Perencanaan

Pada perencanaan kali ini tidak terdapat pengolahan di sumber dan juga tidak terdapat pemilahan di sumber dikarenakan budaya masyarakatnya yang dirasakan masih sulit dan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk melakukan hal tersebut. Timbulan sampah domestik, non-domestik dan sampah dari TPS akan diangkut menggunakan pick up ataupun gerobak sampah (tergantung kondisi jalan). Nantinya akan dipilah dan diolah di TPS 3R terdekat, kemudian residu-nya akan diangkut ke TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) dengan waktu 3 – 4 kali dalam satu bulannya.



Gambar 5.2. Konsep Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah

5.6. Tempat Penampungan Sementara

Tempat Penampungan Sementara (TPS) pada Desa Ngargosoko hanya terdapat di Dusun Godegan. Maka dari itu perlu direncanakan TPS lagi yang dimana bisa melayani/mencakup semua dusun. Direncanakan terdapat 2 zona yaitu zona daerah atas dan zona daerah bawah. Untuk zona daerah atas terdiri dari Dusun Pungangan dan Dusun Kacetan, dan untuk zona daerah bawah terdiri dari Dusun Ngaglik, Dusun Godegan, Dusun Jambon, dan Dusun Kuwarasan. Ini dikarenakan dilihat dari segi jarak yang lumayan berdekatan. Untuk asumsi, digunakan tiap 5% orang dari masing-masing dusun membuang sampah ke TPS terdekat, dipakainya asumsi 5% dikarenakan dari kondisi eksisting saja, yang membuang sampah di TPS jumlahnya sangat dikit.

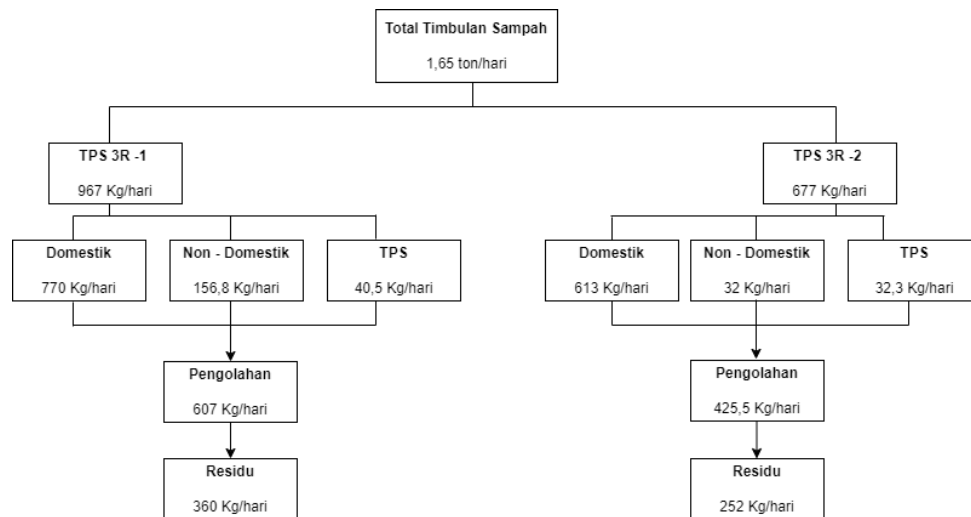
Tabel 5.51. Proyeksi Penduduk Pada Setiap Dusun Untuk Tahun 2033

No	Dusun	Penduduk	Persen	Jumlah Penduduk Tahun 2033 (Proyeksi)	Jumlah Penduduk Perdusun Tahun 2033
1	Godegan	351	10%	3642	381
2	Jambon	554	17%		601
3	Ngaglik	691	21%		750
4	Kuwarasan	272	8%		295
5	Pungangan	969	29%		1052
6	Kacetan	518	15%		562
Total		3355	100%		3642

Tabel 5.52. Jumlah Penduduk dan Timbulan Sampah Perdusun Terlayani TPS

No	Dusun	Jumlah Penduduk Perdusun Tahun 2033	Penduduk Terlayani TPS (jiwa)	Berat (gram/org/hari)	Timbulan Sampah (gram/hari)	Volume (liter/org/hari)	Timbulan Sampah (liter/hari)
1	Godegan	381	101	400	40556,42	3,00	304,17
	Jambon	601					
	Ngaglik	750					
	Kuwarasan	295					
2	Pungangan	1052	81	400	32284,47	3,00	242,13
	Kacetan	562					
Total		3642	182		72840,89		546,31

5.7. Neraca Sampah



Gambar 5.3. Neraca Sampah

Tabel 5.53. Penduduk Terlayani Per-Dusun

No	Dusun	Penduduk	Persen	Jumlah Penduduk Tahun 2033 (Proyeksi)	Jumlah Penduduk Terlayani 2033 (Proyeksi)	Jumlah Penduduk Perdusun Tahun 2033
1	Godegan	351	10%	3642	3460	362
2	Jambon	554	17%			571
3	Ngaglik	691	21%			713
4	Kuwarasan	272	8%			281
5	Pungangan	969	29%			999
6	Kacetan	518	15%			534
Total		3355	100%			3460

Tabel 5.54. Neraca Sampah TPS 3R – 1 Domestik

Reduksi Sampah Domestik														
Kelompok	Material	Presentase Berat (%)	Timbulan Sampah		Presentase Pemilahan (%)	Pengolahan di Sumber		Recovery Factor TPS 3R	Sampah Masuk TPS 3R		Pengolahan di TPS 3R		Residu (Sampah Masuk TPA)	
			Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)
Organik	Sisa Makanan	37,80%	291276,17	2184,57	0%	0	0	80%	291276,17	2184,57	233020,94	1747,66	58255,23	436,91
	Kayu/Ranting	3,90%	30052,30	225,39	0%	0	0	60%	30052,30	225,39	18031,38	135,24	12020,92	90,16
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	201889,84	1514,17	0%	0	0	70%	201889,84	1514,17	141322,88	1059,92	60566,95	454,25
	Plastik	17,90%	137932,37	1034,49	0%	0	0	50%	137932,37	1034,49	68966,18	517,25	68966,18	517,25
	Logam	1,30%	10017,43	75,13	0%	0	0	80%	10017,43	75,13	8013,95	60,10	2003,49	15,03
	Kaca	2,40%	18493,73	138,70	0%	0	0	70%	18493,73	138,70	12945,61	97,09	5548,12	41,61
Residu	Kain	1,10%	8476,29	63,57	0%	0	0	10%	8476,29	63,57	847,63	6,36	7628,66	57,21
	Karet/Kulit	0,80%	6164,58	46,23	0%	0	0	10%	6164,58	46,23	616,46	4,62	5548,12	41,61
	Lainnya	8,60%	66269,18	497,02	0%	0	0	0%	66269,18	497,02	0,00	0,00	66269,18	497,02
Total			770571,89	5779,29					770571,89	5779,29	483765,03	3628,24	286806,86	2151,05

Tabel 5.56. Neraca Sampah TPS 3R – 1 Non-Domestik

Residu Non - Domestik														
Kelompok	Material	Presentase Berat (%)	Timbulan Sampah		Presentase Pemilahan (%)	Pengolahan di Sumber		Recovery Factor TPS 3R	Sampah Masuk TPS 3R		Pengolahan di TPS 3R		Residu (Sampah Masuk TPA)	
			Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)
Organik	Sisa Makanan	37,80%	59273,24	662,85	0%	0	0	80%	59273,24	662,85	47418,59	530,28	11854,65	132,57
	Kayu/Ranting	3,90%	6115,49	68,39	0%	0	0	60%	6115,49	68,39	3669,30	41,03	2446,20	27,36
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	41083,57	459,44	0%	0	0	70%	41083,57	459,44	28758,50	321,61	12325,07	137,83
	Plastik	17,90%	28068,54	313,89	0%	0	0	50%	28068,54	313,89	14034,27	156,94	14034,27	156,94
	Logam	1,30%	2038,50	22,80	0%	0	0	80%	2038,50	22,80	1630,80	18,24	407,70	4,56
	Kaca	2,40%	3763,38	42,09	0%	0	0	70%	3763,38	42,09	2634,37	29,46	1129,01	12,63
Residu	Kain	1,10%	1724,88	19,29	0%	0	0	10%	1724,88	19,29	172,49	1,93	1552,39	17,36
	Karet/Kulit	0,80%	1254,46	14,03	0%	0	0	10%	1254,46	14,03	125,45	1,40	1129,01	12,63
	Lainnya	8,60%	13485,45	150,81	0%	0	0	0%	13485,45	150,81	0,00	0,00	13485,45	150,81
Total			156807,50	1753,58					156807,50	1753,58	98443,75	1100,89	58363,75	652,68

Tabel 5.57. Neraca Sampah TPS 3R – 1 Domestik dan Non-Domestik

Residu Domestik & Non - Domestik														
Kelompok	Material	Presentase Berat (%)	Timbulan Sampah		Presentase Pemilahan (%)	Pengolahan di Sumber		Recovery Factor TPS 3R	Sampah Masuk TPS 3R		Pengolahan di TPS 3R		Residu (Sampah Masuk TPA)	
			Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)
Organik	Sisa Makanan	37,80%	365879,74	2962,40	0%	0	0	80%	365879,74	2962,40	292703,79	2369,92	73175,95	592,48
	Kayu/Ranting	3,90%	37749,50	305,64	0%	0	0	60%	37749,50	305,64	22649,70	183,39	15099,80	122,26
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	253599,18	2053,30	0%	0	0	70%	253599,18	2053,30	177519,43	1437,31	76079,75	615,99
	Plastik	17,90%	173260,51	1402,83	0%	0	0	50%	173260,51	1402,83	86630,25	701,41	86630,25	701,41
	Logam	1,30%	12583,17	101,88	0%	0	0	80%	12583,17	101,88	10066,53	81,51	2516,63	20,38
	Kaca	2,40%	23230,46	188,09	0%	0	0	70%	23230,46	188,09	16261,32	131,66	6969,14	56,43
Residu	Kain	1,10%	10647,29	86,21	0%	0	0	10%	10647,29	86,21	1064,73	8,62	9582,56	77,59
	Karet/Kulit	0,80%	7743,49	62,70	0%	0	0	10%	7743,49	62,70	774,35	6,27	6969,14	56,43
	Lainnya	8,60%	83242,48	673,99	0%	0	0	0%	83242,48	673,99	0,00	0,00	83242,48	673,99
Total			967935,81	7837,04					967935,81	7837,04	607670,10	4920,09	360265,71	2916,95

Tabel 5.58. Neraca Sampah TPS 3R – 2 Domestik

Reduksi Sampah Domestik														
Kelompok	Material	Presentase Berat (%)	Timbulan Sampah		Presentase Pemilahan (%)	Pengolahan di Sumber		Recovery Factor TPS 3R	Sampah Masuk TPS 3R		Pengolahan di TPS 3R		Residu (Sampah Masuk TPA)	
			Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		
Organik	Sisa Makanan	37,80%	231867,06	1739,00	0%	0	0	80%	231867,06	1739,00	185493,65	1391,20	46373,41	347,80
	Kayu/Ranting	3,90%	23922,79	179,42	0%	0	0	60%	23922,79	179,42	14353,68	107,65	9569,12	71,77
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	160712,09	1205,34	0%	0	0	70%	160712,09	1205,34	112498,46	843,74	48213,63	361,60
	Plastik	17,90%	109799,48	823,50	0%	0	0	50%	109799,48	823,50	54899,74	411,75	54899,74	411,75
	Logam	1,30%	7974,26	59,81	0%	0	0	80%	7974,26	59,81	6379,41	47,85	1594,85	11,96
	Kaca	2,40%	14721,72	110,41	0%	0	0	70%	14721,72	110,41	10305,20	77,29	4416,52	33,12
Residu	Kain	1,10%	6747,45	50,61	0%	0	0	10%	6747,45	50,61	674,75	5,06	6072,71	45,55
	Karet/Kulit	0,80%	4907,24	36,80	0%	0	0	10%	4907,24	36,80	490,72	3,68	4416,52	33,12
	Lainnya	8,60%	52752,82	395,65	0%	0	0	0%	52752,82	395,65	0,00	0,00	52752,82	395,65
Total			613404,93	4600,54					613404,93	4600,54	385095,61	2888,22	228309,31	1712,32

Tabel 5.59. Neraca Sampah TPS 3R – 2 Non - Domestik

Residu Non - Domestik														
Kelompok	Material	Presentase Berat (%)	Timbulan Sampah		Presentase Pemilahan (%)	Pengolahan di Sumber		Recovery Factor TPS 3R	Sampah Masuk TPS 3R		Pengolahan di TPS 3R		Residu (Sampah Masuk TPA)	
			Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)
Organik	Sisa Makanan	37,80%	12096,00	65,21	0%	0	0	80%	12096,00	65,21	9676,80	52,16	2419,20	13,04
	Kayu/Ranting	3,90%	1248,00	6,73	0%	0	0	60%	1248,00	6,73	748,80	4,04	499,20	2,69
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	8384,00	45,20	0%	0	0	70%	8384,00	45,20	5868,80	31,64	2515,20	13,56
	Plastik	17,90%	5728,00	30,88	0%	0	0	50%	5728,00	30,88	2864,00	15,44	2864,00	15,44
	Logam	1,30%	416,00	2,24	0%	0	0	80%	416,00	2,24	332,80	1,79	83,20	0,45
	Kaca	2,40%	768,00	4,14	0%	0	0	70%	768,00	4,14	537,60	2,90	230,40	1,24
Residu	Kain	1,10%	352,00	1,90	0%	0	0	10%	352,00	1,90	35,20	0,19	316,80	1,71
	Karet/Kulit	0,80%	256,00	1,38	0%	0	0	10%	256,00	1,38	25,60	0,14	230,40	1,24
	Lainnya	8,60%	2752,00	14,84	0%	0	0	0%	2752,00	14,84	0,00	0,00	2752,00	14,84
Total			32000,00	172,50					32000,00	172,50	20089,60	108,30	11910,40	64,20

Tabel 5.60. Neraca Sampah TPS 3R – 2 Domestik dan Non - Domestik

Residu Domestik & Non - Domestik														
Kelompok	Material	Presentase Berat (%)	Timbulan Sampah		Presentase Pemilahan (%)	Pengolahan di Sumber		Recovery Factor TPS 3R	Sampah Masuk TPS 3R		Pengolahan di TPS 3R		Residu (Sampah Masuk TPA)	
			Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)		Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)	Berat (gram/hari)	Volume (liter/hari)
Organik	Sisa Makanan	37,80%	256166,59	1895,73	0%	0	0	80%	256166,59	1895,73	204933,27	1516,59	51233,32	379,15
	Kayu/Ranting	3,90%	26429,89	195,59	0%	0	0	60%	26429,89	195,59	15857,93	117,35	10571,95	78,24
Anorganik	Kertas/Karton	26,20%	177554,62	1313,97	0%	0	0	70%	177554,62	1313,97	124288,24	919,78	53266,39	394,19
	Plastik	17,90%	121306,40	897,72	0%	0	0	50%	121306,40	897,72	60653,20	448,86	60653,20	448,86
	Logam	1,30%	8809,96	65,20	0%	0	0	80%	8809,96	65,20	7047,97	52,16	1761,99	13,04
	Kaca	2,40%	16264,55	120,36	0%	0	0	70%	16264,55	120,36	11385,18	84,25	4879,36	36,11
Residu	Kain	1,10%	7454,58	55,17	0%	0	0	10%	7454,58	55,17	745,46	5,52	6709,13	49,65
	Karet/Kulit	0,80%	5421,52	40,12	0%	0	0	10%	5421,52	40,12	542,15	4,01	4879,36	36,11
	Lainnya	8,60%	58281,29	431,30	0%	0	0	0%	58281,29	431,30	0,00	0,00	58281,29	431,30
Total			677689,40	5015,17					677689,40	5015,17	425453,40	3148,52	252235,99	1866,65

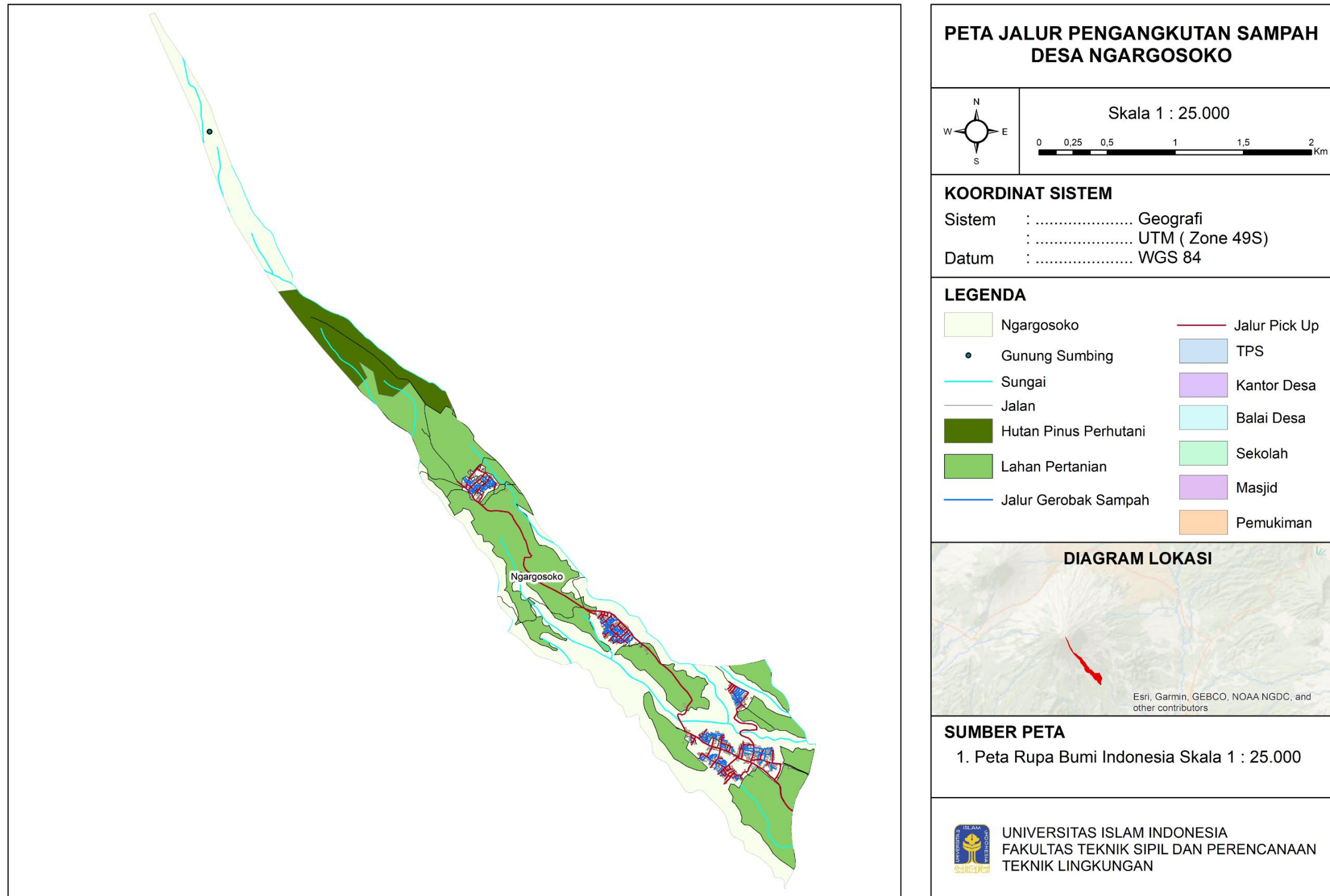
5.8. Pengangkutan

Adapun untuk pengangkutan, sistem yang digunakan adalah individual langsung dan komunal langsung. Pengangkutan dilakukan secara *door to door*, yang dimana nantinya akan ditarik retribusi setiap bulannya yang sudah disepakati oleh semua pihak dari individu maupun komersil. Untuk pengangkutan, dilakukan selama 3 kali seminggu, domestik dan non-domestik akan dibedakan pembagian harinya. Untuk Domestik (rumah tangga) akan diangkut di hari Selasa, Kamis, dan Sabtu. Sedangkan, untuk Non-Domestik (fasilitas umum) akan diangkut pada hari Senin, Rabu, dan Jum'at. Ini dikarenakan ketika diangkut hanya 3 hari sekali, timbulan sampah sudah terlalu banyak, dan ketika diangkat sehari sekali, timbulan sampahnya terlalu sedikit (karena diangkut terlalu cepat), maka dari itu dipilih 2 hari sekali yang terlihat lebih ideal.

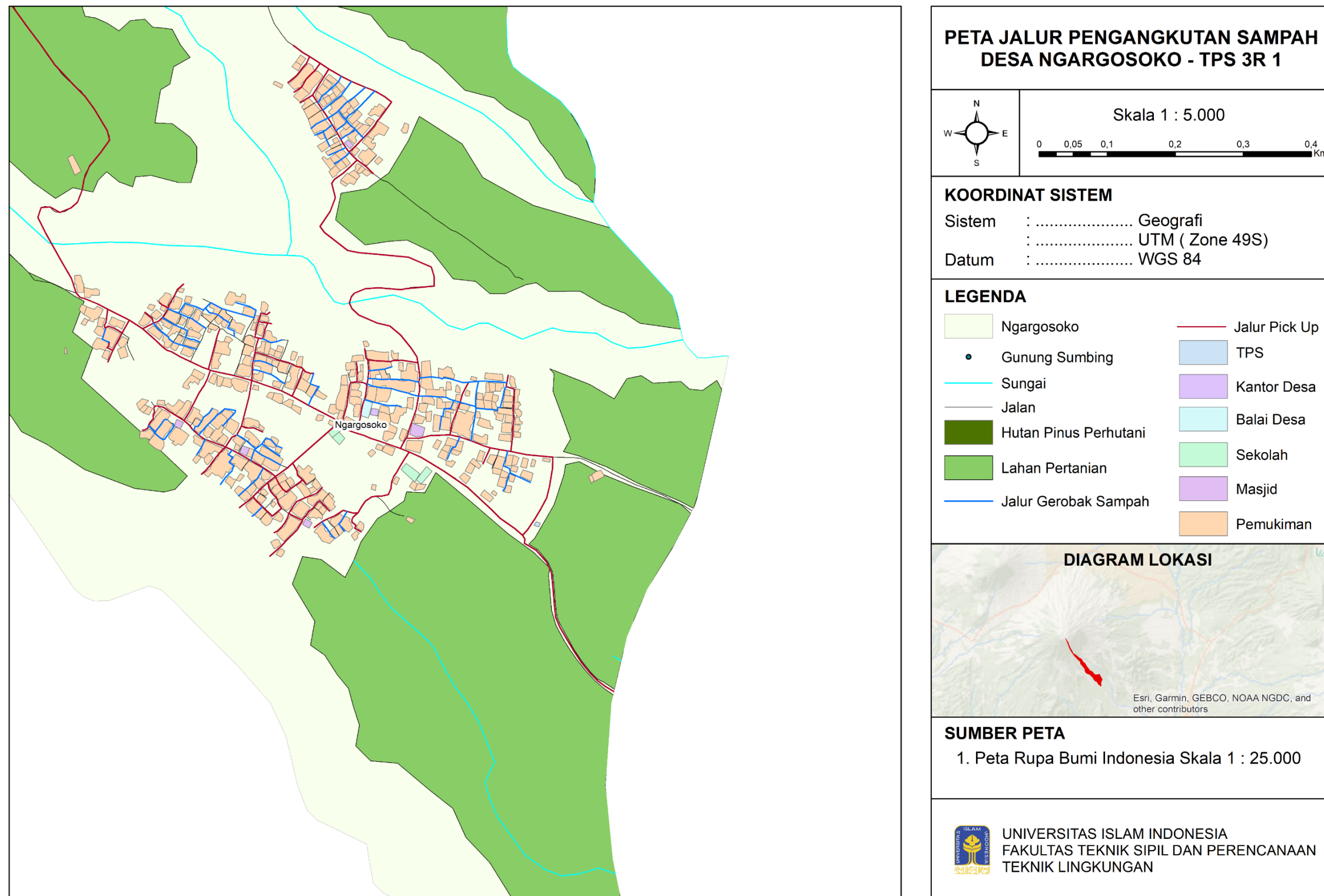
Untuk pengangkutan, jalan yang bisa dilewati oleh kendaraan besar (Gambar 5.4. sebelah kiri) akan diangkut menggunakan pick up. Sedangkan, jalan yang tidak bisa dilewati oleh kendaraan besar (Gambar 5.4. sebelah kanan) akan diangkut menggunakan gerobak sampah. Masing-masing TPS 3R nantinya akan mempunyai 1 pick up, yang berarti kendaraan pick up 1 akan melayani Dusun Ngaglik, Dusun Jambon, Dusun Kuwarasan, dan Dusun Godegan. Sedangkan kendaraan pick up 2 akan melayani Dusun Kacetan dan Dusun Pungangan. Untuk jumlah gerobak sampah, masing-masing Dusun akan memiliki 1 gerobak sampah.



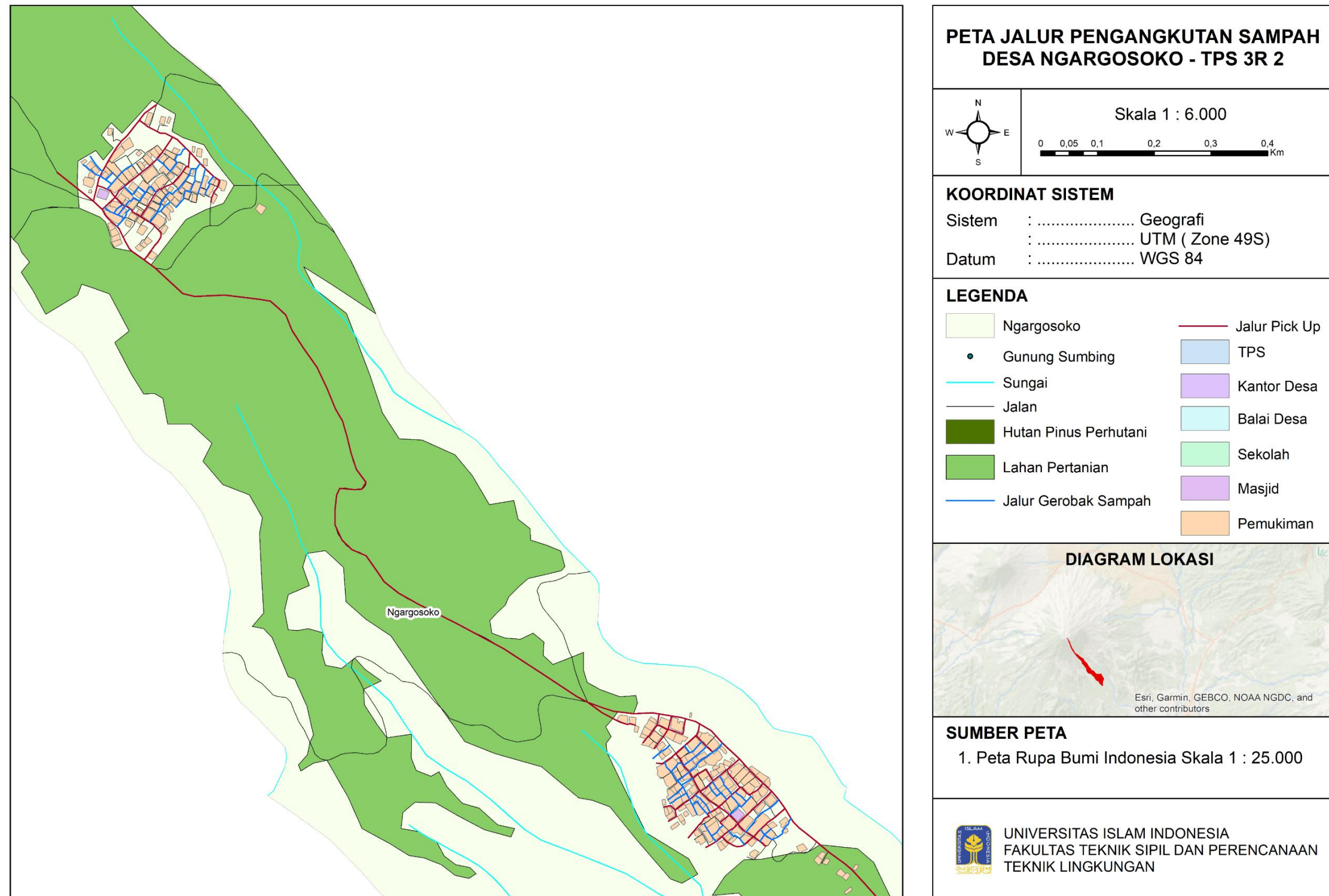
Gambar 5.4. Jalan yang Akan Dilewati Pengangkutan



Gambar 5.5. Peta Jalur Pengangkutan Sampah Desa Ngargosoko



Gambar 5.6. Peta Jalur Pengangkutan Sampah Yang Terlayani Oleh TPS 3R -1 (Zona Daerah Bawah)



Gambar 5.7. Peta Jalur Pengangkutan Sampah Yang Terlayani Oleh TPS 3R -2 (Zona Daerah Atas)

5.9. TPS 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Penyelenggaraan Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS 3R) merupakan pola pendekatan pengelolaan persampahan pada skala komunal atau Kawasan, dengan melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat. Penanganan sampah dengan pendekatan infrastruktur TPS 3R lebih menekankan kepada cara pengurangan, pemanfaatan, dan pengolahan sejak dari sumbernya pada skala komunal.

TPS 3R menjalankan sub-sistem pewadahan hingga pengangkutan residu ke TPA pada skala komunal berbasis masyarakat. Konsep utama pengolahan sampah pada TPS 3R adalah untuk mengurangi kuantitas dan/atau memperbaiki karakteristik sampah, yang akan diolah secara lebih lanjut Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah. TPS 3R diharapkan berperan dalam meminimalisir kebutuhan lahan yang semakin kritis untuk penyediaan TPA sampah di perkotaan.

Untuk TPS 3R jumlahnya direncanakan menjadi 2 yaitu TPS 3R-1 akan melayani Dusun Godedgan, Dusun Ngaglik, Dusun Kuwarasan, dan Dusun Jambon. Sedangkan, TPS 3R-2 akan melayani Dusun Kacetan dan Dusun Pungangan. Untuk teknologi pengomposan pada masing-masing TPS 3R menggunakan teknologi Sistem Aerator Bambu. Setelah dihitung menggunakan sistem aerator bambu, bata berongga, drum komposter, dan teknik takakura susun, yang paling efisien dari segi penggunaan area adalah sistem aerator bambu, maka dipilihlah sistem aerator bambu. TPS 3R terbagi menjadi 2 zona dikarenakan jika hanya membangun satu TPS 3R yang akan melayani satu Desa, maka banyak sekali lahan yang akan dibutuhkan, maka dari itu dibagilah menjadi 2 zona.

Tabel 5.61. Perhitungan Area Pengomposan Sistem Aerator Bambu TPS 3R-1

Total Volume Pengomposan								
Jumlah layanan	Volume (L/org/hari)	Total Timbunan Sampah (m3/hari)	Volume Basah Sampah Organik (%)	Volume Sampah Organik (m3/hari)	Densitas Sampah (Berat Sampah/Volume Sampah) (ton/m3)	Timbunan Sampah Organik (ton)	Waktu Pengomposan (hari)	Total Volume Pengomposan (m3)
1926	3,00	7,84	41,70%	3,27	0,12	0,40	30	98,04

Ukuran Aerator Bambu		
Lebar (m)	Tinggi	Panjang (m)
0,6	0,52	2,5

Ukuran Timbunan Kompos			
Panjang (m)	Lebar Bawah (m)	Lebar Atas (m)	Tinggi (m)
2,5	3	1,8	1,5

Volume Aerator (m3)	Luas Melintang (Trapezium) (m2)	Vol. Trapezium - Vol. Aerator Bambu (m3)	Jumlah Aerator Bambu (buah)
0,39	3,6	8,61	11

Panjang Per Unit			
Jarak Kanan (Panjang) (m)	Jarak Kiri (Panjang) (m)	Panjang Aerator (m)	Panjang Per Unit (m)
0,5	0,5	2,5	3,5

Lebar Per Unit			
Jarak Kanan (Lebar) (m)	Jarak Kiri (Lebar) (m)	Lebar Aerator (m)	Lebar Per Unit (m)
0,25	0,25	3	3,5

Luar Area 1 Unit Aerator Bambu (m2)	
12,25	

Luas Kebutuhan Ruang (m2)	
139	

Tabel 5.62. Perhitungan Area Pengomposan Sistem Aerator Bambu TPS 3R-2

Total Volume Pengomposan								
Jumlah layanan	Volume (L/org/hari)	Total Timbunan Sampah (m3/hari)	Volume Basah Sampah Organik (%)	Volume Sampah Organik (m3/hari)	Densitas Sampah (Berat Sampah/Volume Sampah) (ton/m3)	Timbunan Sampah Organik (ton)	Waktu Pengomposan (hari)	Total Volume Pengomposan (m3)
1534	3,00	5,02	41,70%	2,09	0,14	0,28	30	62,74

Ukuran Aerator Bambu		
Lebar (m)	Tinggi	Panjang (m)
0,6	0,52	2,5

Ukuran Timbunan Kompos			
Panjang (m)	Lebar Bawah (m)	Lebar Atas (m)	Tinggi (m)
2,5	3	1,8	1,5

Volume Aerator (m3)	Luas Melintang (Trapesium) (m2)	Vol. Trapesium - Vol. Aerator Bambu (m3)	Jumlah Aerator Bambu (buah)
0,39	3,6	8,61	7

Panjang Per Unit			
Jarak Kanan (Panjang) (m)	Jarak Kiri (Panjang) (m)	Panjang Aerator (m)	Panjang Per Unit (m)
0,5	0,5	2,5	3,5

Lebar Per Unit			
Jarak Kanan (Lebar) (m)	Jarak Kiri (Lebar) (m)	Lebar Aerator (m)	Lebar Per Unit (m)
0,25	0,25	3	3,5

Luar Area 1 Unit Aerator Bambu (m2)
12,25

Luas Kebutuhan Ruang (m2)
89

Tabel 5.63. Spesifikasi Fasilitas TPS 3R

No	Spesifikasi Fasilitas TPS 3R	
1	Fasilitas Pengolahan Sampah Organik	Pengayak Kompos
		Pencacah Organik (Chopper)
		Aerator Bambu
		Starter Mikroba (EM4)
2	Fasilitas Pengolahan Sampah Anorganik	Mesin Press Plastik
		Mesin Pencacah Plastik
3	Sarana Air Bersih dan Sanitasi	Bak Penampung Lindi
		Saluran Drainase
		Sumur Resapan
		Pompa Air
		Septic Tank
4	Elektrikal	Listrik
5	Ruang Pengelolaan Sampah Organik	Ruang Penampungan Sampah Organik
		Ruang Pencacah Sampah Organik
		Ruang Pengomposan
		Ruang Pengayakan
6	Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik	
7	Sarana Pendukung	Gudang
		Kantor
		Pos Jaga
		Area Residu
		Garasi Kendaraan
		Kamar Mandi
		Dapur

Tabel 5.64. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-1

1. Loading Rate	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Volume Sampah	V	m ³ /hari	Diketahui	7,84
Waktu Proses	t	jam/hari	Diketahui	7
Loading Rate	LR	m ³ /jam	V/t	1,12
2. Ruang Pewadahan Sampah Organik	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Persen Sampah Organik	o	%	Diketahui	41,70%
Loading Rate	LR	m ³ /jam	LR	1,12
Volume Sampah Organik Masuk Per Jam	VO1	m ³ /jam	o x LR	0,47
	VO2	m ³ /hari	VO1 x 24	3,27
Penduduk Terlayani	P	jiwa	Diketahui	1926
Berat Timbulan	BT1	g/org/hari	Diketahui	400
	BT2	kg/org/hari	BT1/1000	0,4
Berat Sampah Organik Masuk Per Jam	B1	kg/hari	o x P x BT2	321,33
	B2	kg/jam	B1/t	45,90
Vol. Tong Sampah	VT	m ³	Diketahui	0,8
Kebutuhan Tong Plastik	KT	m ³	VO2/VT	4
Dimensi Area Yang Dibutuhkan				
Panjang	P	m	1,4 x KT	5,7
Lebar	L	m	0,8 x KT	3,3
Luas	A	m ²	P x L	19
3. Ruang Pencacah Sampah Organik	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Kapasitas Sampah Yang Dikomposkan	SK	m ³ /jam	VO1 x 80%	0,37
	SK1	m ³ /hari	SK x t	2,6
Berat Sampah Yang Dikomposkan	BS	kg/jam	B2 x 80%	36,7
	BS1	kg/hari	BS x t	257,1
Jumlah Mesih Pencacah Yang Diperlukan	JM	Unit	BS / 500	0,1
	JM1	Unit	~ JM	1
Kebutuhan Luas Lahan Mesin Pencacah	AM	m ²	Dimensi (1,1 m x 0,68 m) x JM1	0,75
Kebutuhan Luas Lahan Hasil Cacah	AC	m ²	SK1/0,3	8,7

Tabel 5.64. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-1 (lanjutan)

4. Ruang Pengayakan dan Pengemasan Kompos	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Penyusutan Menggunakan EM4	PE	%	Kriteria	39%
Kapasitas Kompos	KP	m3/hari	$(100\% - PE) \times SK1$	1,59
	KP1	m3/jam	KP/t	0,23
Berat Kompos	BK	kg/hari	$(100\% - PE) \times BS1$	156,81
	BK1	kg/jam	BK/t	22,4
Kebutuhan Alat	KA	unit	Diketahui Kap Alat : 100 - 150 Kg	1
Dimensi Lahan				
Panjang	P	m	Diketahui	2,4
Lebar	L	m	Diketahui	1,2
Luas	A	m2	$P \times L$	2,9
5. Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Persen Sampah Anorganik	a	%	Diketahui	47,80%
Volume Sampah Masuk Per Jam	MA	m3/jam	$a \times LR$	0,54
	MA1	m3/hari	$MA \times t$	3,75
Berat Sampah Masuk Per Jam	BA	kg/hari	$a \times P \times BT2$	368,3
	BA1	kg/jam	BA/t	52,6
Tinggi Rencana Tumpukan Sampah	TS	m	Asumsi	0,5
Dimensi Area				
Panjang	P	m	$\sqrt{MA1/TS}$	2,7
Lebar	L	m	P	2,7
Luas	A	m2	$P \times L$	7

Tabel 5.64. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-1 (lanjutan)

No	Area	Persen	Luas (m2)
1	Area Pengomposan	50%	139
2	Area Pemilahan	10%	28
3	Area Penyaringan	15%	42
4	Area Gudang	10%	28
5	Tempat Barang Lapak	5%	14
6	Areal Penumpukan Residu	5%	14
7	Kantor	5%	14

No	Jenis Ruang	Kebutuhan Lahan	
1	Pengelolaan Sampah Organik		
	a. Ruang Penampungan Sampah Organik	19	m2
	b. Ruang Pencacah Sampah Organik	8,7	m2
	c. Ruang Pengomposan	139	m2
	d. Ruang Pengayakan	2,9	m2
2	Pengelolaan Sampah Anorganik	7	m2
3	Sarana Lainnya		
	a. Area Pemilahan	28	m2
	b. Area Penyaringan/Pengemasan	42	m2
	c. Gudang	28	m2
	d. Tempat Barang Lapak	14	m2
	e. Areal Penumpukan Residu	14	m2
	f. Kantor	14	m2
	g. Pos Jaga	3	m2
	h. Garasi Kendaraan	30	m2
	i. WC	6	m2
	j. Dapur	6	m2
	Total	362	m2

Tabel 5.65. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-2

1. Loading Rate	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Volume Sampah	V	m ³ /hari	Diketahui	5,02
Waktu Proses	t	jam/hari	Diketahui	7
Loading Rate	LR	m ³ /jam	V/t	0,72
2. Ruang Pewadahan Sampah Organik	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Persen Sampah Organik	o	%	Diketahui	41,70%
Loading Rate	LR	m ³ /jam	LR	0,72
Volume Sampah Organik Masuk Per Jam	VO1	m ³ /jam	o x LR	0,30
	VO2	m ³ /hari	VO1 x 24	2,09
Penduduk Terlayani	P	jiwa	Diketahui	1534
Berat Timbulan	BT1	g/org/hari	Diketahui	400
	BT2	kg/org/hari	BT1/1000	0,4
Berat Sampah Organik Masuk Per Jam	B1	kg/hari	o x P x BT2	255,79
	B2	kg/jam	B1/t	36,54
Vol. Tong Sampah	VT	m ³	Diketahui	0,8
Kebutuhan Tong Plastik	KT	m ³	VO2/VT	3
Dimensi Area Yang Dibutuhkan				
Panjang	P	m	1,4 x KT	3,7
Lebar	L	m	0,8 x KT	2,1
Luas	A	m ²	P x L	8
3. Ruang Pencacah Sampah Organik	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Kapasitas Sampah Yang Dikomposkan	SK	m ³ /jam	VO1 x 80%	0,24
	SK1	m ³ /hari	SK x t	1,7
Berat Sampah Yang Dikomposkan	BS	kg/jam	B2 x 80%	29,2
	BS1	kg/hari	BS x t	204,6
Jumlah Mesih Pencacah Yang Diperlukan	JM	Unit	BS / 500	0,1
	JM1	Unit	~ JM	1
Kebutuhan Luas Lahan Mesin Pencacah	AM	m ²	Dimensi (1,1 m x 0,68 m) x JM1	0,75
Kebutuhan Luas Lahan Hasil Cacah	AC	m ²	SK1/0,3	5,6

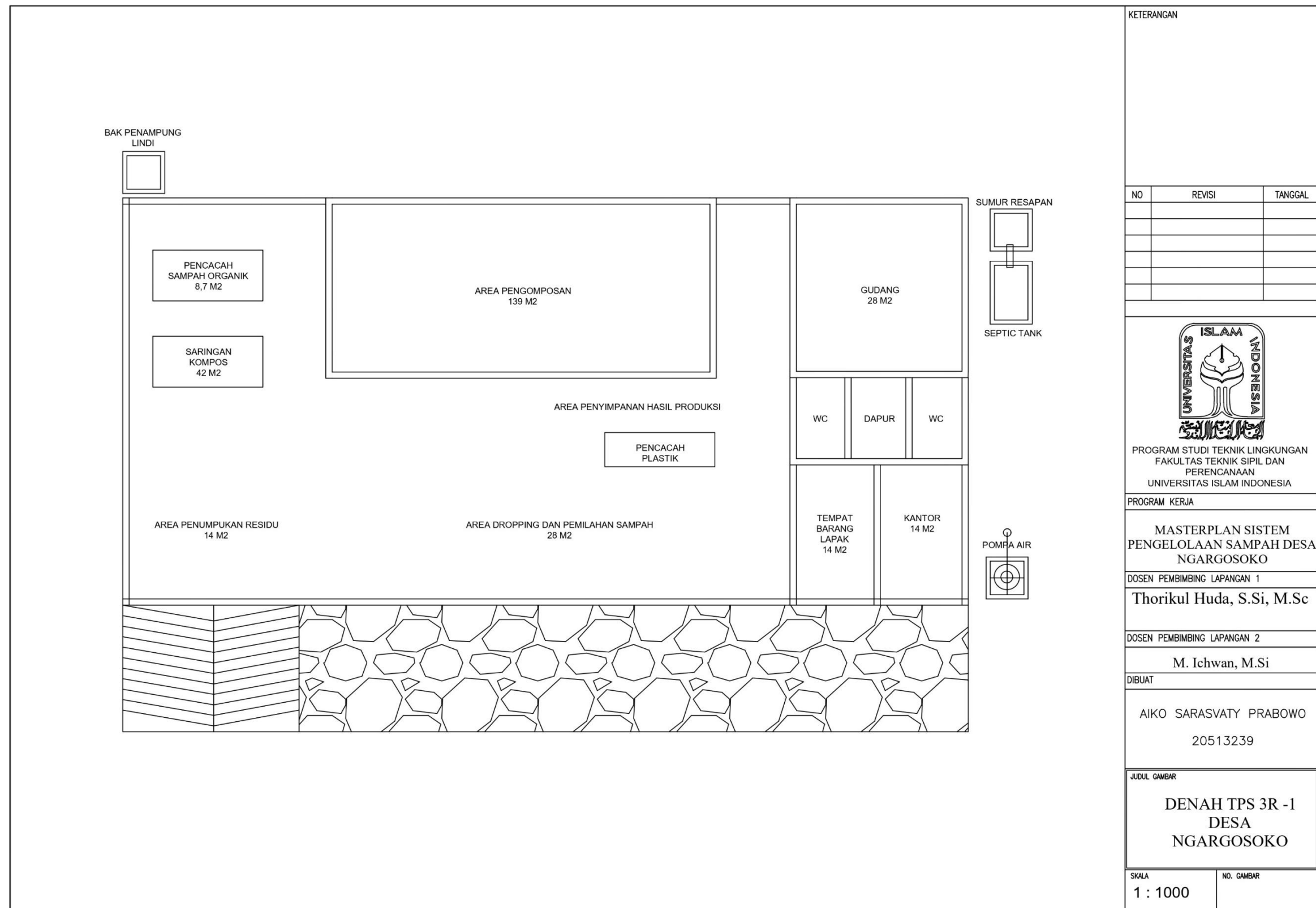
Tabel 5.65. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-2 (lanjutan)

4. Ruang Pengayakan dan Pengemasan Kompos	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Penyusutan Menggunakan EM4	PE	%	Kriteria	39%
Kapasitas Kompos	KP	m3/hari	$(100\% - PE) \times SK1$	1,02
	KP1	m3/jam	KP/t	0,15
Berat Kompos	BK	kg/hari	$(100\% - PE) \times BS1$	124,83
	BK1	kg/jam	BK/t	17,8
Kebutuhan Alat	KA	unit	Diketahui Kap Alat : 100 - 150 Kg	1
Dimensi Lahan				
Panjang	P	m	Diketahui	2,4
Lebar	L	m	Diketahui	1,2
Luas	A	m2	$P \times L$	2,9
5. Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik	Simbol	Satuan	Perhitungan	Hasil
Persen Sampah Anorganik	a	%	Diketahui	47,80%
Volume Sampah Masuk Per Jam	MA	m3/jam	$a \times LR$	0,34
	MA1	m3/hari	$MA \times t$	2,40
Berat Sampah Masuk Per Jam	BA	kg/hari	$a \times P \times BT2$	293,2
	BA1	kg/jam	BA/t	41,9
Tinggi Rencana Tumpukan Sampah	TS	m	Asumsi	0,5
Dimensi Area				
Panjang	P	m	$\sqrt{MA1/TS}$	2,2
Lebar	L	m	P	2,2
Luas	A	m2	$P \times L$	5

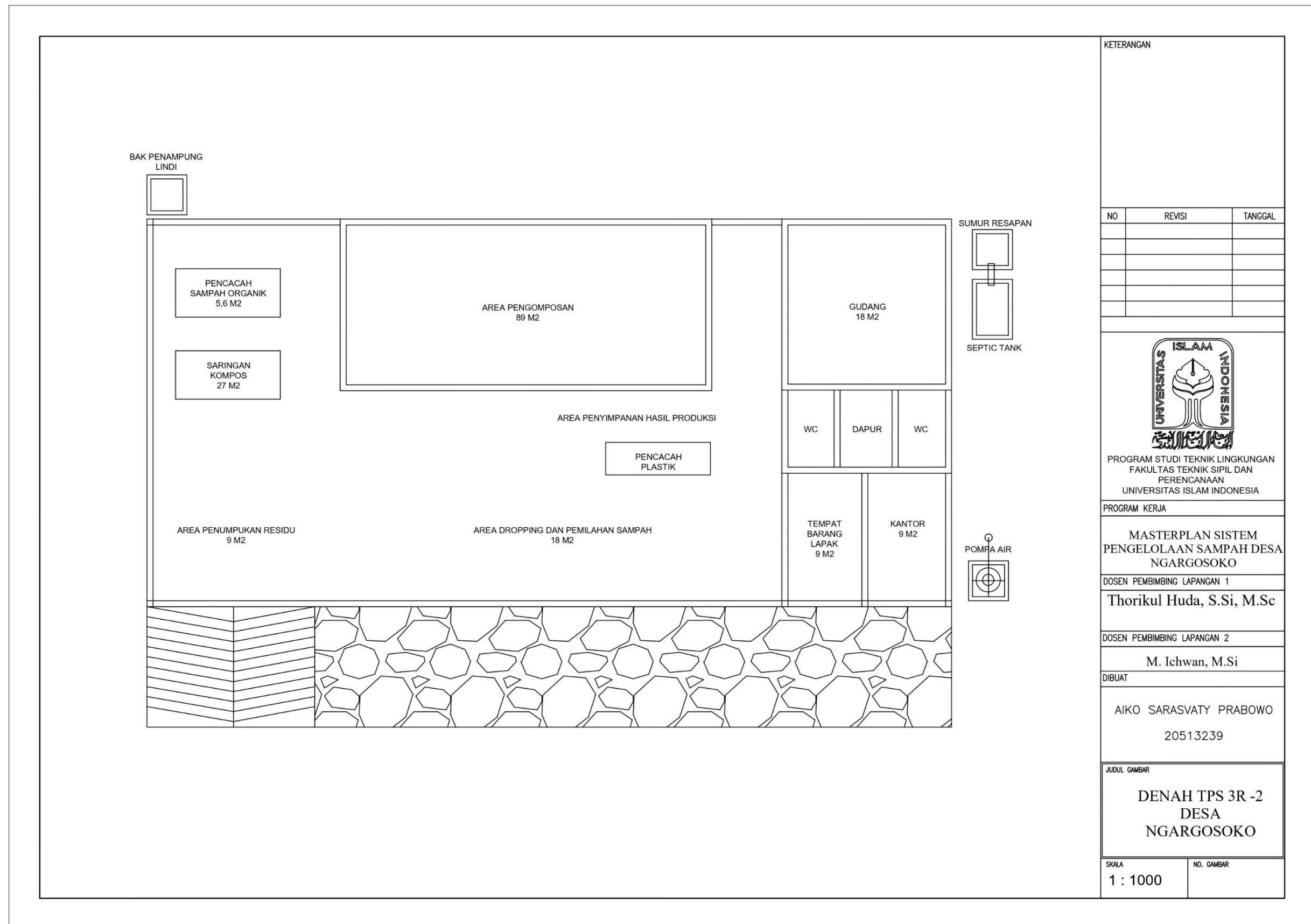
Tabel 5.65. Analisis Kebutuhan Ruang TPS 3R-2 (lanjutan)

No	Area	Persen	Luas (m2)
1	Area Pengomposan	50%	89
2	Area Pemilahan	10%	18
3	Area Penyaringan	15%	27
4	Area Gudang	10%	18
5	Tempat Barang Lapak	5%	9
6	Areal Penumpukan Residu	5%	9
7	Kantor	5%	9

No	Jenis Ruang	Kebutuhan Lahan	
1	Pengelolaan Sampah Organik		
	a. Ruang Penampungan Sampah Organik	8	m2
	b. Ruang Pencacah Sampah Organik	5,6	m2
	c. Ruang Pengomposan	89	m2
	d. Ruang Pengayakan	2,9	m2
2	Pengelolaan Sampah Anorganik	5	m2
3	Sarana Lainnya		
	a. Area Pemilahan	18	m2
	b. Area Penyaringan/Pengemasan	27	m2
	c. Gudang	18	m2
	d. Tempat Barang Lapak	9	m2
	e. Areal Penumpukan Residu	9	m2
	f. Kantor	9	m2
	g. Pos Jaga	3	m2
	h. Garasi Kendaraan	30	m2
	i. WC	6	m2
	j. Dapur	6	m2
	Total	244	m2



Gambar 5.8. Denah TPS 3R-1 Desa Ngargosoko



Gambar 5.9. Denah TPS 3R-2 Desa Ngargosoko

Bab 6

Kesimpulan dan Saran

6.1. Kesimpulan

Kecilnya jangkauan pelayanan persampahan di Desa Ngargosoko dikarenakan sumber daya dan prasarana yang masih kurang. Masyarakat tidak terlayani sistem, mengelola sampahnya dengan cara membakar dan membuang sampah ke tempat-tempat terbuka atau Sungai. Dengan adanya potensi permasalahan yang akan terjadi, hal ini dapat diminimalisir atau bahkan dihindari dengan adanya perencanaan system pengelolaan sampah yang baik sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Direncanakan akan ditambahkan 1 TPS untuk pelayanan Dusun Kacetan-Pungangan, maka TPS di Desa Ngargosoko berjumlah 2 yang terletak di masing-masing zona (Atas dan Bawah). Direncanakan adanya 2 TPS 3R yang melayani Dusun Kacetan – Pungangan dan Dusun Godegan, Jambon, Ngaglik, Kuwarasan. Dilakukan pengangkutan untuk domestik 2 hari sekali yaitu hari Selasa, Kamis, dan Sabtu, dan untuk non-domestik yaitu hari Senin, Rabu, dan Jum'at. Pengangkutan dilakukan menggunakan pick up dan gerobak sampah tergantung dengan masing-masing kondisi jalan. Diharapkan sistem pengelolaan sampah di Desa Ngargosoko ini berbasis masyarakat yaitu tidak hanya pemerintah saja yang ikut serta namun juga dari masyarakat ikut berpartisipasi penuh dalam kegiatan pengelolaannya.

6.2. Saran

Sarannya untuk Desa Ngargosoko yaitu dengan lebih sering melakukan pendekatan yang sesuai dengan masyarakat sekitar mengenai pengelolaan sampah, sosialisasi dampak dari pembuangan sampah semabrangan, dan lain sebagainya. Dan juga mengenalkan kepada anak-anak dari sejak usia dini akan hal lingkungan sekitarnya.

Daftar Pustaka

- Badan Standardisasi Nasional. (2008). *SNI 3242:2008 : Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman*
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). *SNI 19-2454-2002 : Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.*
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). *SNI 19 – 3983 - 1995: Tentang Spesifikasi Timbulan Sampah untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia*
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). *SNI 03-3241-1994 : Tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah.*
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. (2020). *Surat Edaran Direktorat Jenderal Cipta Karya Nomor : 03/ SE/ DC/ 2020 tentang Pedoman Teknis Pelaksanaan Kegiatan Padat Karya.* Jakarta
- KEMENPUPR. (2019). Spesifikasi Teknis Persampahan-Lampiran A-Spesifikasi Teknis Sektor Persampahaan. *Sibima Konstruksi*, 10, 1–17.
<http://sibima.pu.go.id/mod/resource/view.php?id=2813>
- KEMENPU. (2013). Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia*, 35.

Peraturan Bupati Magelang Nomor 39 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 21 Tahun 2006 Tentang Kebijakan Dan Strategi Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan
Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana Sarana Persampahan.

Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle Melalui Bank Sampah.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah