

SKRIPSI

PERENCANAAN REDUKSI SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT PADA SKALA KAWASAN (Studi Kasus Di Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo)

Oleh :

RIZKI DWI KUMALASARI

0326033

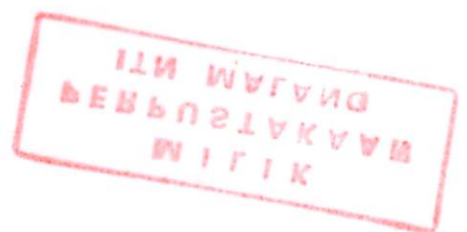


**MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2009**

0000

ПОСЛАНИЕ КЪ РАБОТНИКАМЪ
НА ПЪРВОЕ СЪВЪЩАНИЕ НА
ПЪРВОЕ СЪВЪЩАНИЕ
НА ПЪРВОЕ СЪВЪЩАНИЕ



0000000

ПОСЛАНИЕ КЪ РАБОТНИКАМЪ

0000

(ПОСЛАНИЕ КЪ РАБОТНИКАМЪ НА ПЪРВОЕ СЪВЪЩАНИЕ НА ПЪРВОЕ СЪВЪЩАНИЕ)

ПОСЛАНИЕ КЪ РАБОТНИКАМЪ
НА ПЪРВОЕ СЪВЪЩАНИЕ
НА ПЪРВОЕ СЪВЪЩАНИЕ

0000000

Kumalasari, RD., Hendriarianti, E., Hardianto. 2009. *Planning of Garbage Reduction Based On Society At Area Scale (Case study in Service Area Ungup-ungup Transfer Station Kota Probolinggo)*. Thesis Subfaculty of Environmental Technique Faculty, National Institute Technology Malang.

ABSTRACT

Ungup-ungup Transfer Station are one of the region in Probolinggo town which also experience a problem of garbage. Some of society not serve officer of garbage, even existing management system are simple management which not based on reduction and not based on society. This research aimed to know are society have potency of reduction garbage and to know garbage management system like what appropriate with potency of society had in planning area.

In this research determination for the sample used random sampling method, that is randomly selected sample in certain population. The method that used in collection the data area questionnaire, interview, and observation to the research object. The obtained data than be tested by validity test and reliability test to know the validity and reability of the questionnaire instrument. Descriptive analisis is used to summerize the raw data in order to interpret it easily. The final analysis is multiple regression to know the influence of independent variable (X) to ward dependent variable (Y).

Result of the research that the planning area have potency of reduction garbage which the most dominant factor of potency are willingness/awareness which owned. Planning of garbage reduction based on society at scale area are in existing condition : placed system used garbage bag are separated for dry garbage 3 litres and wet garbage 10 litres, collection system used manual wagon with capacity 1 m^3 counted 1 wagon with 1 rit on 1 day. Projection 5 years (2012) : placed system used garbage bag are separated for dry garbage 4 litres and wet garbage 11 litres, collection system used manual wagon with capacity 1 m^3 counted 1 wagon with 1 rit on 1 day. Government are facilitator infrastructure but society are implementer, because government are facilities infrastructure so Garbage Processing Place in Transfer Station area. In existing condition Ungup-ungup Transfer Station have not processing garbage but only transfer station with wide of 70 m^2 . But in projection years is planned Ungup-ungup Transfer Station be Garbage Processing Place based on society with communal composting, which the wide in planning projection 5 years are $371,25 \text{ m}^2$ with lenght (l) = $27,5 \text{ m}$ and wide (w) = $13,5 \text{ m}$.

Keyword : Area Scale, Based On Society, Garbage Management, Garbage Reduction, Transfer Station.

Kumalasari, RD., Hendriarianti, E., Hardianto. 2009. *Perencanaan Reduksi Sampah Berbasis Masyarakat Pada Skala Kawasan (Studi Kasus Di Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo)*. Skripsi Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.

ABSTRAKSI

TPS Ungup-ungup merupakan salah satu wilayah di Kota Probolinggo yang juga mengalami permasalahan sampah. Beberapa masyarakat tidak terlayani petugas sampah, bahkan sistem pengelolaan yang ada adalah pengelolaan sederhana yang tidak berdasarkan reduksi dan tidak berbasis masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa masyarakat memiliki potensi dalam mereduksi sampah dan untuk mengetahui sistem pengelolaan sampah seperti apa yang sesuai dengan potensi yang dimiliki masyarakat pada wilayah perencanaan.

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode random sampling yaitu teknik pengambilan acak suatu populasi. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode kuesioner, wawancara dan observasi langsung pada objek penelitian. Data-data yang didapat kemudian diuji dengan uji validitas dan uji reabilitas untuk mengetahui kevalidan/kesahihan serta seberapa besar instrumen kuesioner dapat diandalkan. Analisis deskriptif digunakan untuk merangkum data-data yang masih mentah sehingga mudah untuk diterjemahkan. Analisis terakhir yang dilakukan adalah analisis regresi berganda yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Hasil penelitian didapat bahwa wilayah perencanaan memiliki potensi dalam mereduksi sampah dimana faktor potensi yang paling dominan adalah kemauan/kesadaran yang dimiliki. Perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan adalah untuk kondisi eksisting : sistem pewadahan menggunakan kantong sampah plastik (*garbage bag*) terpisah untuk sampah kering 3 liter dan sampah basah 10 liter, sistem pengumpulan menggunakan gerobak manual kapasitas 1 m³ sebanyak 1 gerobak dengan 1 rit per hari. Tahun proyeksi 5 tahun (2012) : sistem pewadahan menggunakan kantong sampah plastik (*garbage bag*) terpisah untuk sampah kering 4 liter dan sampah basah 11 liter, sistem pengumpulan menggunakan gerobak manual kapasitas 1 m³ sebanyak 1 gerobak dengan 1 rit per hari. Pemerintah bertindak sebagai fasilitator sarana dan prasarana tapi masyarakat sebagai pelaksana, karena pemerintah yang memfasilitasi maka Tempat Pengolahan Sampah berada pada area TPS. Pada kondisi eksisting TPS Ungup-ungup tidak ada pengolahan tetapi hanya tempat penampungan sementara saja dengan luas lahan 70 m². Tetapi pada tahun proyeksi direncanakan TPS ungup-ungup menjadi Tempat Pengolahan Sampah berbasis reduksi dengan sistem komposting secara komunal, dimana luas lahan pada perencanaan 5 tahun yaitu 371,25 m² dengan panjang (p) = 27,5 m, dan lebar (l) = 13,5 m.

Kata Kunci : Berbasis Masyarakat, Pengelolaan Sampah, Reduksi Sampah, Skala Kawasan, TPS.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Perencanaan Reduksi Sampah Berbasis Masyarakat Pada Skala Kawasan (Studi Kasus Di Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo)”** ini tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun setelah melalui penelitian, analisa data dan pembahasan dari data yang telah diperoleh dari penelitian. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, kerja sama dan bimbingan dari semua pihak, karena itu dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Evy Hendrianti, ST. MMT., selaku dosen pembimbing dan dosen wali yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran demi kesempurnaan laporan skripsi ini.
2. Bapak Hardianto, ST. MT., selaku dosen pembimbing dan Kepala Laboratorium Teknik Lingkungan yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran demi kesempurnaan laporan skripsi ini.
3. Bapak/Ibu pembahas Skripsi ini.
4. Bapak Sudiro, ST. MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan ITN Malang.
5. Ibu Candra Dwi Ratna, ST. MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Lingkungan ITN Malang.
6. Dosen pengajar dan staf Jurusan Teknik Lingkungan ITN Malang.
7. Lurah Tisnonegaran dan Lurah Kanigaran Kota Probolinggo beserta staf.
8. Kepala Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup (DKLH) Kota Probolinggo beserta staf.
9. Teman – teman Teknik Lingkungan yang telah banyak membantu mulai dari awal sampai selesainya laporan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam proses penyelesaian laporan skripsi ini.

Kesadaran akan masih banyaknya kekurangan atas laporan ini, membuat penyusun berharap akan adanya masukan dan saran yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan skripsi yang saya susun.

Akhirnya penyusun berharap Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi almamater, khususnya para rekan-rekan mahasiswa Teknik Lingkungan ITN Malang dan masyarakat luas pada umumnya.

Malang, Maret 2009

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRACT

ABSTRAKSI

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR.....x

DAFTAR LAMPIRAN..... xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... I-1

1.2 Perumusan Masalah I-3

1.3 Tujuan I-3

1.4 Manfaat I-3

1.5 Ruang Lingkup..... I-4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sampah..... II-1

2.2 Jenis-jenis Sampah.....II-1

2.3 Timbulan, Komposisi, dan Karakteristik Sampah.....II-2

2.3.1 Timbulan Sampah.....II-2

2.3.2 Komposisi SampahII-3

2.3.3 Karakteristik Sampah.....II-5

2.4 Proses Reduksi (Minimisasi Sampah)II-7

2.5 Pengelolaan Sampah Terpadu dan Bersama.....II-8

2.5.1 Peran Serta Masyarakat.....II-8

2.5.2 Tingkat Pengelolaan.....II-9

2.6	Teknik Operasional Sampah Menurut SNI 19-2454-2002	II-9
2.6.1	Pewadahan Sampah	II-9
2.6.1.1	Pola Pewadahan	II-9
2.6.1.2	Kriteria Lokasi dan Penempatan Wadah	II-9
2.6.1.3	Persyaratan Bahan Wadah	II-10
2.6.1.4	Penentuan Ukuran Wadah	II-10
2.6.1.5	Pengadaan Wadah Sampah	II-11
2.6.2	Pengumpulan Sampah	II-11
2.6.2.1	Pola Pengumpulan Sampah	II-11
2.6.2.2	Perencanaan Operasional Pengumpulan	II-13
2.6.3	Pengolahan Sampah	II-13
2.6.3.1	Teknik Pengolahan	II-14
2.6.3.2	Konsep Perencanaan Lahan Produksi	II-14
2.6.3.3	Komposting/Pengomposan	II-16
2.7	Populasi dan Penentuan Sampel	II-16
2.7.1	Populasi	II-16
2.7.2	Penentuan Sampel Penelitian	II-17
2.7.2.1	Pengambilan Sampel	II-17
2.7.2.2	Penentuan Sampel	II-20
2.7.3	Sumber Data	II-20
2.7.3.1	Teknik Pengumpulan Data	II-21
2.7.3.2	Pembuatan Kuesioner	II-23
2.7.3.2.1	Macam-macam Kuesioner	II-23
2.7.3.2.2	Macam-macam Skala Pengukuran	II-24
2.8	Teknik Pengolahan Data, Analisis, dan Interpretasi Data	II-28
2.8.1	Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian	II-28
2.8.1.1	Uji Validitas	II-28
2.8.1.2	Uji Reabilitas	II-28
2.8.2	Analisis Deskriptif	II-29
2.8.3	Analisis Statistik Inferensial	II-30
2.8.4	Analisis Regresi	II-30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Penelitian	III-1
3.2	Urutan Proses Perencanaan.....	III-2
3.2.1	Ide Penelitian	III-2
3.2.2	Studi Pustaka	III-2
3.3	Metode Penelitian.....	III-2
3.3.1	Jenis Penelitian	III-2
3.3.2	Pelaksanaan Penelitian.....	III-2
3.3.2.1	Lokasi Penelitian	III-2
3.3.2.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	III-2
3.3.2.3	Teknik Pengumpulan Data	III-3
3.4	Pembuatan Kuesioner	III-4
3.4.1	Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	III-5
3.4.1.1	Variabel Terikat/Dependent Variabel.....	III-5
3.4.1.2	Variabel Bebas/Independent Variabel	III-5
3.4.2	Waktu Pengujian Kuesioner	III-5
3.5	Sumber Data	III-6
3.5.1	Data Primer.....	III-6
3.5.2	Data Sekunder.....	III-6
3.6	Metode Analisis Data	III-7
3.6.1	Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian.....	III-7
3.6.1.1	Uji Validitas.....	III-7
3.6.1.2	Uji Reabilitas	III-7
3.6.2	Analisis Statistik Deskriptif.....	III-7
3.6.2.1	Cleaning Data	III-7
3.6.2.2	Skoring.....	III-7
3.6.2.3	Coding dan Tabulasi.....	III-7
3.6.3	Analisis Statistik Inferensial	III-8
3.7	Metodologi Perencanaan	III-9
3.7.1	Perencanaan Reduksi Sampah Berbasis Masyarakat Pada Skala Kawasan.....	III-10

3.7.2	Perencanaan Pengelolaan Sampah Pada Wilayah Perencanaan	III-10
3.8	Kesimpulan dan Saran	III-11

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum Wilayah Studi dan Perencanaan.....	IV-1
4.2	Gambaran Umum Pengelolaan Sampah di Wilayah Perencanaan	IV-4
4.3	Sampling dan Pengolahan Data.....	IV-7
4.3.1	Waktu Pengambilan Data	IV-7
4.3.2	Uji Validitas.....	IV-8
4.3.3	Uji Reabilitas	IV-8
4.3.4	Metode Analisis Data	IV-9
4.3.4.1	Analisis Statistik Deskriptif.....	IV-9
4.3.4.1.1	Cleaning Data	IV-9
4.3.4.1.2	Skoring.....	IV-9
4.3.4.1.3	Coding dan Tabulasi, Persentase, dan Tabulasi Silang	IV-10
4.3.4.2	Analisis Statistik Inferensial	IV-29
4.4	Pembahasan	IV-36
4.4.1	Pengaruh Kemauan/Kesadaran Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah yang Berbasis Masyarakat.....	IV-36
4.4.2	Pengaruh Kesanggupan Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah yang Berbasis Masyarakat.....	IV-37
4.4.3	Pengaruh Kebiasaan Memisahkan Sampah Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah yang Berbasis Masyarakat.....	IV-38
4.4.4	Pengaruh Sarana & Prasarana Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah yang Berbasis Masyarakat	IV-39

4.4.5	Pengaruh Luas Lahan Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah yang Berbasis Masyarakat.....	IV-40
4.4.6	Perencanaan Reduksi Sampah Yang Berbasis Masyarakat Pada Skala Kawasan.....	IV-41
4.4.6.1	Sistem Pewadahan	IV-42
4.4.6.2	Sistem Pengumpulan	IV-49
4.4.6.3	Sistem Pengolahan.....	IV-57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran	V-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Besaran Timbunan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota	II-2
Tabel 2.2	Besaran Timbunan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah.....	II-2
Tabel 2.3	Komposisi Sampah Kota Probolinggo Menurut Jenis Penggunaan Lahan.....	II-5
Tabel 2.4	Karakteristik Wadah Sampah	II-10
Tabel 2.5	Contoh Wadah dan Penggunaannya	II-11
Tabel 2.6	Kriteria Indeks Koefisien Reabilitas	II-28
Tabel 4.1	Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup	II-2
Tabel 4.2	Komposisi Sampah Kota Probolinggo Tahun 2007.....	IV-4
Tabel 4.3	Uji Validitas Instrumen.....	IV-8
Tabel 4.4	Tingkat Kemauan atau Kesadaran Yang Dimiliki	IV-10
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi Yang Dimiliki.....	IV-12
Tabel 4.6	Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kemauan/Kesadaran Yang Dimiliki	IV-12
Tabel 4.7	Tingkat Kesanggupan Yang Dimiliki	IV-14
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi Yang Dimiliki.....	IV-15
Tabel 4.9	Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kesanggupan Yang Dimiliki.....	IV-17
Tabel 4.10	Kebiasaan Memisahkan Sampah	IV-18
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi Yang Dimiliki.....	IV-18
Tabel 4.12	Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kebiasaan Memisahkan Sampah	IV-19
Tabel 4.13	Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki	IV-20
Tabel 4.14	Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi Yang Dimiliki.....	IV-22
Tabel 4.15	Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki	IV-23
Tabel 4.16	Luas Lahan Yang Dimiliki.....	IV-25
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi Yang Dimiliki.....	IV-26

Tabel 4.18 Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Luas Lahan Yang Dimiliki.....	IV-27
Tabel 4.19 Hasil Uji Asumsi Multikolinearitas	IV-29
Tabel 4.20 Hasil Uji t.....	IV-33
Tabel 4.21 Pembagian Tugas Personil Pengolah Pada Tempat Pengolahan Sampah.....	IV-55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Metode Penelitian	III-1
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kota Probolinggo	IV-2
Gambar 4.2	Peta Lokasi Penelitian.....	IV-3
Gambar 4.3	Kemauan atau Kesadaran Yang Dimiliki	IV-11
Gambar 4.4	Tingkat Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki	IV-13
Gambar 4.5	Kesanggupan Yang Dimiliki.....	IV-14
Gambar 4.6	Tingkat Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kesanggupan yang Dimiliki.....	IV-16
Gambar 4.7	Kebiasaan Memisahkan Sampah	IV-17
Gambar 4.8	Tingkat Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kebiasaan Memisahkan Sampah	IV-19
Gambar 4.9	Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki	IV-21
Gambar 4.10	Tingkat Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Sarana dan Prasarana yang Dimiliki	IV-23
Gambar 4.11	Luas Lahan Yang Dimiliki.....	IV-25
Gambar 4.12	Tingkat Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Luas Lahan yang Dimiliki Untuk Menimbun /Mengolah Sampah.....	IV-28
Gambar 4.13	Hasil Uji Asumsi Heterokedastisitas (<i>Scatterplot</i>)	IV-30
Gambar 4.14	Hasil Uji Asumsi Normalitas (<i>Normal Probability Plot</i>)	IV-31
Gambar 4.15	Penempatan Kantong Sampah Plastik	IV-48
Gambar 4.16	Desain Gerobak Sampah.....	IV-53
Gambar 4.17	Rute Pengumpulan dan Lokasi Tempat Pengolahan Sampah..	IV-56
Gambar 4.18	Gambar Denah Tempat Pengolahan Sampah	IV-62
Gambar 4.19	Gambar Desain Fasilitas Tempat Pengolahan Sampah	IV-63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner
Lampiran 2	Tabel Analisis Butir
Lampiran 3	Data Analisis Statistik
Lampiran 4	Proyeksi Penduduk

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan sampah pada beberapa tahun terakhir ini menjadi suatu persoalan tersendiri terutama di Indonesia karena tidak ditangani dengan baik, ditambah dengan belum ikut sertanya masyarakat pada sistem pengelolaan sampah yang ada.

Sistem pengelolaan sampah yang ada saat ini merupakan sistem pengelolaan yang tidak berdasarkan reduksi dan tidak berbasis masyarakat tetapi hanya sistem pengelolaan yang sederhana bahkan ada beberapa masyarakat yang tidak terlayani oleh petugas sampah. Hal ini tentu mempunyai dampak yang kurang menguntungkan bagi masyarakat terutama yang tidak terlayani. Bagi masyarakat yang tidak terlayani tersebut tentu akan menjadi suatu permasalahan yang penting disamping sampah yang dihasilkan belum terangkut oleh petugas, sampah juga belum tereduksi sehingga volume sampah dari hari ke hari terus bertambah dan menumpuk yang akan menjadi suatu permasalahan baru yang harus dipikirkan. Dengan tidak adanya reduksi maka kuantitas timbulan sampah yang dihasilkan cukup besar sehingga akan menimbulkan permasalahan lain, seperti : kebutuhan akan pewadahan sampah yang layak, metode pengumpulan yang sesuai dan teratur, lahan untuk Tempat Pembuangan Sementara (TPS) beserta penanganan sampah untuk sementara sebelum diangkut ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampai penyediaan lahan untuk TPA yang layak dan tidak mencemari lingkungan.

Solusi dalam mengatasi masalah sampah ini adalah dengan merencanakan sistem pengelolaan sampah yang berbasis masyarakat pada wilayah yang tidak terlayani petugas, karena masyarakat sebagai produsen sampah dan masyarakat pula yang akan menikmati lingkungan bersih dan higienis bila persoalan sampah dapat ditangani secara baik. Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan salah satu faktor teknis untuk menanggulangi persoalan sampah

perkotaan dari tahun ke tahun. *Reduce* (mengurangi) adalah model relatif aplikatif dan dapat bernilai ekonomis. Sistem ini diterapkan pada skala kawasan sehingga memperkecil kuantitas dan kompleksitas sampah. Pengelolaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan dapat dijadikan sebagai alternatif dimana pengelolaan sampah tidak terpusat pada suatu wilayah kota yang luas, tetapi dilakukan pada suatu kawasan yang lebih kecil dan dikelola oleh masyarakat. Kawasan yang dikelola tersebut dapat berupa kawasan pelayanan TPS, industri, komersial atau perdagangan, kecamatan atau kelurahan, maupun permukiman atau perumahan.

Pengelolaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan ini memiliki beberapa keuntungan, yaitu : mereduksi jumlah timbulan sampah yang akan dibawa ke TPA, adanya keuntungan ekonomis melalui usaha pengelolaan sampah, menumbuhkan peran serta masyarakat terutama pada pengelolaan sampah yang akan memancing proses serta hasil yang jauh lebih optimal daripada cara yang diterapkan saat ini, membantu Pemerintah Daerah dalam mengatasi masalah sampah terutama dapat memangkas rantai transportasi yang panjang dan beban APBD yang berat.

Daerah pelayanan TPS Ungup-ungup merupakan wilayah yang berada di tengah kota sehingga harus dijaga kebersihan, kesehatan dan estetikanya. Dengan rata-rata jumlah timbulan sampahnya mencapai 54,08 m³ per hari (Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo, 2007). Pengelolaan sampah di wilayah ini hanya dilakukan oleh petugas-petugas kebersihan dari Instansi Pemerintah saja bahkan ada beberapa masyarakat yang tidak terlayani oleh petugas sampah sehingga hasil yang didapat kurang maksimal untuk mengurangi laju timbulan sampah ditambah dengan tidak adanya partisipasi dari masyarakat sekitar menjadi beban tersendiri pada wilayah perencanaan. Untuk mengatasi permasalahan sampah tersebut maka pada wilayah yang tidak terlayani petugas sampah itu dilakukan suatu perencanaan pengelolaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan.

Pengelolaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan dilakukan berdasarkan potensi yang dimiliki oleh masyarakat pada daerah perencanaan. Diharapkan dengan perencanaan ini, masyarakat berpartisipasi langsung dalam menciptakan lingkungan yang sehat dan bersih dengan mereduksi sampah dan memanfaatkan sampah rumah tangga sebagai kompos.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah masyarakat di daerah perencanaan memiliki potensi dalam mereduksi sampah pada skala kawasan ?
2. Bagaimana sistem pengelolaan sampah secara reduksi untuk daerah perencanaan ditinjau dari potensi yang dimiliki oleh masyarakat ?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengkaji potensi yang dimiliki masyarakat dalam mengelola sampah secara reduksi skala kawasan pada daerah perencanaan.
2. Untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah secara reduksi di daerah perencanaan ditinjau dari potensi yang dimiliki oleh masyarakat.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah :

1. Membantu memberikan alternatif sistem pengelolaan sampah untuk mereduksi jumlah timbulan sampah.
2. Menjadikan sebagai suatu usaha pemberdayaan masyarakat sekitar.
3. Mengurangi timbulan sampah di TPA
4. Menumbuhkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah secara reduksi.
5. Menciptakan kawasan yang bersih dan sehat tanpa sampah.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dalam perencanaan pengelolaan sampah ini adalah sebagai berikut :

1. Wilayah studi di daerah pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo yang terdiri dari 2 Kelurahan yaitu Kelurahan Tisnonegaran dan Kelurahan Kanigaran.
2. Wilayah Perencanaan yaitu wilayah yang tidak terlayani TPS Ungup-ungup tetapi masih berada pada wilayah studi.
3. Penelitian dan pengambilan data dilakukan dengan metode survey dan kuisisioner.
4. Pengambilan data dilakukan pada penduduk yang tidak terlayani petugas sampah pada skala rumah tangga.
5. Metode pengambilan sampel menggunakan metode random sampling.
6. Menganalisa potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah dan mengolah sampah menjadi kompos dengan analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.
7. Merencanakan sistem pengelolaan sampah secara reduksi berdasarkan SNI 19-2454-2002 yang disesuaikan dengan hasil analisis kuesioner. Rencana pengelolaan meliputi : sistem pewadahan, sistem pengumpulan, unit pengomposan.
8. Merencanakan sistem pengelolaan sampah secara reduksi berdasarkan SNI 19-2454-2002 yang disesuaikan dengan hasil analisis kuesioner untuk proyeksi 5 tahun (2012).
9. Melakukan desain bangunan dan fasilitas tempat pengolahan sampah yang berbasis masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sampah

Sampah adalah bahan buangan dalam bentuk padat atau semi padat yang dihasilkan dari aktivitas manusia atau hewan yang dibuang karena tidak diinginkan atau digunakan lagi (Tchobaglou, Theisen, Vigil, 1993). Menurut SNI 19-2454-2002 (Anonim, 2002) sampah adalah limbah yang bersifat padat terdiri dari bahan organik dan bahan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan.. Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah merupakan konsep buatan manusia, dalam proses-proses alam tidak ada sampah, hanya ada produk-produk yang tidak bergerak (<http://id.wikipedia.org/wiki/sampah>, 2006).

2.2 Jenis Sampah

Secara garis besar sampah dibedakan menjadi tiga jenis (<http://www.jala-sampah.or.id/profile-sampah.htm>, 2004) :

1. Sampah Organik/basah

Contoh : Sampah dapur, sampah restoran, sisa sayuran, rempah-rempah atau sisa buah dll yang dapat mengalami pembusukan secara alami.

2. Sampah Anorganik/kering

Contoh : logam, besi, kaleng, plastik, karet, botol, dan lain-lain yang tidak dapat mengalami pembusukan secara alami.

3. Sampah Berbahaya

Contoh : baterai, botol racun nyamuk, jarum suntik bekas dan lain-lain.

2.3 Timbulan, Komposisi, dan Karakteristik Sampah

2.3.1 Timbulan Sampah

Timbulan sampah menurut SNI 19-2454-2002 (Anonim, 2002) adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat per kapita perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan.

Menurut SNI 19-3983-1995 (Anonim, 1995), bila data lapangan belum tersedia, maka untuk menghitung besaran sistem, dapat digunakan angka timbulan sampah pada Tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota

No.	Klasifikasi Kota	Satuan	
		Volume (L/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)
1.	Kota Sedang	2,75 – 3,25	0,70 – 0,80
2.	Kota Kecil	2,5 – 2,75	0,625 – 0,70

Sumber : SNI 19-3983-1995

Besaran timbulan sampah berdasarkan komponen-komponen sumber sampah dapat dilihat pada Tabel 2.2 :

**Tabel 2.2 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan
Komponen Sumber Sampah**

No.	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat (kg)
1.	Rumah permanen	Per orang/hari	2,25 – 2,50	0,350 – 0,400
2.	Rumah semi permanen	Per orang/hari	2,00 – 2,25	0,300 – 0,350
3.	Rumah non permanen	Per orang/hari	1,75 – 2,00	0,250 – 0,300
4.	Kantor	Per pegawai/hari	0,50 – 0,75	0,025 – 0,100
5.	Toko/ruko	Per petugas/hari	2,50 – 3,00	0,150 – 0,350
6.	Sekolah	Per murid/hari	0,10 – 0,15	0,010 – 0,020
7.	Jalan arteri sekunder	Per meter/hari	0,10 – 0,15	0,020 – 0,100
8.	Jalan kolektor sekunder	Per meter/hari	0,10 – 0,15	0,010 – 0,050
9.	Jalan lokal	Per meter/hari	0,05 – 0,1	0,005 – 0,025
10.	Pasar	Per m ² /hari	0,20 – 0,60	0,1 – 0,3

Sumber : SNI 19-3983-1995

Metode pengukuran timbunan sampah ada beberapa cara (Tchobanoglous, Theisen dan Vigil, 1993), antara lain yaitu :

1. *Load-count analysis* / analisis perhitungan beban, yaitu jumlah masing-masing volume sampah yang masuk ke TPA dihitung dengan mencatat : volume, berat jenis, jenis angkutan dan sumber sampah, kemudian dihitung sumber sampah, kemudian dihitung jumlah timbunan sampah kota selama periode tertentu.
2. *Weight-volume analysis* / analisis berat volume, yaitu : jumlah masing-masing volume sampah yang masuk ke TPA dihitung dengan mencatat volume dan berat sampah, kemudian dihitung jumlah timbunan sampah kota selama periode tertentu.
3. *Material-balance analysis* / analisis kesetimbangan bahan, *material-balance analysis* menghasilkan data lebih lengkap untuk sampah rumah tangga, industri dan lainnya dan juga diperlukan untuk program daur ulang.

2.3.2 Komposisi Sampah

Pengelompokan berikutnya yang juga sering dilakukan adalah berdasarkan komposisinya, misalnya dinyatakan sebagai % berat (biasanya berat basah) atau % volume (basah) dari kertas, kayu, kulit, karet, plastik, logam, kaca, kain, makanan dan lain-lain.

Berdasarkan sifat-sifat biologis dan kimianya, sampah dapat digolongkan sebagai berikut (Damanhuri, 2004) :

- Sampah yang membusuk (*garbage*) adalah sampah yang dengan mudah terdekomposisi karena aktivitas mikroorganisme. Sampah yang dapat membusuk (*garbage*), seperti sisa makanan, daun, sampah kebun, sampah pasar, sampah pertanian, dan lain-lain. Sampah kelompok ini kadang dikenal sebagai sampah basah, atau juga dikenal sebagai sampah organik (Damanhuri, 2004).

- Sampah yang tidak membusuk atau *refuse* pada umumnya terdiri atas bahan-bahan kertas, logam, plastik, gelas, kaca, dan lain-lain. *Refuse* sebaiknya didaur ulang, apabila tidak maka diperlukan proses lain untuk memusnahkannya, seperti pembakaran. Kelompok sampah ini dikenal pula sebagai sampah kering, atau sering pula disebut sebagai sampah anorganik (Damanhuri, 2004).
- Sampah yang berupa debu dan abu.
Di negara beriklim dingin, sampah berupa debu dan abu banyak dihasilkan sebagai produk hasil pembakaran, baik pembakaran bahan bakar untuk pemanas ruangan, maupun abu hasil pembakaran sampah dari insinerator (Damanhuri, 2004).
- Sampah berbahaya adalah semua sampah yang mengandung bahan beracun bagi manusia, flora, dan fauna. Disamping berasal dari industri atau pabrik-pabrik, sampah jenis ini banyak pula dihasilkan dari kegiatan kota termasuk dari rumah tangga. Sampah jenis ini sebaiknya dikelola oleh suatu badan yang berwenang dan dikeluarkan ke lingkungan sesuai dengan peraturan yang berlaku. (Damanhuri, 2004).

Komposisi sampah juga dipengaruhi oleh beberapa faktor (Damanhuri, 2004) :

- Cuaca : di daerah yang kandungan airnya tinggi, kelembaban sampah juga akan cukup tinggi.
- Frekuensi pengumpulan : semakin sering sampah dikumpulkan maka semakin tinggi tumpukan sampah terbentuk. Tetapi sampah organik akan berkurang karena membusuk, dan yang akan terus bertambah adalah kertas dan sampah kering lainnya yang sulit terdegradasi.
- Musim : jenis sampah akan ditentukan oleh musim buah-buahan yang sedang berlangsung.
- Tingkat sosial ekonomi : Daerah ekonomi tinggi pada umumnya menghasilkan sampah yang terdiri atas bahan kaleng, kertas dan sebagainya.
- Pendapatan per kapita : Masyarakat dari tingkat ekonomi lemah akan menghasilkan total sampah yang lebih sedikit dan homogen.

- Kemasan produk : kemasan produk bahan kebutuhan sehari-hari juga akan mempengaruhi.

Gambaran tipikal komposisi sampah di wilayah Kota Probolinggo menurut berbagai jenis penggunaan lahan, dapat dilihat pada Tabel 2.3 :

Tabel 2.3 Komposisi Sampah Kota Probolinggo Menurut Jenis Penggunaan Lahan

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Komposisi Sampah (%)					
		Organik	Kertas	Plastik	Kaca	Logam	Lainnya
1.	Perumahan	76,14	12,00	9,29	1,14	-	1,43
2.	Fas. Perdagangan & Jasa	17,70	37,23	42,12	-	-	2,95
3.	Fasilitas Kesehatan	32,00	29,00	31,00	-	3,00	5,00
4.	Pasar	92,00	1,00	7,00	-	-	-
5.	Industri	53,33	36,67	10,00	-	-	-
Rata-rata		49,36	27,93	19,00	0,19	0,5	2,68

Sumber : Kantor Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo, 2007

2.3.3 Karakteristik Sampah

Karakteristik dan sifat-sifat sampah menggambarkan keanekaragaman aktifitas manusia. Sampah mempunyai sifat fisik, kimia, biologis. Pengetahuan akan komposisi ini sangat penting untuk perencanaan dan pengelolaan sampah. Sampah diklasifikasikan dalam karakteristiknya sebagai berikut (Tchobanoglous, Theisen dan Vigil, 1993), yaitu :

1. Karakteristik Fisik

Karakteristik fisik sampah meliputi hal-hal dibawah ini :

a. Berat spesifik sampah

Dinyatakan sebagai berat per unit (kg/m^3). Dalam pengukuran berat spesifik sampah, harus disebutkan dimana dan dalam kondisi bagaimana sampah diambil sebagai sampling untuk menghitung berat spesifik sampah.

b. Kelembaban

Kelembaban sampah dapat dinyatakan dengan 2 cara, yaitu dengan metode berat basah dan metode berat kering. Rumus kelembaban dari berat basah

adalah :
$$M = \left(\frac{w - d}{w} \right) \times 100$$

Dimana : M = Kelembaban (%)

w = berat sampah basah (kg)

d = berat sampah setelah dikeringkan pada suhu 105°C (kg)

c. Ukuran partikel

Sangat penting untuk pengolahan akhir sampah, terutama pada tahap mekanis untuk mengetahui ukuran penyaringan dan pemisahan magnetik.

d. *Field capacity*

Adalah jumlah air yang dapat tertahan dalam sampah, dan dapat keluar dari sampah akibat daya gravitasi.

e. Kepadatan sampah

Konduktivitas sampah sangat penting untuk mengetahui pergerakan dari cairan dan gas dalam *landfill*.

2. Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia sampah sangat penting dalam mengevaluasi proses alternatif dan pilihan pemulihan energi. Apabila sampah digunakan sebagai energi bahan bakar, maka komponen yang harus diketahui adalah analisis proksima, titik abu sampah, analisis ultimasi (persentase C, H, O, N, S dan abu) dan besarnya energi.

a. Analisis proksimasi

Bertujuan mengetahui bahan-bahan yang mudah terbakar dan tak mudah terbakar.

b. Titik abu sampah

Adalah temperatur dimana dihasilkan abu dari pembakaran sampah, yang berbentuk padatan dengan peleburan atau penggumpalan. Temperatur berkisar antara 1100°C sampai 1200°C.

c. Analisis ultimasi

Adalah penentuan persentase komponen yang ada dalam sampah seperti persentase C, H, N, S, dan abu.

d. Kandungan energi

Kandungan energi dari komponen organik dari sampah, dapat ditentukan dengan *Bomb Calorimeter*.

3. Karakteristik Biologis

Sampah organik memiliki karakteristik biologis. Fraksi organik dari sampah dapat dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu :

- a. Kandungan terlarut seperti gula, asam amino dan berbagai macam asam organik
- b. Hemiselulosa, yaitu hasil penguraian gula
- c. Selulosa, yaitu hasil penguraian glukosa
- d. Lemak, minyak dan lilin.
- e. Lignin, material polimer yang terdiri dari cincin aromatik dengan gugus metoksil. Biasanya terdapat pada kertas, seperti kertas koran dan fiberboard.
- f. Lignoselulosa, kombinasi dari lignin dan selulosa.
- g. Protein, yang terdiri dari rantai asam amino.

2.4 Proses Reduksi (Minimisasi Sampah)

Reduksi sampah merupakan upaya mengurangi terbentuknya limbah, termasuk penghematan atau pemilihan bahan yang dapat mengurangi kuantitas limbah serta sifat bahaya dari limbah.

Di Negara-negara maju, sekitar 30 % sampah kota merupakan bahan pengemas (*packaging*). Pengemas untuk makanan merupakan residu yang paling banyak dijumpai di tingkat konsumen. Beberapa Negara industri telah menerapkan program kemasan yang ramah lingkungan, yang mensyaratkan penggunaan kemasan yang kandungan terdaur-ulangnya maksimum dan tidak mengandung bahan berbahaya, serta volume/massanya yang sesedikit mungkin. Dengan mengurangi pengemas ini, maka akan mengurangi sampah yang harus

ditangani serta akan mengurangi biaya pengangkutan. Pengemas yang diinginkan adalah yang mudah dipisahkan satu dengan yang lain. Dengan demikian dalam konsep reduksi sampah, tingkatan pengemas yang diinginkan adalah (Damanhuri,2004) :

- Tanpa pengemas (*packaging*)
- Minimal *packaging*
- *Consumable, returnable, reusable packaging*
- *Recyclable packaging*

Pengamatan di lapangan terlihat bahwa upaya mereduksi sampah masih belum mendapat perhatian yang baik karena dianggap rumit dan tidak menunjukkan hasil yang nyata dalam waktu singkat. Upaya mereduksi sampah juga mempunyai manfaat jangka panjang seperti (Damanhuri,2004) :

- Mengurangi biaya pengelolaan dan investasi
- Mengurangi potensi pencemaran air dan tanah
- Memperpanjang usia TPA
- Mengurangi kebutuhan sarana sistem kebersihan
- Menghemat pemakaian sumber daya alam

2.5 Pengelolaan Sampah Terpadu dan Bersama

Pengelolaan sampah terpadu merupakan pemilihan dan penerapan teknik, teknologi dan program-program manajemen untuk mencapai sasaran dan tujuan yang spesifik dari pengelolaan sampah. Tujuan dari pengelolaan ini adalah untuk meminimalkan atau mengurangi sampah yang terangkut menuju pemrosesan akhir. Penerapannya dilakukan dengan mengikutsertakan masyarakat secara aktif dalam mereduksi volume sampah yang dihasilkan (Damanhuri,2004).

2.5.1 Peran Serta Masyarakat

Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah adalah dengan melakukan perubahan bentuk perilaku yang didasarkan pada kebutuhan atas kondisi lingkungan yang bersih yang pada akhirnya dapat menumbuhkan dan mengembangkan peran serta masyarakat dalam bidang kebersihan. Perubahan bentuk perilaku masyarakat akan terwujud apabila ada usaha membangkitkan

masyarakat dengan mengubah kebiasaan sikap dan perilaku terhadap kebersihan atau sampah tidak lagi didasarkan kepada keharusan atau kewajibannya, tetapi lebih didasarkan pada nilai kebutuhan. (Damanhuri,2004).

2.5.2 Tingkat Pengelolaan

Berdasarkan arus pergerakan sampah dari sumber menuju ke TPA, penanganan sampah di suatu kota dapat dibagi dalam 3 kelompok utama pada pengelolaan, yaitu : tingkat sumber, tingkat kawasan, tingkat kota. Penanganan sampah tingkat kawasan merupakan kegiatan penanganan secara komunal untuk melayani sebagian atau keseluruhan sumber sampah yang ada dalam area dimana pengelola kawasan berada (Damanhuri,2004).

2.6 Teknik Operasional Sampah Menurut SNI 19-2454-2002

2.6.1 Pewadahan Sampah

2.6.1.1 Pola pewadahan

Melakukan pewadahan sampah sesuai dengan jenis wadah sampah yang telah terpilah, yaitu :

1. Sampah organik, seperti daun sisa, sayuran, kulit buah lunak, sisa makanan; dengan wadah warna gelap.
2. Sampah anorganik, seperti gelas, logam dan lainnya; dengan wadah warna terang.
3. Sampah B3 rumah tangga; dengan wadah warna merah yang diberi lambang khusus sesuai ketentuan yang berlaku.

Pola pewadahan sampah dapat dibagi dalam individual dan komunal. Pewadahan dimulai dengan pemilahan baik pewadahan individual maupun komunal sesuai dengan pengelompokan pengelolaan sampah.

2.6.1.2 Kriteria Lokasi dan Penempatan Wadah

Lokasi penempatan wadah sampah adalah sebagai berikut :

- Wadah individual ditempatkan :
 - 1) Di halaman muka.
 - 2) Di halaman belakang untuk sumber sampah dari hotel dan restoran.

- Wadah komunal ditempatkan :
 - 1) Sedekat mungkin dengan sumber sampah.
 - 2) Tidak mengganggu pemakai jalan atau sarana umum lainnya.
 - 3) Di luar jalur lalu lintas, pada suatu lokasi yang mudah untuk pengoperasiannya.
 - 4) Di ujung gang kecil.
 - 5) Di sekitar taman dan pusat keramaian (untuk wadah sampah pejalan kaki).
 - 6) Jarak antar wadah sampah untuk pejalan kaki minimal 100 m.

2.6.1.3 Persyaratan Bahan Wadah

Persyaratan bahan wadah sampah menurut SNI 19-2454-2002 (Anonim, 2002) yaitu :

- 1) Tidak mudah rusak dan kedap air.
- 2) Ekonomis, mudah diperoleh/dibuat oleh masyarakat.
- 3) Mudah dikosongkan.

Persyaratan untuk bahan dengan pola individual dan komunal, dapat dilihat pada Tabel 2.4 :

Tabel 2.4. Karakteristik Wadah Sampah

No.	Karakteristik	Pola Pewadahan	
		Individual	Komunal
1.	Bentuk	Kotak, silinder, kontainer, bin (tong), semua tertutup, dan kantong plastik	Kotak, silinder, kontainer, bin (tong), semua tertutup
2.	Sifat	Ringan, mudah dipindahkan dan mudah dikosongkan	Ringan, mudah dipindahkan dan mudah dikosongkan.
3.	Jenis	Logam, plastik, fiberglass, (GRP), kayu, bambu, rotan.	Logam, plastik, fiberglass (GRP), kayu, bambu, rotan
4.	Pengadaan	Pribadi, instansi, pengelola	Instansi pengelola

Sumber : SNI 19-2454-2002

2.6.1.4 Penentuan Ukuran Wadah

Menurut SNI 19-2454-2002 (Anonim, 2002) Penentuan ukuran volume ditentukan berdasarkan :

- 1) Jumlah penghuni tiap rumah.
- 2) Timbulan sampah.

- 3) Frekuensi pengambilan sampah.
- 4) Cara pemindahan sampah.
- 5) Sistem Pelayanan (individual atau komunal).

Contoh Wadah sampah dan penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 2.5 :

Tabel 2.5 Contoh Wadah dan Penggunaannya

No.	Wadah	Kapasitas	Pelayanan	Umur wadah (life time)	Keterangan
1.	Kantong Plastik	10-40 L	1 KK	2-3 hari	individual
2.	Tong	40 L	1 KK	2-3 tahun	maksimal pengambilan 3 hari 1 kali
3.	Tong	120 L	2-3 KK	2-3 tahun	toko
4.	Tong	140 L	4-6 KK	2-3 tahun	-
5.	Kontainer	1000 L	80 KK	2-3 tahun	komunal
6.	Kontainer	500 L	40 KK	2-3 tahun	komunal
7.	Tong	30-40 L	Pejalan kaki, taman	2-3 tahun	

Sumber : SNI 19-2454-2002

2.6.1.5 Pengadaan Wadah Sampah

Menurut SNI 19-2454-2002 (Anonim, 2002) Pengadaan wadah sampah untuk:

- 1) Wadah untuk sampah individual oleh pribadi atau instansi atau pengelola.
- 2) Wadah sampah komunal oleh instansi pengelola.

2.6.2 Pengumpulan Sampah

2.6.2.1 Pola pengumpulan sampah menurut SNI 19-2454-2002

(Anonim, 2002), terdiri dari :

- 1) Pola individual langsung dengan persyaratan sebagai berikut :
 - a. Kondisi topografi bergelombang ($>15 - 40\%$) hanya alat pengumpul mesin yang dapat beroperasi.
 - b. Kondisi jalan cukup lebar dan operasi tidak mengganggu pemakai jalan lainnya.
 - c. Kondisi dan jumlah alat memadai.
 - d. Jumlah timbulan sampah $> 0,3 \text{ m}^3/\text{hari}$.
 - e. Bagi penghuni yang berlokasi di jalan protokol.

- 2) Pola individual tidak langsung dengan persyaratan sebagai berikut :
 - a. Daerah yang partisipasi masyarakatnya pasif.
 - b. Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia.
 - c. Bagi kondisi topografi relatif datar (rata-rata $< 5\%$) dapat menggunakan alat pengumpul non bensing (gerobak, becak).
 - d. Alat pengumpul masih dapat menjangkau secara langsung.
 - e. Kondisi lebar gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai lainnya.
 - f. Harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.
- 3) Pola komunal langsung dengan persyaratan sebagai berikut :
 - a. Bila alat angkut terbatas.
 - b. Bila kemampuan pengendalian personil dan peralatan relatif rendah.
 - c. Alat pengumpul sulit menjangkau sumber-sumber sampah individual (kondisi daerah berbukit, gang/jalan sempit).
 - d. Peran serta masyarakat tinggi.
 - e. Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut truk.
 - f. Untuk permukiman tidak teratur.
- 4) Pola komunal tidak langsung dengan persyaratan sebagai berikut :
 - a. Peran serta masyarakat tinggi.
 - b. Wadah komunal ditempatkan sesuai dengan kebutuhan dan lokasi yang mudah dijangkau alat pengumpul.
 - c. Lahan untuk lokasi pemindahan tersedia.
 - d. Bagi kondisi topografi relatif datar (rata-rata $< 5\%$), dapat menggunakan alat pengumpul non mesin (gerobak, becak) bagi kondisi topografi $> 5\%$ dapat menggunakan cara lain seperti pikulan, kontainer kecil, beroda dan berkarung.
 - e. Lebar jalan/gang dapat dilalui alat pengumpul tanpa mengganggu pemakai jalan lainnya.
 - f. Harus ada organisasi pengelola pengumpulan sampah.

5) Pola penyapuan jalan dengan persyaratan sebagai berikut :

- a Juru sapu harus mengetahui cara penyapuan untuk setiap daerah pelayanan (diperkeras, tanah, lapangan lumpur, dan lain-lain).
- b Penanganan penyapuan jalan untuk setiap daerah berbeda tergantung pada fungsi dan nilai daerah yang dilayani.
- c Pengumpulan sampah hasil penyapuan jalan diangkut ke lokasi pemindahan untuk kemudian diangkut ke TPA.
- d Pengendalian personel dan peralatan harus baik.

2.6.2.2 Perencanaan operasional pengumpulan menurut SNI 19-2454-2002

(Anonim, 2002), sebagai berikut :

- 1) Ritasi antara 1 – 4 kali/hari
- 2) Periodisasi : 1 hari, 2 hari atau maksimal 3 hari sekali tergantung dari kondisi komposisi sampah, yaitu :
 - Semakin besar prosentase sampah organik periodisasi pelayanan maksimal sehari 1 kali
 - Untuk sampah kering, periode pengumpulannya disesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan, dapat dilakukan lebih dari 3 hari 1 kali.
 - Untuk sampah B3 disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku
- 3) Mempunyai daerah pelayanan tertentu dan tetap.
- 4) Mempunyai petugas pelaksana yang tetap dan dipindah secara periodik
- 5) Pembebanan pekerjaan diusahakan merata dengan kriteria jumlah sampah terangkut, jarak tempuh dan kondisi daerah.

2.6.3 Pengolahan Sampah

Pengolahan sampah adalah suatu proses untuk mengurangi volume sampah dan atau mengubah bentuk sampah menjadi yang bermanfaat, antara lain dengan cara pembakaran, pengomposan, pemadatan, penghancuran, pengeringan, dan pendaur ulangan (Damanhuri, 2004).

2.6.3.1 Teknik Pengolahan

Pola pengelolaan persampahan yang selama ini dilaksanakan di Indonesia, hendaknya dikembangkan dengan memasukkan pilihan pemrosesan dan pengolahan untuk menjadikan sampah sebagai sumber daya yang dapat dimanfaatkan, baik di tingkat kawasan maupun di TPA. Dengan melihat karakteristik dan komposisinya, sampah berpotensi memberikan nilai ekonomi misalnya bila diolah menjadi kompos dan bahan daur ulang. Namun potensi nilai ekonomi hendaknya harus dilihat secara proporsional dan lebih mengedepankan prinsip agar sistem yang dipilih dapat berkesinambungan. Dilihat dari komposisi sampah, maka sebagian besar sampah kota di Indonesia adalah tergolong sampah hayati atau secara umum dikenal dengan sampah organik. Sampah yang tergolong hayati ini untuk kota-kota besar bisa mencapai 70 % dari total sampah dan sekitar 28 % adalah sampah non-hayati yang menjadi objek aktivitas pemulung yang cukup potensial, mulai dari sumber sampah sampai ke TPA. Sisanya, sekitar 2 % tergolong lain-lain seperti B3 yang perlu dikelola tersendiri. Jenis sampah dengan persentase organik yang tinggi sangat cocok diolah menjadi kompos, sumber gasbio, dan sejenisnya. Sedang komponen anorganik mempunyai potensi sebagai bahan daur ulang yang juga cukup potensial seperti plastik, kertas, logam/kaleng, kaca, karet. Berdasarkan kenyataan tersebut, akan lebih baik bila pengurangan jumlah sampah dilakukan melalui proses pengolahan sampah yang terpadu (Damanhuri, 2004).

2.6.3.2 Konsep Perencanaan Lahan Produksi

Dalam merencanakan suatu lokasi pengomposan sampah kota, dapat dilakukan 2 pendekatan. Pertama : mencari sumber sampah di suatu daerah tertentu dan kemudian mencari lahan yang mencukupi untuk menangani sejumlah sampah yang akan diolah (dikomposkan). Kedua : mencari lokasi yang potensial berdasarkan kriteria pemilihan lahan, ukuran dari lahan yang akan dipilih akan menentukan jumlah sampah yang dapat diolah di lokasi tersebut. Lokasi yang terpilih harus diukur dengan seksama. Selanjutnya perlu ditentukan letak daerah untuk penerimaan sampah, pemilahan, penumpukan residu, tumpukan

pengomposan aktif, penyaringan dan pengepakan serta kantor dan gudang penyimpanan peralatan dan kebutuhan pribadi para pekerja. Daerah yang terluas diperuntukkan untuk kegiatan pengomposan. Kira-kira 50 % sampai 60 % luas lahan akan menampung tumpukan kompos aktif. Kira-kira 15 % untuk kegiatan pemilahan dan penumpukan residu, 15 % untuk penyaringan dan pengepakan. Serta 15 % untuk gudang dan kantor. Angka-angka ini bervariasi tergantung ukuran lahan, besarnya kegiatan pengomposan, frekuensi pengiriman kompos untuk pemasaran dan pengangkutan residu, serta ada atau tidaknya lapak, LPS (Lahan Pembuangan Sementara) di sekitar lokasi (CPIS, 1992). Perencanaan kebutuhan luas lahan dan kapasitas Tempat Pengolahan Sampah (Anonim, 2002) :

1. Ditinjau dan daya tampung lokasi yang digunakan sebaiknya dapat menampung pembuangan sampah minimum selama 5 tahun operasi. Perhitungan awal kebutuhan lahan per tahun sebagai berikut :

$$L = \frac{V \times 300}{T} \times 0,70 \times 1,15$$

Dimana : L = luas lahan yang dibutuhkan setiap tahun (m^2)
 V = volume sampah yang akan dibuang (m^3)
 T = ketinggian timbunan yang direncanakan (m)

2. Kebutuhan luas lahan adalah

$$H = L \times I \times J$$

Dimana : H = Luas total lahan (m^2)
 L = luas lahan setahun (m^2)
 I = umur lahan (tahun)
 J = ratio luas lahan total dengan luas lahan efektif (1,2)

2.6.3.3 Komposting/Pengomposan

Salah satu teknik pengolahan sampah yaitu pengomposan. Pengomposan yaitu proses pengolahan sampah organik dengan bantuan mikroorganisme sehingga terbentuk kompos. Pengomposan menurut SNI 19-2454-2002 (Anonim, 2002) terdiri dari 2 yaitu :

- 1) Berdasarkan kapasitas (individual, komunal, skala lingkungan).
- 2) Berdasarkan proses (alami, biologis dengan cacing, biologis dengan mikroorganisme tambahan).

Secara umum, tujuan pengomposan (Damanhuri, 2004) :

- a Mengubah bahan organik yang biodegradable menjadi bahan yang secara biologi bersifat stabil dan demikian mengurangi volume atau massanya.
- b Bila proses pembuatannya secara aerob, maka proses ini akan membunuh bakteri pathogen, telur serangga, dan mikroorganisme lain yang tidak tahan pada temperatur diatas temperatur normal.
- c Memanfaatkan nutrisi dalam buangan secara maksimal seperti nitrogen, fosfor, potasium.
- d Menghasilkan produk yang dapat digunakan untuk memperbaiki sistem tanah.

2.7 Populasi dan Penentuan Sampel

2.7.1 Populasi

Menurut Arikunto (2006) populasi adalah subyek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitiannya juga disebut studi populasi atau studi sensus.

Dilihat dari jumlahnya, maka populasi dapat (Arikunto, 2006) :

- a. Jumlah terhingga (terdiri dari elemen dengan jumlah tertentu). Contoh : semua orang yang terdaftar di angkatan laut, semua mahasiswa yang terdaftar mengambil suatu mata kuliah tertentu.
- b. Jumlah tak hingga (terdiri dari elemen yang sukar sekali dicari batasannya).

Penelitian populasi dilakukan apabila peneliti ingin melihat semua liku-liku yang ada di dalam populasi. Oleh karena itu subjeknya meliputi semua yang terdapat di dalam populasi, maka disebut sensus. Objek pada populasi diteliti, hasilnya dianalisis, disimpulkan, dan kesimpulan itu berlaku untuk seluruh populasi. Penelitian populasi hanya dapat dilakukan bagi populasi terhingga dan subjeknya tidak terlalu banyak (Arikunto, 2006).

2.7.2 Penentuan Sampel Penelitian

2.7.2.1 Pengambilan Sampel

Apabila hanya meneliti sebagian dari populasi maka penelitian disebut penelitian sampel. Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Keuntungan menggunakan penelitian sampel (Arikunto, 2006) :

1. Karena subjek pada sampel lebih sedikit dibandingkan dengan populasi, maka kerepotannya tentu kurang.
2. Apabila populasi terlalu besar, maka dikhawatirkan ada yang terlewatkan.
3. Dengan penelitian sampel, maka akan lebih efisien (dalam arti uang, tenaga, waktu).
4. Ada kalanya dengan penelitian populasi bersifat desktruktif (merusak).
5. Ada bahaya bias dari orang yang mengumpulkan data. Karena subjeknya banyak, petugas pengumpul data menjadi lelah, sehingga pencatatannya bisa menjadi tidak teliti.
6. Ada kalanya memang tidak dimungkinkan melakukan penelitian populasi.

Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh, atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dengan istilah lain, sampel harus representatif.

Adapun cara pengambilan sampel penelitian dapat dilakukan sebagai berikut (Arikunto, 2006) :

a) Sampel Random atau Sampel Acak, Sampel Campur

Teknik sampling ini diberi nama demikian karena di dalam pengambilan sampelnya, peneliti “mencampur” subjek-subjek di dalam populasi sehingga semua objek dianggap sama.

b) Sampel Berstrata atau Stratified Sample

Apabila peneliti berpendapat bahwa populasi terbagi atas tingkatan-tingkatan atau strata, maka pengambilan sampel tidak boleh dilakukan secara random. Adanya strata tidak boleh diabaikan dan setiap strata harus diwakili sebagai sampel.

c) Sampel Wilayah atau Area Probability Sample

Seperti halnya pada sampel berstrata dilakukan apabila ada perbedaan antara strata yang satu dengan yang lain, maka kita lakukan sampel wilayah apabila ada perbedaan ciri antara wilayah yang satu dengan wilayah yang lain.

d) Sampel Proporsi atau Proportional Sample, atau Sampel Imbangan

Teknik pengambilan sampel proporsi atau sampelimbangan ini dilakukan untuk menyempurnakan penggunaan teknik sampel berstrata atau sampel wilayah. Ada kalanya banyaknya subjek yang terdapat pada setiap strata atau setiap wilayah tidak sama. Oleh karena itu, untuk memperoleh sampel yang representatif, pengambilan subjek dari setiap strata atau setiap wilayah ditentukan seimbang atau sebanding dengan banyaknya subjek dalam masing-masing strata atau wilayah.

e) Sampel Bertujuan atau Purposive Sample

Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang lebih besar dan jauh. Pengambilan sampel dengan teknik bertujuan ini cukup baik karena sesuai

dengan pertimbangan peneliti sendiri sehingga dapat mewakili populasi. Walaupun cara seperti ini diperbolehkan, yaitu peneliti bisa menentukan sampel berdasarkan tujuan tertentu, tetapi ada syarat-syarat yang harus dipenuhi :

- 1) Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
- 2) Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi (key subjectis).
- 3) Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

f) Sampel Kuota atau Quota Sample

Teknik sampling ini juga dilakukan tidak berdasarkan diri pada strata atau daerah, tetapi berdasarkan diri pada jumlah yang sudah ditentukan. Dalam mengumpulkan data, peneliti menghubungi subjek yang memenuhi persyaratan ciri-ciri populasi, tanpa menghiraukan darimana asal subjek tersebut (asal masih dalam populasi). Biasanya yang dihubungi adalah subjek yang mudah ditemui, sehingga pengumpulan datanya mudah. Yang penting diperhatikan disini adalah terpenuhinya jumlah (quotum) yang telah ditetapkan.

g) Sampel Kelompok atau Cluster Sample

Pengambilan sampel didasarkan pada kelompok-kelompok tertentu yang bukan merupakan strata atau kelas. Misalnya : pada masalah persekolahan ada SD, SMP, SMU merupakan tingkatan atau strata, sedangkan kelompoknya adalah sekolah negeri, sekolah swasta, sekolah bersubsidi. Inilah yang disebut cluster. Di dalam menentukan jenis cluster atau kelompok harus dipertimbangkan dengan masak-masak apa ciri-ciri yang ada.

h) Sampel Kembar atau Double Sample

Sampel kembar adalah dua buah sampel yang sekaligus diambil oleh peneliti dengan tujuan untuk melengkapi jumlah apabila ada data yang

tidak masuk dari sampel pertama, atau untuk mengadakan pengecekan terhadap kebenaran data dari sampel pertama. Biasanya sampel pertama jumlahnya sangat besar sedangkan sampel kedua yang untuk mengecek, jumlahnya tidak begitu besar.

2.7.2.2 Penentuan Sampel

Penentuan jumlah sampel dapat dilakukan dengan cara rumus maupun berdasarkan pendekatan/pertimbangan, yaitu (Arikunto, 2006) :

a Penentuan jumlah sampel dapat menggunakan beberapa pendekatan, yaitu (Arikunto, 1997 dalam Sugiarto, 2006) :

1. Pendekatan Gay berpendapat bahwa ukuran minimum sampel yang dapat diterima adalah 30
2. Menurut Malhotra, jumlah minimum sampel adalah 4 atau 5 kali jumlah variabel penelitian.

Berdasarkan pertimbangan diatas maka peneliti menetapkan jumlah sampel sebesar 100 sampel/keluarga (Arikunto, 1997 dalam Sugiarto, 2006). Jumlah tersebut dianggap sudah cukup representatif dalam penelitian ini karena telah sesuai dan melebihi jumlah minimum sampel yang ditentukan oleh pendekatan Gay dan Malhotra. Maka apabila subjek kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi (Arikunto, 2006).

b Penentuan jumlah sampel juga dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2006) :

- Berdasarkan rumus Jacob Cohen :

$$N = \frac{L}{f^2} + u + 1$$

Dimana :

- N = Ukuran sampel
- f^2 = Effective size
- u = banyaknya ubahan yang terkait dalam penelitian
- L = Fungsi power dari u, diperoleh dari tabel

- Berdasarkan rumus Issac & Michael :

$$S = \frac{x^2 N \cdot P(1-P)}{d^2 (N-1) + x^2 P(1-P)}$$

Dimana : S = ukuran sampel

N = ukuran populasi

P = proporsi dalam populasi

d = ketelitian (error)

x^2 = harga tabel chi-kuadrat untuk α tertentu

- Berdasarkan rumus Paul Leedy :

$$N = \left(\frac{Z}{e} \right)^2 \cdot (P) \cdot (1-P)$$

Dimana : N = ukuran sampel

Z = standard score untuk α yang dipilih

e = sampling error

P = proporsi harus dalam populasi

2.7.3 Sumber Data

Menurut Arikunto (2006) yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber datanya disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Apabila peneliti menggunakan teknik observasi, maka sumber datanya bisa berupa benda, gerak, atau proses sesuatu. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi, maka dokumentasi atau catantanlah yang menjadi sumber data, sedang isi catatan subjek penelitian atau variabel penelitian.

2.7.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk penelitian Ada beberapa teknik pengumpulan data yang dapat digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

- a) Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner juga merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden langsung atau dikirim melalui pos atau internet (Sugiyono, 2008).

Menurut Arikunto (2006) Sebelum kuesioner disusun, maka harus melalui prosedur :

- 1) Merumuskan tujuan yang akan dicapai dengan kuesioner.
- 2) Mengidentifikasi variabel yang akan dijadikan sasaran kuesioner.
- 3) Menjabarkan setiap variabel menjadi sub-variabel yang lebih spesifik dan tunggal.
- 4) Menentukan jenis data yang akan dikumpulkan, sekaligus untuk menentukan teknik analisisnya.

- b) Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin melakukan hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report* atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi. Wawancara dapat dilakukan secara *terstruktur* maupun *tidak terstruktur* dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon (Sugiyono, 2008). Secara garis besar ada 2 macam pedoman wawancara (Arikunto, 2006) :

- 1) Pedoman wawancara tidak terstruktur, yaitu pedoman wawancara yang hanya memuat garis besar yang akan ditanyakan. Tentu saja kreatifitas pewawancara sangat diperlukan bahkan hasil wawancara dengan jenis pedoman ini lebih banyak tergantung dari pewawancara. Pewawancara lah sebagai pengemudi jawaban responden. Jenis wawancara ini cocok untuk penelitian kasus.

- 2) Pedoman wawancara terstruktur, yaitu pedoman wawancara yang disusun secara terperinci sehingga menyerupai *check-list*. Pewawancara tinggal membubuhkan tanda $\surd$ (check) pada nomor yang sesuai.
- c) Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu wawancara atau kuesioner. Kalau wawancara atau kuesioner selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain. Pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2008). Observasi dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu yang kemudian digunakan untuk menyebut jenis observasi, yaitu (Arikunto, 2006):
 - 1) Observasi *non-sistematis*, yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan.
 - 2) Observasi *sistematis*, yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrumen pengamatan.

2.7.3.2 Pembuatan Kuesioner

2.7.3.2.1 Macam-macam Kuesioner

Kuesioner dapat dibedakan atas beberapa jenis, tergantung pada sudut pandangnya (Arikunto, 2006) :

- a) Dipandang dari cara menjawab, yaitu :
 1. Kuesioner terbuka : kuesioner yang memberi kesempatan kepada responden untuk menjawab dengan kalimatnya sendiri.
 2. Kuesioner tertutup : kuesioner yang sudah disepakati jawabannya sehingga responden tinggal memilih.
- b) Dipandang dari jawaban yang diberikan, dibagi menjadi :
 1. Kuesioner langsung yaitu responden menjawab tentang dirinya
 2. Kuesioner tidak langsung yaitu jika responden menjawab tentang orang lain

c) Dipandang dari bentuknya, dibagi menjadi :

1. Kuesioner pilihan ganda adalah sama dengan kuesioner tertutup
2. Kuesioner isian adalah sama dengan kuesioner terbuka
3. *Check list* adalah sebuah daftar dimana responden tinggal membubuhkan *check* (✓) pada kolom yang sesuai.
4. Rating-scale (skala bertingkat) adalah sebuah pertanyaan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan misalnya mulai dari sangat setuju sampai ke tingkat sangat tidak setuju.

2.7.3.2.2 Macam-macam Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur dalam hal ini kuesioner, sehingga kuesioner tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data yang kuantitatif. Jenis-jenis skala yang bila digunakan untuk pengukuran, akan mendapatkan data interval, atau rasio. Hal ini tergantung pada bidang yang akan diukur (Sugiyono, 2008), yaitu :

1. Skala Likert

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Pilihan jawaban setiap pertanyaan yang menggunakan Skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain :

- a Sangat Setuju
- b Setuju
- c Ragu-ragu
- d Tidak setuju
- e Sangat tidak setuju

Atau seperti :

- a Selalu
- b Sering
- c Kadang-kadang
- d Tidak Pernah

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya :

1. Sangat Setuju/selalu diberi skor 5
2. Setuju/Sering diberi skor 4
3. Ragu-ragu/Kadang-kadang diberi skor 3
4. Tidak setuju/Tidak Pernah diberi skor 2
5. Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

Instrumen penelitian yang menggunakan Skala Likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda.

a) Contoh Bentuk Checklist

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda (✓) pada kolom yang tersedia.

No	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1.	Pertanyaan 1		✓			
2.	Pertanyaan 2				✓	

- SS = Sangat Setuju diberi skor 5
- ST = Setuju diberi skor 4
- RG = Ragu-ragu diberi skor 3
- TS = Tidak Setuju diberi skor 2
- STS = Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

b) Contoh Bentuk Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda lingkaran atau silang pada nomor jawaban yang tersedia.

Pertanyaan 1?

- a. Sangat Setuju
- b. Setuju
- c. Ragu-ragu
- d. Tidak Setuju
- e. Sangat Tidak Setuju

2. Skala Guttman

Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu : “ya-tidak”, “benar-salah”, “pernah-tidak pernah” dan lain-lain. Pada skala ini ada 2 interval yaitu setuju dan tidak setuju. Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu masalah yang ditanyakan.

Contoh :

1. Apakah anda mengetahui tentang pengelolaan sampah ?
 - a Ya
 - b Tidak
2. Pernahkah anda melakukan pengolahan sampah sendiri ?
 - a Pernah
 - b Tidak Pernah

Skala Guttman selain dibuat dalam bentuk pilihan ganda juga dapat dibuat dalam bentuk checklist seperti skala likert. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol. Misalnya jawaban “ya” diberi skor 1 dan “tidak” diberi skor 0.

3. Sematic Differensial

Skala pengukuran yang berbentuk semantic differensial dikembangkan oleh Osgood. Skala ini juga digunakan untuk mengukur sikap, hanya bentuknya tidak pilihan ganda maupun *checklist*, tetapi tersusun dalam satu garis kontinum yang jawaban “*sangat positif*” terletak dibagian kanan garis, dan jawaban yang “*sangat negatif*” terletak di bagian kiri garis, atau sebaliknya. Data yang diperoleh adalah data interval, dan biasanya skala ini digunakan untuk mengukur sikap/karakteristik tertentu yang dipunyai oleh seseorang

Contoh :

	Beri nilai gaya kepemimpinan Atasan Anda?					
Bersahabat	5	4	3	2	1	Tidak bersahabat
Tepat janji	5	4	3	2	1	Lupa janji

Bersaudara	5	④	3	2	1	Memusuhi
Memberi pujian	5	4	3	2	①	Mencela
Mempercayai	5	4	3	②	1	Mendominasi

Responden yang memberi penilaian dengan angka 5, berarti persepsi responden terhadap pemimpin itu sangat positif, sedangkan bila memberi jawaban pada angka 3, berarti netral, dan bila memberi jawaban pada angka 1, maka persepsi responden terhadap pemimpinnya sangat negatif.

4. Rating Scale

Dari ketiga skala pengukuran seperti yang telah dikemukakan, data yang diperoleh semuanya adalah data kualitatif yang kemudian di kuantitatifkan. Tetapi dengan *rating-scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

Contoh :

Seberapa baik tata ruang kerja yang ada di perusahaan A?

Berilah jawaban dengan angka :

4. bila tata ruang itu sangat baik
3. bila tata ruang itu cukup baik
2. bila tata ruang itu kurang baik
1. bila tata ruang itu tidak baik

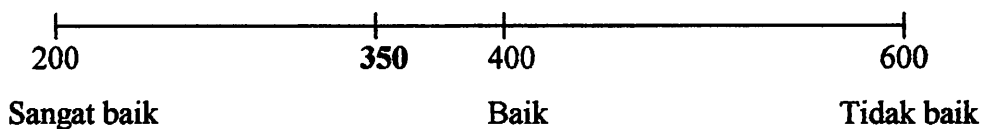
Jawablah dengan melingkari nomor jawaban yang tersedia sesuai dengan keadaan yang sebenarnya

No. Item	Pertanyaan tentang tata ruang kantor	Interval Jawaban			
1.	Pertanyaan 1	4	3	2	1
2.	Pertanyaan 2	4	3	2	1
3.	Pertanyaan 3	4	3	2	1
4.	Pertanyaan 4	4	3	2	1
5.	Pertanyaan 5	4	3	2	1

Bila pertanyaan tersebut digunakan sebagai angket dan diberi kepada 30 responden, maka sebelum dianalisis, data ditabulasikan sebagai berikut :

Jumlah skor kriterium (bila setiap butir mendapat skor tertinggi) = $4 \times 10 \times 30 = 600$, untuk skor tertinggi tiap butir = 4. Jika didapatkan jumlah skor total pengumpulan data = 350. Dengan demikian kualitas “tata ruang kantor lembaga A” menurut persepsi 30 responden itu $350 : 600 = 58\%$ dari kriteria yang ditetapkan.

Hal ini secara kontinum dapat dibuat kriteria sebagai berikut :



Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa nilai 350 termasuk dalam kategori interval “sangat baik dan baik”. Tetapi lebih mendekati kategori “baik” (Sugiyono, 2008).

2.8 Teknik Pengolahan Data, Analisis, dan Interpretasi Data

2.8.1 Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian

2.8.1.1 Uji Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Untuk menguji tingkat validitas data menggunakan metode Pearson “*product moment*”(Arikunto, 2006).

2.8.1.2 Uji Reabilitas

Reabilitas merupakan indeks sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Uji reabilitas data dapat menggunakan pendekatan *alpha cronbach* (Singarimbun dan Effendi dalam Wawan S, 2006).

Kriteri indeks reabilitas menurut (Arikunto, 2006), ditabelkan sebagai berikut :

Tabel 2.6 Kriteria Indeks Koefisien Reabilitas

Besarnya Nilai r	Kriteria
Kurang dari 0,200	Sangat Rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,399	Rendah
Antara 0,400 sampai dengan 0,599	Cukup
Antara 0,600 sampai dengan 0,799	Tinggi
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Sangat Tinggi

(Sumber: Arikunto, 2006)

2.8.2 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskriptifkan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Penelitian yang dilakukan pada populasi (tanpa diambil sampelnya) jelas akan menggunakan analisis statistik deskriptif dalam analisisnya. Tetapi bila penelitian dilakukan pada sampel, maka analisisnya dapat menggunakan statistik deskriptif maupun statistik inferensial. Statistik deskriptif dapat digunakan bila peneliti hanya ingin mendeskripsikan data sampel, dan tidak ingin membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi dimana sampel diambil. Tetapi bila peneliti ingin membuat kesimpulan yang berlaku untuk populasi, maka teknis analisis yang digunakan adalah statistik inferensial (Sugiyono, 2008).

Beberapa teknik pemisahan data adalah sebagai berikut :

1. Tabulasi

Tabulasi menunjukkan pengaturan data ke dalam bentuk suatu tabel/suatu format ringkas. Perhitungan jumlah respon dari suatu pernyataan dan meletakkan jawaban responden ke dalam distribusi frekuensi adalah merupakan hal sederhana. Hasil tabulasi akan memberikan informasi besarnya frekuensi kejadian untuk setiap respon.

2. Persentase

Data yang ditabulasikan akan berguna bila mempunyai persentase dan presentase kumulatif sebagai pencerminan dari distribusi frekuensi.

3. Pengukuran dari kecenderungan terpusat

Penggambaran dari kecenderungan terpusat dari distribusi dengan mean, median, modus adalah bentuk dasar lain dari deskriptif analisis. Pengukuran ini akan sangat berguna jika tujuannya adalah untuk mengidentifikasi nilai-nilai khas suatu variabel/karakteristik yang paling umum dari suatu grup.

4. Tabulasi Silang

Tujuan pengelompokan dan tabulasi silang adalah untuk mengidentifikasi perbedaan-perbedaan diantara grup-grup tersebut dan membuat perbandingannya.

2.8.3 Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial (sering disebut statistik induktif atau statistik probabilitas) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini akan cocok digunakan bila sampel diambil dari populasi yang jelas, dan teknik pengambilan sampel dari populasi itu dilakukan secara random. Statistik ini disebut statistik probabilitas, karena kesimpulan yang diberlakukan untuk populasi berdasarkan data sampel ini kebenarannya bersifat peluang (*probability*). Suatu kesimpulan dari data sampel yang akan diberlakukan untuk populasi itu mempunyai peluang kesalahan dan kebenaran (kepercayaan) yang dinyatakan dalam bentuk prosentase. Bila peluang kesalahan 5% maka taraf kepercayaan 95%, bila peluang kesalahan 1% maka taraf kepercayaannya 99%. *Peluang kesalahan dan kepercayaan ini disebut taraf signifikansi*. Pengujian taraf signifikansi dari hasil suatu analisis akan lebih praktis bila didasarkan pada tabel sesuai teknik analisis yang digunakan. Misalnya uji t akan digunakan tabel t, uji F digunakan tabel F. Pada setiap tabel sudah disediakan untuk taraf signifikansi berapa persen suatu hasil analisis dapat digeneralisasikan. Jadi signifikansi adalah kemampuan untuk digeneralisasikan dengan kesalahan tertentu. Ada hubungan signifikan berarti hubungan itu dapat digeneralisasikan (Sugiyono, 2008).

2.8.4 Analisis Regresi

Analisis regresi digunakan untuk persoalan/fenomena yang meliputi lebih dari suatu variabel, yang berguna untuk mempelajari analisis data yang terdiri atas banyak variabel. Jika terdapat data yang terdiri atas dua variabel, kita harus mempelajari bagaimana variabel-variabel itu berhubungan.

Bentuk persamaan regresi adalah sebagai berikut (Arikunto, 2006) :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_1 X_1 + e$$

Dimana : Y : variabel terikat
 β_0 : konstanta
 β_1 : parameter
 X : variabel bebas
 e : kesalahan pengganggu

Beberapa fungsi analisis regresi adalah sebagai berikut :

- a Menentukan dan menjelaskan ketergantungan Y pada X
- b Menentukan dan mengetahui hubungan antara Y dan X
- c Dipergunakan untuk maksud-maksud peramalan.

Sebelum persamaan regresi itu digunakan, persamaan regresi harus memenuhi uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik yang harus dipenuhi oleh suatu persamaan regresi antara lain :

1) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik multikolinearitas, yaitu adanya hubungan linear antar variabel independen dalam model regresi. Prasyarat yang harus terpenuhi dalam model regresi adalah tidak adanya multikolinearitas.

Ada beberapa metode pengujian yang bisa digunakan, diantaranya :

- a) Dengan melihat nilai *inflation factor* (VIF) pada model regresi
- b) Dengan membandingkan nilai koefisien determinasi individual (r^2) dengan nilai determinasi serentak (R^2)
- c) Dengan melihat nilai *eigenvalue* dan *condition index*

Yang umum digunakan adalah uji multikolinearitas dengan melihat nilai *inflation factor* (VIF) pada model regresi. Pada umumnya jika VIF lebih besar dari 5, maka variabel tersebut mempunyai persoalan multikolinearitas dengan variabel bebas lainnya (Priyatno, 2008).

2) Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik heterokedastisitas, yaitu adanya

ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Prasyarat yang harus terpenuhi dalam model regresi adalah tidak adanya gejala heteroskedastisitas. Uji ini dapat diketahui dari *Scatterplot*. Jika ada pola tertentu yang teratur maka terjadi heteroskedastisitas, tetapi bila tidak ada pola yang jelas maka dapat dikatakan tidak terjadi heteroskedastisitas (Priyatno, 2008).

3) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini diketahui dari tampilan normal probability plot. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka model regresi memenuhi uji asumsi normalitas (Priyatno, 2008).

Untuk menyatakan bahwa persamaan regresi tersebut dapat digunakan, maka persamaan regresi harus melalui beberapa pengujian. Beberapa pengujian yang juga harus dipenuhi oleh suatu persamaan regresi antara lain :

1. Analisis Korelasi Ganda (R)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$) terhadap variabel dependen (Y) secara serentak. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel independen ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$) secara serentak terhadap variabel dependen (Y) (Dwi Priyatno, 2008). Untuk menganalisa korelasi ganda (R) dapat dilihat angka R pada tabel Model Summary pada hasil analisis data. Kriteria untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi dengan kriteria nilai R sebagai berikut (Sugiyono, 2008) :

0,00 – 0,199	= sangat rendah
0,20 – 0,399	= rendah
0,40 – 0,599	= sedang
0,60 – 0,799	= kuat
0,80 – 1,000	= sangat kuat

2. Analisis Determinasi (R^2)

Analisis determinasi dalam regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui prosentase sumbangan pengaruh variabel independen ($X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$) secara serentak terhadap variabel dependen (Y), (Dwi Priyatno, 2008). Koefisien ini menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel independen yang digunakan dalam model regresi mampu menjelaskan variabel dependen. Untuk menganalisa determinasi (R^2) dapat dilihat angka R square (R^2) atau nilai adjusted R square pada tabel Model Summary pada hasil analisis data. Menurut Santoso, 2001 (dalam Priyatno, 2008) bahwa untuk regresi dengan lebih dari dua variabel bebas digunakan Adjusted R square sebagai koefisien determinasi.

3. Uji F

Uji F ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y) (Priyatno, 2008). Uji F disini bertujuan untuk mengetahui kelinieran persamaan regresi linier berganda. Hal ini dapat dilakukan dengan membandingkan nilai F hitung dengan nilai F tabel. Jika $F \text{ hitung} \geq F \text{ tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas memiliki hubungan yang linier (Achmad Z.S dalam Wawan, 2006). Uji F juga dapat dilakukan dengan membandingkan nilai sig.F dengan alpha (α). Apabila $\text{sig.F} \leq \alpha (0,05)$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel bebas memiliki hubungan yang linier (Santoso, 2004).

4. Uji t

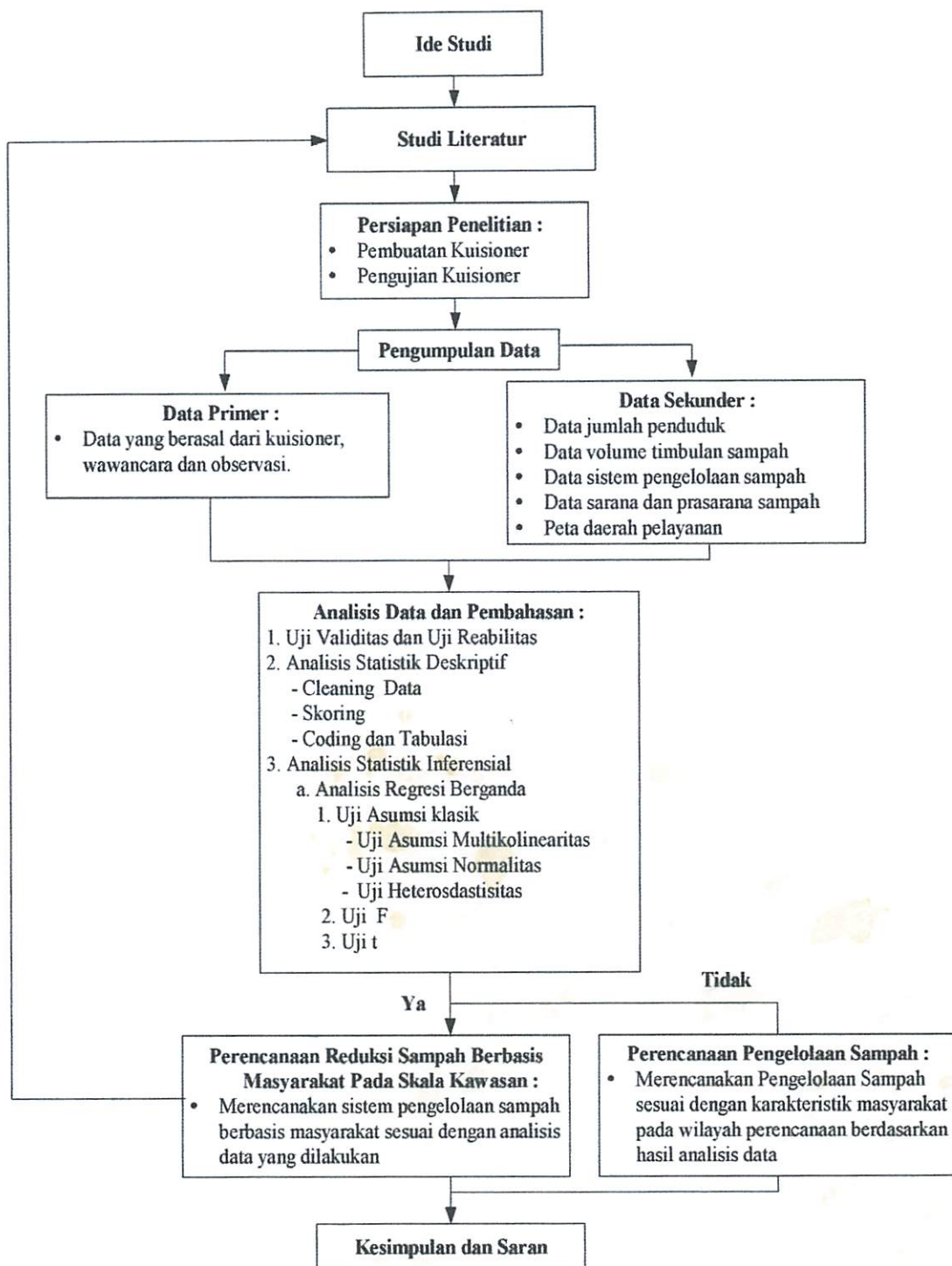
Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel independen (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Y) (Dwi Priyatno, 2008). Hal ini dapat dilihat dengan membandingkan hasil nilai sig.t dengan alpha (α). Apabila $\text{sig.t} \leq \alpha (0,05)$ maka persamaan regresi dapat dipakai untuk memprediksikan potensi yang dimiliki masyarakat. Selain itu juga dapat dilihat dengan membandingkan nilai t hitung dengan t tabel. Apabila $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$ maka persamaan regresi dapat dipergunakan (Santoso, 2004).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Penelitian

Diagram metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Diagram Metode Penelitian

3.2 Urutan Proses Perencanaan

Penelitian dan perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan ini dilakukan rincian sebagai berikut :

3.2.1 Ide Penelitian

Ide penelitian didapatkan dari pengamatan pada wilayah perencanaan yang pengelolaan sampahnya tidak berdasarkan reduksi dan tidak berbasis masyarakat terutama pada wilayah yang tidak terlayani petugas sampah. Oleh sebab itu diperlukan perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan untuk wilayah yang tidak terlayani petugas sampah.

3.2.2 Studi Pustaka

Dalam studi literatur akan dilakukan kajian dan telaah tentang teori yang berkaitan dengan penanganan sampah dan analisis data penelitian yang diperoleh dari buku teks, laporan penelitian, artikel dan tesis.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah R&D (Research and Development). Penelitian R&D (Research and Development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2008). Dimana dari analisis data dan kemudian membuat perencanaan berdasarkan analisis data yang didapat.

3.3.2 Pelaksanaan Penelitian

3.3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di daerah pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo, yang terdiri dari 2 Kelurahan yaitu : Kelurahan Tisnonegaran dan Kelurahan Kanigaran, Kecamatan Kanigaran Kota Probolinggo Provinsi Jawa Timur.

3.3.2.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah rumah tangga (keluarga) yang ikut melakukan pengelolaan sampah secara swadaya masyarakat dan lebih diutamakan yang tidak terlayani oleh TPS Ungup-ungup. Sampel atau responden adalah kepala keluarga atau anggota keluarga yang mempunyai peran penting terhadap

pengelolaan sampah di rumah tersebut dan jawaban kuisisioner yang diberikan haruslah sesuai dengan apa yang dilakukan oleh keluarga tersebut.

Penentuan jumlah sampel populasi dalam penelitian ini menggunakan beberapa pendekatan sebagai berikut :

1. Pendekatan Gay
2. Pendekatan Maholtra

Berdasarkan pertimbangan diatas maka peneliti menetapkan jumlah sampel sebesar 100 sampel/keluarga (Arikunto, 1997 dalam Sugiarto, 2006). Jumlah tersebut dianggap sudah cukup representatif dalam penelitian ini karena telah sesuai dan melebihi jumlah minimum sampel yang ditentukan oleh pendekatan Gay dan Malhotra.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode random sampling yaitu metode pengambilan sampel yang dilakukan secara acak (Arikunto, 2006). Dalam metode ini setiap individu dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel, pengambilan secara acak dapat dilakukan dengan komputer maupun dengan undian (Sugiyono, 2008). Contoh pengambilan acak : Untuk populasi pada wilayah perencanaan dengan sampel 100 orang mempunyai peluang $1/100$. Dengan demikian cara pengambilannya bila nomor satu telah diambil, maka perlu dikembalikan lagi, kalau tidak dikembalikan peluangnya menjadi tidak sama lagi. Misalnya nomor pertama tidak dikembalikan lagi maka peluang berikutnya menjadi $1: (100-1) = 1/99$. Peluang akan semakin besar bila yang telah diambil tidak dikembalikan. Bila yang telah diambil keluar lagi, dianggap tidak sah dan dikembalikan lagi (Sugiyono, 2008).

3.3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut :

- Kuesisioner

Kuesisioner yang telah dipersiapkan tersebut disebarakan kepada masyarakat yang akan dijadikan responden pada populasi yang telah disepakati.

- **Wawancara**

Selain membagikan kuesioner juga dilakukan wawancara pada responden yang berfungsi untuk menambah data-data yang dibutuhkan selain dari kuesioner.

- **Observasi**

Setelah dilakukan pembagian kuesioner dan wawancara kemudian dilakukan observasi atau penelitian pada hasil kuesioner dan wawancara agar diketahui hasilnya.

3.4 Pembuatan Kuisisioner

Untuk mendapatkan data primer dari responden digunakan kuisisioner yang dibagikan kepada responden. Dalam penelitian ini menggunakan kuisisioner tertutup. Responden diminta untuk memberikan tanggapannya dengan memberikan jawaban berupa tanda silang (×) pada opsi yang tersedia.

Untuk mempermudah analisis data dalam pembuatan pilihan jawaban kuisisioner tertutup menurut Arikunto (2006) dapat menggunakan angket bergradasi atau berperingkat 1 sampai dengan 4 dengan menyimpulkan makna setiap alternatif berikut :

1. "Sangat banyak", "Sangat sering", "Sangat setuju ", dan lain-lain menunjukkan gradasi paling tinggi. Untuk kondisi tersebut diberi nilai 4.
2. "Banyak", "Sering", "Setuju" dan lain-lain, menunjukkan peringkat yang lebih rendah dibandingkan dengan yang ditambah kata "sangat". Oleh karena itu kondisi tersebut diberi nilai 3.
3. "Sedikit", "Jarang", "Kurang setuju" dan lain-lain, karena berada di bawah "Setuju" dan sebagainya, diberi nilai 2.
4. "Sangat sedikit" dan "Sedikit sekali", "Sangat jarang", "Sangat kurang setuju", yang berada di gradasi paling bawah, diberi nilai 1.

3.4.1 Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Identifikasi variabel dan Definisi Operasional Variabel merupakan penentuan variabel yang akan diteliti dan mendefinisikan masing-masing variabel. Variabel yang ada dalam penelitian adalah sebagai berikut :

3.4.1.1 Variabel terikat/dependent variabel

Variabel terikat/dependent variabel (Y) adalah potensi yang dimiliki oleh masyarakat dalam mereduksi sampah pada skala kawasan.

3.4.1.2 Variabel bebas/independent variabel

Variabel bebas/independent variabel (X), yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah pada skala kawasan, meliputi :

- a. Kemauan/kesadaran yang dimiliki (X_1), yaitu masyarakat memiliki kesadaran atau kemauan dalam mereduksi sampah pada skala kawasan
- b. Kesanggupan yang dimiliki (X_2), yaitu masyarakat memiliki kesanggupan dalam melaksanakan reduksi sampah pada skala kawasan.
- c. Kebiasaan memisahkan sampah (X_3), yaitu kebiasaan yang dimiliki oleh suatu keluarga untuk melakukan pemisahan terhadap sampah basah dan sampah kering.
- d. Sarana dan prasarana yang dimiliki (X_4), yaitu sarana dan prasarana apa yang dimiliki masyarakat dalam mendukung reduksi sampah pada skala kawasan.
- e. Luas lahan yang dimiliki (X_5), yaitu luas lahan yang dimiliki masyarakat yang akan digunakan untuk mengolah sampah.

3.4.2 Waktu Pengujian Kuesioner

Dalam pelaksanaan pengambilan data, kuesioner yang telah dipersiapkan tersebut dibagikan kepada masyarakat/KK yang tidak terlayani TPS Ungup-ungup tetapi yang berada di Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup pada kawasan kelurahan Tisnonegaran dan Kanigaran. Pembagian kuesioner dilakukan secara acak (sampling random) pada 100 responden. Setiap individu dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel. Responden diberi waktu 3 hari untuk mengisi kuesioner yang telah dibagikan agar masyarakat

lebih bebas menjawab setiap pertanyaan-pertanyaan yang ada. Setelah waktu yang ditentukan kemudian dilakukan pengumpulan kembali kuesioner yang telah diisi oleh masyarakat tersebut.

3.5 Sumber Data

Data yang digunakan diperoleh dari dua sumber, yaitu responden langsung (data primer) yang dijadikan sampel penelitian dan data yang diperoleh dari Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo maupun pemerintah Kelurahan Kanigaran dan Tisnonegaran (data sekunder) yang berhubungan dengan penelitian.

3.5.1 Data Primer

Data yang dikumpulkan dari responden berupa tanggapan responden dari kuesioner tentang pengelolaan sampah secara reduksi yang berbasis masyarakat pada skala kawasan.

3.5.2 Data Sekunder

1. Data Jumlah penduduk Kelurahan Tisnonegaran dan Kanigaran Kota Probolinggo. Sumber : BPS (Badan Pusat Statistik) Kota Probolinggo.
2. Data timbulan sampah Kelurahan Kanigaran dan Tisnonegaran. Sumber : DKLH (Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup) Kota Probolinggo.
3. Data Sistem Pengelolaan Sampah Kota Probolinggo. Sumber : DKLH (Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup) Kota Probolinggo.
4. Data sarana dan prasarana sampah. Sumber : DKLH (Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup) Kota Probolinggo.
5. Peta wilayah perencanaan dan peta daerah pelayanan kebersihan. Sumber : DKLH (Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup) Kota Probolinggo.

3.6 Metode Analisis Data

3.6.1 Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian

3.6.1.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menguji tingkat validitas data, dalam penelitian ini digunakan metode Pearson *product moment*. Suatu instrument dikatakan telah valid jika memenuhi persyaratan $r > r$ tabel (Arikunto, 2006).

3.6.1.2 Uji Reabilitas

Untuk menguji tingkat reabilitas data atau sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya, dalam penelitian ini digunakan metode *alpha cronbach*.

3.6.2 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk meringkas serta mengorganisir data yang diperoleh. Analisa ini juga digunakan untuk menggambarkan variabel-variabel yang sedang diteliti.

3.6.2.1 Cleaning Data

Dari proses pengambilan data dengan kuesioner tersebut didapatkan total keseluruhan kuesioner sebanyak 100 dari 100 responden. Kemudian diseleksi, tidak ada kuesioner yang gugur karena semua responden mengisinya secara lengkap.

3.6.2.2 Skoring

Setelah dilakukan cleaning data, kemudian dilakukan skoring pada kuesioner. Berdasarkan gradasi jawaban yang telah ditetapkan yaitu : SS (sangat setuju) adalah 4, S (setuju) adalah 3, TS (tidak setuju) adalah 2, dan STS (sangat tidak setuju) adalah 1.

3.6.2.3 Coding dan Tabulasi

Setelah di skoring data tersebut kemudian di coding dalam coding form untuk kemudian dibuat tabulasi dari masing-masing variabel dengan menggunakan *Microsoft Excel* agar lebih mudah. Dari hasil tabulasi didapatkan skor total dari seluruh variabel. Kemudian ditentukan skor maksimal (skor max) dan skor minimal (skor min). Setelah itu ditentukan interval/rentangan dari variabel terikat yaitu tingkat potensi yang dimiliki untuk kemudian dilakukan

crosstabulation atau tabulasi silang antara variabel terikat dengan variabel bebas. Yang kemudian dapat diketahui regresi dari masing-masing variabel melalui analisa statistik inferensial. Adapun rumus yang digunakan untuk mencari interval atau rentangan kriteria adalah :

$$I = \frac{R}{K}$$

Dimana : I : interval atau rentangan
 R : Skor total max – skor total min
 K : Gradasi/tingkatan kriteria yang diinginkan

Dari perhitungan tersebut kemudian dilakukan analisa dengan menggunakan SPSS 13.0 for windows yang berfungsi untuk mempermudah menganalisis data.

3.6.3 Analisis Statistik Inferensial

Metode yang digunakan untuk analisis data adalah regresi berganda. Metode ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara masing-masing variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Metode regresi berganda dapat diinformasikan ke dalam model matematis:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + e$$

Dimana : Y = variabel terikat
 β_0 = konstanta
 β_1 = parameter
 X = variabel bebas
 e = kesalahan pengganggu

Untuk menyatakan bahwa persamaan regresi tersebut dapat digunakan, persamaan regresi harus melalui beberapa pengujian. Sebelum persamaan regresi tersebut dapat digunakan, persamaan regresi harus memenuhi uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik yang harus dipenuhi oleh suatu persamaan regresi antara lain :

1. Uji multikolinieritas

Untuk mengetahui ada atau tidaknya nilai multikolinieritas dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan melihat VIF (Variance Inflation

Factor) dari hasil pengolahan data. Jika terdapat variabel yang memiliki nilai VIF melebihi 5, maka dipastikan variabel tersebut memiliki masalah multikolinieritas

2. Uji asumsi normalitas

Digunakan untuk mendeteksi apakah distribusi data bersifat normal. Hal ini dapat diketahui dari tampilan *normal probability plot*. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

3. Uji asumsi Heteroskedastisitas

Ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat dilihat dari scatterplot. Jika ada pola tertentu yang teratur maka dapat disimpulkan terjadi heteroskedastisitas, tetapi bila tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model regresi.

Beberapa pengujian yang juga harus dipenuhi oleh suatu persamaan regresi antara lain :

1. Uji F
2. Uji t

Untuk menyelesaikan semua analisa data ini digunakan program Statistikal Package for the Social Sciences 13.0 (SPSS 13.0) for windows.

3.7 Metodologi Perencanaan

Perencanaan dilakukan pada wilayah perencanaan yaitu wilayah yang tidak terlayani oleh TPS Ungup-ungup. Setelah dilakukan pengolahan data maka akan didapat suatu hasil analisis data. Hasil analisis data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perencanaan selanjutnya. Jika hasilnya memenuhi kriteria berdasarkan tingkat potensi yang dimiliki masyarakat, maka dilakukan perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan. Tetapi apabila hasilnya tidak memenuhi kriteria berdasarkan tingkat potensi yang dimiliki masyarakat, maka dilakukan perencanaan pengelolaan sampah yang sesuai dengan karakteristik masyarakat pada wilayah perencanaan. mencapai hasil yang diharapkan.

3.7.1 Perencanaan Reduksi Sampah Berbasis Masyarakat Pada Skala Kawasan

Perencanaan yang akan dilakukan berdasarkan hasil analisis data yang meliputi sarana dan prasarana yang dibutuhkan pada Perencanaan Reduksi Sampah Berbasis Masyarakat pada Skala Kawasan yang tidak terlayani petugas sampah agar mencapai hasil yang maksimal. Perencanaan tersebut meliputi :

1. Penentuan sistem pewadahan

Pewadahan dalam suatu lingkungan dapat disediakan oleh masyarakat sendiri ataupun juga oleh organisasi swadaya masyarakat. Bentuk pewadahan yang dipilih berdasarkan kebutuhan dan keinginan masyarakat. Wadah sampah yang dipilih harus memenuhi persyaratan bahan dengan menggunakan kriteria SNI 19-2454-2002 yang disesuaikan dengan hasil kuesioner yang didapat.

2. Perencanaan sistem pengumpulan

Perencanaan operasional pengumpulan didasarkan pada kriteria SNI 19-2454-2002 yang disesuaikan dengan hasil kuesioner yang didapat.

3. Perencanaan sistem pengolahan

Sistem pengolahan yang direncanakan pada perencanaan ini adalah sistem pengolahan secara komposting. Perencanaan ini berdasarkan kriteria SNI 19-2454-2002 yang disesuaikan dengan hasil kuesioner yang didapat. Disertai desain dan fasilitas tempat pengolahan sampah yang berbasis masyarakat pada wilayah perencanaan.

3.7.2 Perencanaan Pengelolaan Sampah Pada Wilayah Perencanaan

Perencanaan dilakukan berdasarkan hasil analisa data dari kuesioner yang diberikan masyarakat. Sistem Pengelolaan sampah akan direncanakan sesuai dengan keinginan dan karakteristik masyarakat pada wilayah perencanaan yang dapat kita ketahui dari kuesioner yang diberikan.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang diambil didasarkan pada berbagai analisis dan proses penelitian yang telah dilakukan, dimana didalamnya secara singkat dan praktis memuat hasil pembahasan dan analisis secara global. Saran yang dibuat meliputi usulan alternatif rangkaian pengelolaan reduksi sampah.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi dan Perencanaan

Kota Probolinggo mempunyai luas 5667,3 ha yang secara administratif terdiri dari 5 kecamatan, diantaranya Kecamatan Mayangan, Kecamatan Kademangan, Kecamatan Kedopok, Kecamatan Wonoasih, dan Kecamatan Kanigaran. Berdasarkan letak geografisnya wilayah Kota Probolinggo terletak diantara 7°43'41" sampai dengan 7°49'04" Lintang Selatan dan 113°10' sampai dengan 113°15' Bujur Timur dengan batas wilayah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Selat Madura
- b. Sebelah Timur: Kecamatan Dringu Kabupaten Probolinggo
- c. Sebelah Utara : Kecamatan Leces, Wonomerto, Bantaran, dan Sumberasih Kabupaten Probolinggo
- d. Sebelah Barat : Kecamatan Sumberasih Kabupaten Probolinggo

Secara topografis Probolinggo terletak pada ketinggian 0 sampai kurang dari 50 meter diatas permukaan laut. Semakin ke selatan, ketinggian terhadap permukaan air laut semakin bertambah. Namun demikian seluruh wilayah Kota Probolinggo relatif berlereng (0 – 2%). Hal ini mengakibatkan masalah erosi tanah dan genangan air cenderung terjadi di daerah ini.

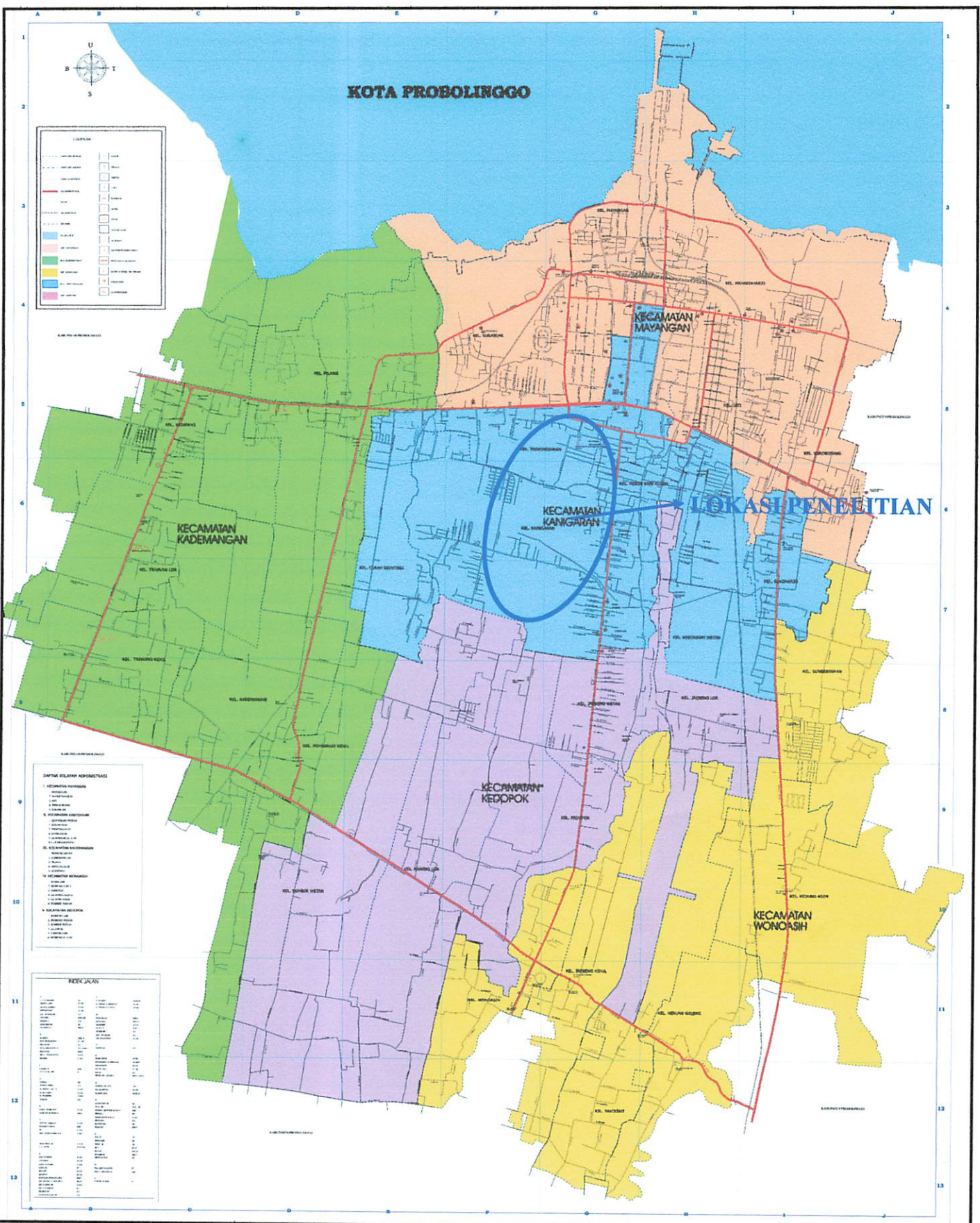
Wilayah studi tepatnya pada daerah pelayanan TPS Ungup-ungup di Kota Probolinggo. Daerah pelayanan TPS Ungup-ungup ini terletak di Kecamatan Kanigaran, yang terdiri dari 2 (dua) Kelurahan yaitu : Kelurahan Tisnonegaran dan Kelurahan Kanigaran. Wilayah Tisnonegaran mempunyai luas wilayah 2,479 km² dengan jumlah penduduk 5486 jiwa, jumlah KK sebanyak 1129 KK (Badan Pusat Statistik, 2007). Sedangkan wilayah Kanigaran mempunyai luas 3,427 km² dengan jumlah penduduk 14687 jiwa, dengan jumlah KK sebanyak 3319 KK (Badan Pusat Statistik, 2007). Wilayah perencanaan adalah wilayah yang tidak terlayani oleh TPS Ungup-ungup tetapi masih berada di wilayah studi yang berjumlah 140 KK (Hasil survey dan observasi). Berikut ini merupakan data jumlah penduduk wilayah studi dari tahun 2003-2007.

Tabel 4.1 Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pertumbuhan Penduduk (jiwa)
1.	2003	19518	-
2.	2004	19589	71
3.	2005	19775	186
4.	2006	19964	189
5.	2007	20173	209

Sumber : BPS Kota Probolinggo, 2009

Peta Administrasi Kota Probolinggo dapat dilihat pada (lampiran 2) dan Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.2 Peta Lokasi Penelitian

4.2 Gambaran Umum Pengelolaan Sampah di Wilayah Penelitian

Pengelolaan sampah di Kota Probolinggo dikelola oleh Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup (DKLH). Terkait dengan kegiatan pengelolaan sampah, berbagai koridor kebijakan telah dibuat oleh Pemerintah Kota Probolinggo diantaranya Peraturan Daerah Kota Probolinggo No. 17 Tahun 2002 Tentang Kebersihan dan Keputusan Walikota Probolinggo No. 11 Tahun 2003 Tentang Sistem Pemilahan dan Pengumpulan Sampah. Jika ditinjau dari kondisi eksisting yang ada maka di Kota Probolinggo belum sesuai dengan Keputusan Walikota Probolinggo No.11 Tahun 2003 karena masih banyak masyarakat yang belum melakukan pemilahan pada sampah sebelum diangkut tetapi pemilahan hanya terjadi pada TPA. Sedangkan dari segi Pengumpulan Sampah telah sesuai dengan Keputusan Walikota Probolinggo No. 11 Tahun 2003, yaitu Pengumpulan Sampah dilakukan oleh petugas kebersihan dari DKLH dan dilakukan pada masing-masing rumah tangga.

Berdasarkan data dari Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup (DKLH), didapatkan data-data mengenai komposisi sampah yang berfungsi untuk menetapkan jenis perlakuan penanganan sampah seperti pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Komposisi Sampah Kota Probolinggo Tahun 2007

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Komposisi Sampah (%)					
		Organik	Kertas	Plastik	Kaca	Logam	Lainnya
1.	Perumahan	76,14	12,00	9,29	1,14	-	1,43
2.	Fas. Perdagangan & Jasa	17,70	37,23	42,12	-	-	2,95
3.	Fasilitas Kesehatan	32,00	29,00	31,00	-	3,00	5,00
4.	Pasar	92,00	1,00	7,00	-	-	-
5.	Industri	53,33	36,67	10,00	-	-	-
Rata-rata		49,36	27,93	19,00	0,19	0,5	2,68

Sumber : DKLH-Bidang Kebersihan Kota Probolinggo, 2007

Pengelolaan sampah di Kota Probolinggo itu sendiri sebagai berikut :

- **Pewadahan**

Proses pewadahan merupakan proses awal dari beberapa proses pengelolaan sampah yang lain yaitu : proses pengumpulan, pemindahan, pengangkutan sampah sampai ke pemrosesan akhir. Sebagian masyarakat menggunakan tata cara pewadahan secara sendiri-sendiri di masing-

masing rumah tangga. Wadah yang digunakan untuk tata cara ini adalah sebagian besar terbuat dari karet, anyaman bambu sampai dengan kantong plastik. Tetapi ada sebagian masyarakat yang menggunakan pewadahan komunal yaitu 1 wadah untuk 2 – 4 rumah, biasanya terbuat dari bak pasangan bata. Keseluruhan pewadahan diletakkan di depan rumah.

- Pengumpulan Sementara

Proses pengumpulan sampah di kawasan perumahan di Kota Probolinggo menggunakan tata cara pengumpulan individual tidak langsung. Proses pengumpulan ini dilakukan dari rumah penduduk menuju TPS yang dalam pengelolaannya dibagi menjadi 2 bagian yaitu bagian poros jalan dan bagian RW. Bagian poros jalan adalah bagian yang melayani pengumpulan di jalan-jalan besar dan bagian RW adalah bagian yang menangani pengumpulan di rumah-rumah penduduk. Proses pengumpulan sampah dari rumah penduduk menuju TPS dilakukan oleh petugas kebersihan dari RT/RW setempat yang dioperasikan secara manual dan dilengkapi gerobak sampah yang berkapasitas 1 m³. Periode pengumpulan sampah di wilayah perumahan rata-rata adalah satu sampai tiga hari sekali.

- Pemindahan

Langkah setelah kegiatan pengumpulan sampah adalah dilakukan pemindahan. Pemindahan merupakan suatu tahapan memindahkan sampah hasil pengumpulan ke dalam alat pengangkut untuk dibawa ke tempat pengumpulan akhir. Proses pemindahan dibutuhkan dalam sistem pengelolaan di Kota Probolinggo karena dalam tata cara pengumpulan digunakan sistem pengumpulan individual tidak langsung sehingga membutuhkan suatu proses pemindahan. Tipe pemindahan ditentukan ditentukan oleh kapasitas, cakupan pelayanan, dan jenis yang digunakan. Tempat pemindahan di Kota Probolinggo di tahun 2006 berjumlah 49 TPS. Sebagian besar merupakan sarana pemindahan kontainer dan sisanya menggunakan jenis transfer depo yang terbuat dari bangunan pasangan batu bata. TPS tersebut terdiri dari 25 unit TPS kontainer (9 m³), 3 unit

Transfer Depo ($50 - 100 \text{ m}^3$), 11 unit TPS permanen ($10 - 50 \text{ m}^3$), dan 10 unit TPS mini ($6 - 9 \text{ m}^3$) (Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup, 2007).

- **Pengangkutan**

Proses pengangkutan ditentukan oleh pola pengangkutan dan sarana angkutan yang digunakan. Pola pengangkutan di Kota Probolinggo dilakukan dengan 2 cara, yaitu menggunakan sistem pemindahan (Transfer Depo) dan sistem pengosongan kontainer. Sedangkan pengangkutan sampah dari kawasan perumahan yang dekat dengan lokasi Tempat Pengumpulan Akhir (TPA) dilakukan secara langsung dengan menggunakan gerobak menuju TPA. Pengangkutan sampah dari TPS menuju TPA dilakukan dengan menggunakan sarana berupa Truk Sampah Besar, Truk Sampah Sedang, Dump Truk dan Armroll Truk. Pelaksanaan pengangkutan dilaksanakan oleh 28 Petugas Angkutan (Sopir dan Pembantu Sopir) pada jam 05.30 WIB sampai dengan jam 11.00 WIB dan dari jam 12.00 WIB sampai dengan jam 15.00 WIB.

- **Pengumpulan Akhir**

TPA Kota Probolinggo memiliki kapasitas seluas 4 ha yang terletak di Kelurahan Sukabumi, Kecamatan Mayangan yang berjarak 3 km dari pusat kota. Aktivitas utama pada TPA Kota Probolinggo adalah penurunan sampah dari alat angkut, pemilahan dan komposting. TPA Probolinggo dikelola dengan menggunakan Control landfill, yaitu penimbunan secara terkendali. Jumlah sampah yang masuk ke TPA Kota Probolinggo sangat dipengaruhi oleh adanya usaha pengolahan seperti daur ulang, pembakaran, komposting serta pemanfaatan lainnya yang dilakukan oleh pemulung. Kondisi TPA saat ini memiliki satu jalan masuk selebar 5 meter yang dapat digunakan secara maksimal oleh truk. Arus keluar masuk truk pembawa sampah di lokasi TPA Kota Probolinggo dicatat oleh petugas TPA untuk memonitor perkembangan jumlah sampah yang masuk ke lokasi TPA. Fasilitas lain adalah sebuah tempat untuk melakukan aktivitas komposting terhadap sampah organik.

- **Pengolahan Sampah (Komposting)**

Proses pengolahan sampah organik menjadi kompos dilaksanakan oleh Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Komposting pada Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup (DKLH) Kota Probolinggo yang dibentuk berdasarkan Perda Nomor 3 Tahun 2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah dan Peraturan Walikota Probolinggo Nomor 23 Tahun 2005 tentang Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup. Kegiatan pengomposan dilaksanakan di areal komposting yang dibangun diatas sebuah lahan di dalam kompleks TPA (area sebelah timur), prasarana ini memiliki 2 unit bangunan terbuka untuk kegiatan operasional dan 1 unit bangunan kantor untuk kegiatan administratif dimana perkembangan proses pengomposan dicatat dan dipantau secara periodik dalam upaya mendapatkan hasil yang optimal dan memenuhi Standar Kualitas Produk. Sebagai penunjang aktifitas pengomposan, prasarana ini juga dilengkapi dengan 1 unit Trash Crusher Machine yang berfungsi untuk mencacah dan menghancurkan sampah organik.

4.3 Sampling dan Pengolahan Data

4.3.1 Waktu Pengambilan Data

Dalam pelaksanaan pengambilan data, kuesioner yang telah dipersiapkan tersebut dibagikan kepada masyarakat/KK yang tidak terlayani TPS Ungup-ungup dengan kriteria yaitu berada di kawasan kelurahan Tisnonegaran dan Kanigaran. Pembagian kuesioner dilakukan secara acak (*sampling random*) pada 100 responden. Setiap individu dalam populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel. Responden diberi waktu 3 hari untuk mengisi kuesioner yang telah dibagikan agar masyarakat lebih bebas menjawab setiap pertanyaan-pertanyaan yang ada.

Setelah waktu yang ditentukan kemudian dilakukan pengumpulan kembali kuesioner yang telah diisi oleh masyarakat tersebut.

4.3.2 Uji Validitas

Uji validitas dan reabilitas instrumen penelitian dilakukan pada variabel bebas yaitu : kemauan/kesadaran yang dimiliki, kesanggupan yang dimiliki, kebiasaan memisahkan sampah, luas lahan yang dimiliki, sarana dan prasarana yang dimiliki. Instrumen dapat dikatakan valid jika memenuhi syarat :

- $r > r$ tabel, dimana r tabel dengan $\text{sig}=5\%$ adalah 0,195 (Sugiyono,2008). Sig. 5 berarti tingkat kepercayaannya adalah 95 %. Hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Uji Validitas Instrumen

No	Variabel	Koefisien korelasi	R tabel	Kesimpulan
1.	Kemauan/Kesadaran yang dimiliki	0,530	0,195	Valid
2.	Kesanggupan yang dimiliki	0,787	0,195	Valid
3.	Kebiasaan memisahkan sampah	0,881	0,195	Valid
4.	Luas lahan yang dimiliki	0,656	0,195	Valid
5.	Sarana dan prasarana yang dimiliki	0,751	0,195	Valid

(Sumber: Data Primer diolah)

Berdasarkan hasil uji diatas dapat disimpulkan bahwa ke lima (5) instrumen variabel dapat digunakan semua, yaitu : Kemauan/kesadaran yang dimiliki, Kesanggupan yang dimiliki, Kebiasaan Memisahkan Sampah, Luas lahan yang dimiliki, Sarana dan Parasarana yang dimiliki.

4.3.3 Uji Reabilitas

Uji Reabilitas digunakan menggunakan metode Alpha Cronbach bersamaan dengan pengujian validitas dengan bantuan SPSS versi 13 for Windows. Hasil uji reabilitas menunjukkan nilai Alpha 0,768 seperti pada tabel *Reliability Statistics* (pada lampiran uji reabilitas) sehingga instrumen yang digunakan mempunyai kriteria Reabilitas Tinggi sesuai dengan Kriteria Indeks Koefisien Reabilitas yang berada antara 0,600 sampai dengan 0,799.

4.3.4 Metode Analisis Data

4.3.4.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mengetahui distribusi jawaban responden terhadap pernyataan dan menggambarkan variabel bebas yang sedang diteliti. Analisis data deskriptif mengacu pada data-data mentah ke dalam suatu bentuk yang mudah dimengerti dan diterjemahkan. Adapun teknik pemisahan data-data mentah adalah sebagai berikut :

4.3.4.1.1 Cleaning Data

Kuesioner yang telah diterima diurutkan dan diperiksa sesuai nomor urut kemudian di cek. Pengecekan dilakukan dengan cara memeriksa apakah semua pertanyaan pada kuesioner telah diisi secara keseluruhan oleh responden. Dari hasil pengecekan didapatkan hasil bahwa 100 kuesioner tersebut tidak ada yang gugur.

4.3.4.1.2 Skoring

Skoring dilakukan setelah cleaning data. Skoring ini dilakukan dengan memberikan nilai sesuai gradasi yang ditentukan.

- Untuk variabel 1 sampai 3, yaitu : Kemauan/kesadaran yang dimiliki, Kesanggupan yang dimiliki, dan Kebiasaan Memisahkan Sampah. Skoring nilai tertinggi (max) 4 dan nilai minimal (min) 1. Hasil skoring dapat dilihat pada Tabel Analisis Butir (lampiran).
- Untuk variabel 4 dan 5, yaitu : Sarana & prasarana yang dimiliki dan Luas lahan yang dimiliki. Skoring pada Variabel sarana & prasarana yang dimiliki, yaitu : tidak mempunyai peralatan diberi skor 1, wadah sampah tercampur diberi skor 2; wadah sampah terpisah diberi skor 3; peralatan komposting diberi skor 4; lahan untuk menimbun sampah diberi skor 5. Sedangkan skoring pada Variabel luas lahan yang dimiliki, yaitu : tidak ada lahan diberi skor 1; lahan 10 m² diberi skor 2; lahan 10-15 m² diberi skor 3; lahan >15 m² diberi skor 4; lainnya (lahan <10m²) diberi skor 5. Skor ini didasarkan pada point yang paling berpengaruh sampai point yang sedikit berpengaruh terhadap pertanyaan.

4.3.4.1.3 Coding dan Tabulasi, Persentase dan Tabulasi Silang

Skor-skor yang ada pada masing-masing variabel kemudian ditabulasikan tiap variabel. Hasil tabulasi akan memberikan informasi besarnya frekuensi kejadian untuk setiap respon pada masing-masing variabel. Setelah dilakukan coding dan tabulasi kemudian dilakukan persentase kemudian dilakukan tabulasi silang (crosstabulation). Hasil coding dan tabulasi, persentase, tabulasi silang pada tiap-tiap dapat dilihat sebagai berikut :

A. Variabel Kemauan/kesadaran yang dimiliki

Kemauan/kesadaran yang dimiliki disini adalah keinginan atau kemauan masyarakat dalam melakukan reduksi sampah berdasarkan tingkat pengetahuan yang dimiliki mengenai sampah itu sendiri. Hasil penelitian dari 100 responden sebagai berikut :

a) Persentase :

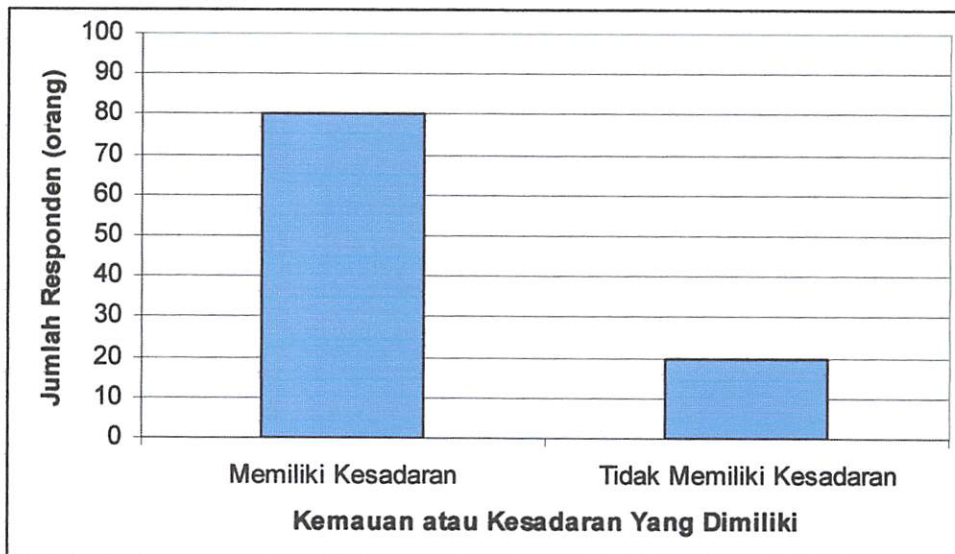
Berdasarkan hasil analisis deskriptif maka dapat di persentase seperti pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Tingkat Kemauan atau Kesadaran yang Dimiliki

	Jumlah Responden	Prosentase	Prosentase Valid	Prosentase Komulatif
Valid Memiliki Kesadaran	80	80.0	80.0	80.0
Tidak Memiliki Kesadaran	20	20.0	20.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

(Sumber : Data Primer diolah)

Berdasarkan Tabel 4.4 maka dapat dibuat grafik seperti pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Kemauan atau Kesadaran Yang Dimiliki

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden yaitu 80 orang responden (80%) memiliki kesadaran/kemauan dalam melakukan reduksi sampah pada tempat tinggalnya, sedangkan responden yang tidak memiliki kesadaran/kemauan dalam melakukan reduksi sampah pada tempat tinggalnya sebanyak 20 orang responden (20%).

b) Coding dan Tabulasi :

Skor-skor yang ada pada masing-masing variabel kemudian ditabulasikan tiap variabel. Dari hasil tabulasi pada variabel kemauan yang dimiliki didapatkan hasil sebagai berikut :

Skor total maksimal (Skortot Max) = 12

Skor total minimal (Skortot Min) = 8

$$I = \frac{R}{K}$$

$$I = \frac{(12 - 8)}{3}$$

$$= 1,3$$

Jadi rentangan = 1,3

Dimana : I : Interval/rentangan

R : Skor total max – Skor total min

K : Jumlah kriteria yang akan digunakan (pada penelitian ini digunakan 3 yaitu : tinggi, sedang dan rendah)

Perhitungan diatas didapatkan hasil Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki dapat dilihat seperti pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki

No.	INTERVAL	KRITERIA
1.	8 – 9,3	Rendah
2.	9,4 – 10,7	Sedang
3.	10,8 – 12	Tinggi

Sumber : Perhitungan

c) Tabulasi Silang :

Berdasarkan hasil perhitungan interval Tingkat Potensi yang dimiliki diatas, maka dapat dilakukan tabulasi silang (crosstabulation) antara variabel kemauan/kesadaran yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki. Hasil crosstabulation antara kemauan/kesadaran yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki masyarakat dapat dilihat pada Tabel 4.6

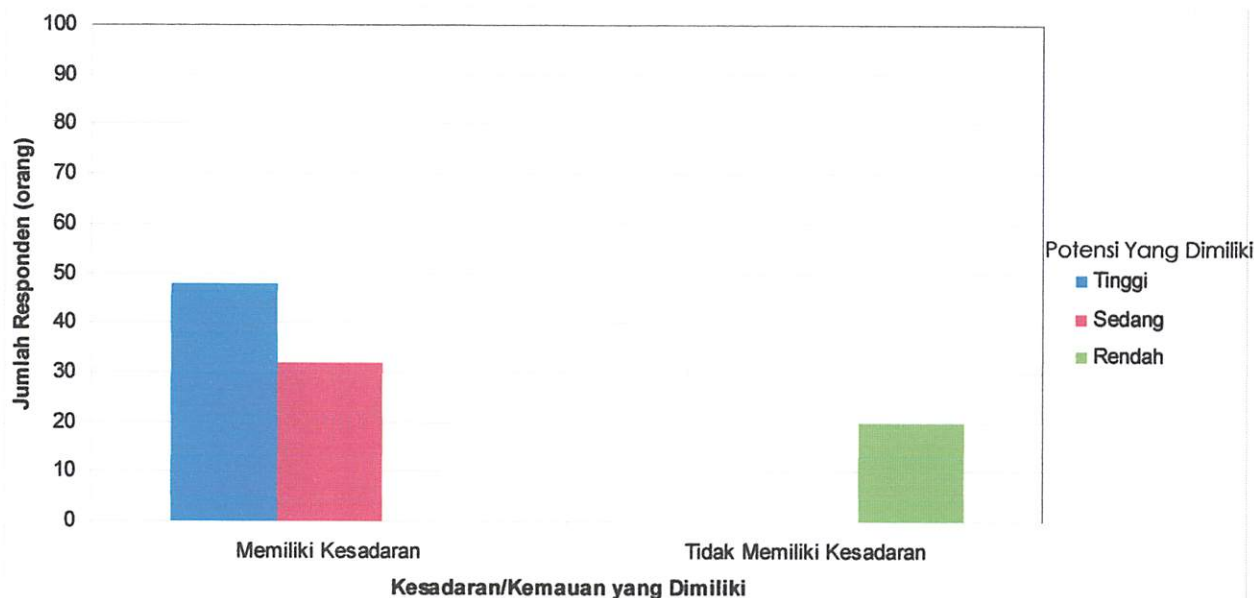
Tabel 4.6 Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kemauan/Kesadaran Yang Dimiliki

Kemauan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki | Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki I			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Kemauan yang dimiliki	Tidak memiliki kesadaran	Count	20	0	0	20
		% of Total	20.0%	.0%	.0%	20.0%
	Memiliki kesadaran	Count	0	32	48	80
		% of Total	.0%	32.0%	48.0%	80.0%
	Total	Count	20	32	48	100
		% of Total	20.0%	32.0%	48.0%	100.0%

(Sumber : Data Primer diolah)

Data diatas dapat digrafikkan seperti pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Tingkat Potensi yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki

Hasil analisis crosstabulation pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa untuk variabel kemauan/kesadaran yang dimiliki dalam mereduksi sampah, responden yang memiliki kemauan/kesadaran sebanyak 80 orang responden (80%) terbagi menjadi responden dengan tingkat potensi tinggi 48 orang responden (48%), dengan tingkat potensi sedang 32 orang responden (32%). Responden yang tidak memiliki kemauan/kesadaran sebanyak 20 orang responden (20%) ini dianggap tidak berpotensi dalam mereduksi sampah berbasis masyarakat, dimana dari hasil *crosstab* dengan kriteria potensi yang dimiliki dihasilkan bahwa responden yang tidak memiliki kemauan/kesadaran mempunyai tingkat potensi rendah.

B. Variabel Kesanggupan yang dimiliki

Kesanggupan yang dimiliki disini adalah sanggup atau tidak masyarakat melakukan reduksi sampah yang berbasis masyarakat. Disini tingkat kesanggupan didasarkan pada kegiatan reduksi sampah yang dilakukan. Hasil penelitian dari 100 responden sebagai berikut :

a) Persentase :

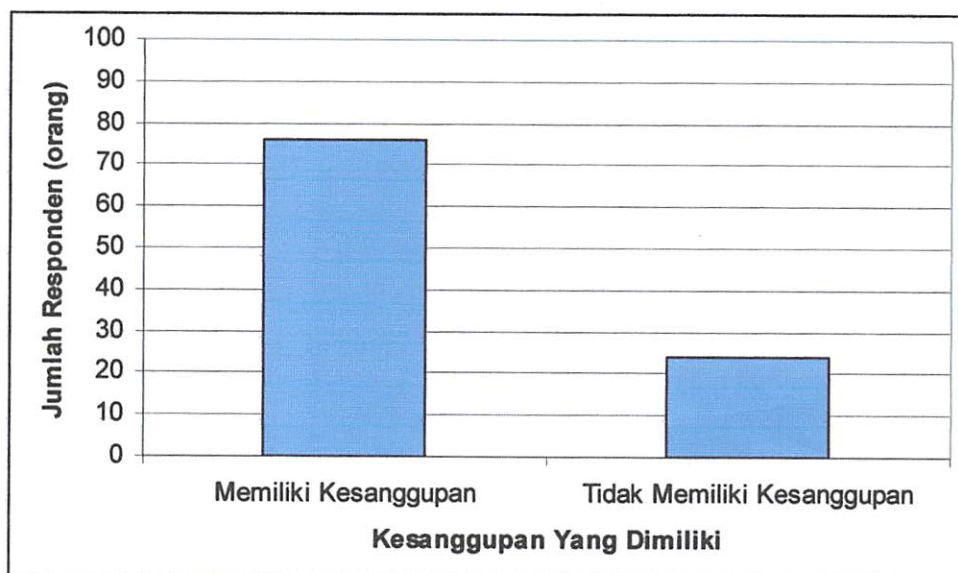
Hasil analisis deskriptif dapat di persentase seperti pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Tingkat Kesanggupan yang Dimiliki

		Jumlah Responden	Prosentase	Prosentase Valid	Prosentase Komulatif
Valid	Memiliki Kesanggupan	76	76.0	76.0	76.0
	Tidak Memiliki Kesanggupan	24	24.0	24.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

(Sumber : Data Primer diolah)

Berdasarkan Tabel 4.7 maka dapat dibuat grafik seperti pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Kesanggupan Yang Dimiliki

Berdasarkan Tabel 4.7 dapat dilihat bahwa sebagian besar responden yaitu 76 orang responden (76%) memiliki kesanggupan dalam melakukan reduksi sampah berbasis masyarakat pada tempat tinggalnya,

sedangkan responden yang tidak memiliki kesanggupan dalam melakukan reduksi sampah berbasis masyarakat pada tempat tinggalnya sebanyak 24 orang responden (24%).

b) Coding dan Tabulasi :

Skor-skor yang ada pada masing-masing variabel kemudian ditabulasikan tiap variabel. Dari hasil tabulasi variabel kesanggupan yang dimiliki didapatkan hasil sebagai berikut :

Skor total maksimal (Skortot Max) = 16

Skor total minimal (Skortot Min) = 8

$$I = \frac{R}{K}$$

$$I = \frac{(16 - 8)}{3}$$

$$= 2,6$$

Jadi rentangan = 2,6

Dimana : I : Interval/rentangan

R : Skor total max – Skor total min

K : Jumlah kriteria yang akan digunakan (pada penelitian ini digunakan 3 yaitu : tinggi, sedang dan rendah)

Perhitungan diatas didapatkan hasil Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki adalah seperti pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki

No.	INTERVAL	KRITERIA
1.	8 – 10,6	Rendah
2.	10,7 – 13,3	Sedang
3.	13,4 – 16	Tinggi

Sumber : Perhitungan

c) Tabulasi Silang :

Berdasarkan hasil perhitungan interval Tingkat Potensi yang dimiliki diatas, maka dapat dilakukan tabulasi silang (crosstabulation) antara variabel kesanggupan yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki.

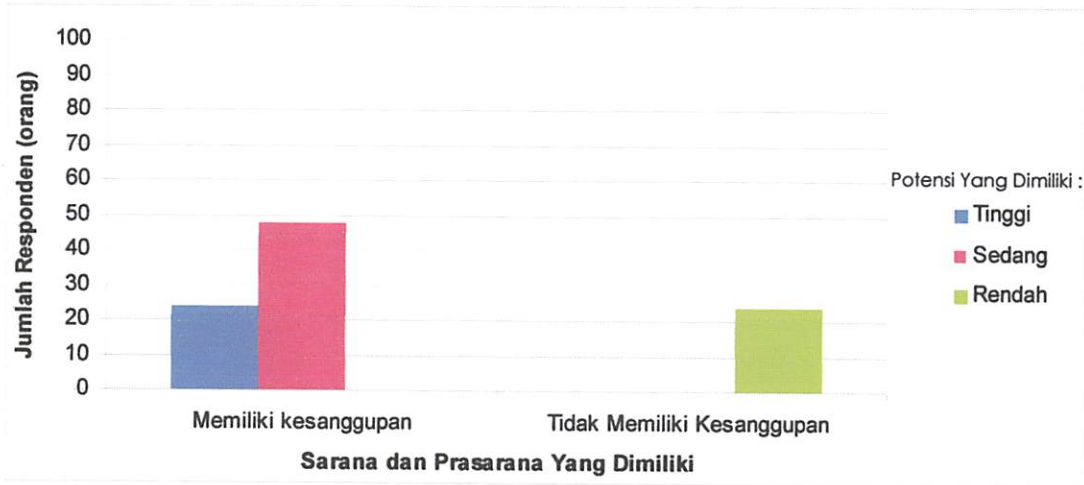
Hasil crosstabulation antara kesanggupan yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki masyarakat dapat dilihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kesanggupan Yang Dimiliki

Kesanggupan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki Crosstabulation						
			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Kesanggupan yang dimiliki	Tidak memiliki kesanggupan	Count	24	0	0	24
		% of Total	24.0%	.0%	.0%	24.0%
	Memiliki kesanggupan	Count	0	48	28	76
		% of Total	.0%	48.0%	28.0%	76.0%
Total		Count	24	48	28	100
		% of Total	24.0%	48.0%	28.0%	100.0%

(Sumber : Data Primer diolah)

Data diatas dapat digrafikkan seperti pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 Grafik Bar Tingkat Potensi yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kesanggupan yang Dimiliki

Hasil analisis crosstabulation pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa untuk variabel kesanggupan yang dimiliki dalam mereduksi sampah, responden yang memiliki kesanggupan sebanyak 76 orang responden (76%) terbagi menjadi responden dengan tingkat kesadaran tinggi 28 orang responden (28%), dengan tingkat kesadaran sedang 48 orang responden (48%). Sedangkan responden yang tidak memiliki kesanggupan sebanyak 24 orang responden (24%) dianggap tidak mempunyai potensi dalam mereduksi sampah skala kawasan sehingga dari hasil *crosstab*

dengan potensi yang dimiliki didapatkan bahwa responden yang tidak memiliki kesanggupan dalam mereduksi sampah mempunyai potensi tingkat rendah.

C. Variabel Kebiasaan Memisahkan Sampah

Kebiasaan memisahkan sampah disini adalah kebiasaan yang dimiliki oleh masyarakat saat membuang sampah yang dihasilkan, yaitu sampah tersebut dibuang secara terpisah antara sampah kering dengan sampah basah atau tidak. Hasil penelitian dari 100 responden sebagai berikut :

a) Persentase :

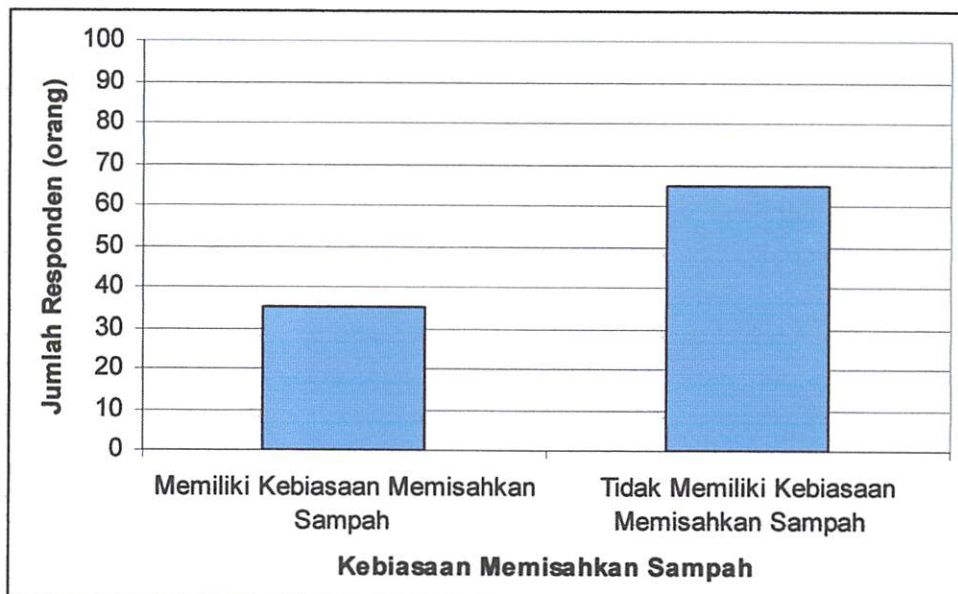
Hasil analisis deskriptif dapat di persentase dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Kebiasaan Memisahkan Sampah

	Jumlah Responden	Prosentase	Prosentase Valid	Prosentase Kumulatif
Valid Memiliki Kebiasaan Memisahkan Sampah	35	35.0	35.0	35.0
Tidak Memiliki Kebiasaan Memisahkan Sampah	65	65.0	65.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

(Sumber : Data Primer diolah)

Berdasarkan Tabel 4.10 maka dapat dibuat grafik seperti pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Kebiasaan Memisahkan Sampah

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat bahwa sebagian besar 65 orang responden (65%) tidak memiliki kebiasaan memisahkan sampah antara sampah basah dengan sampah kering, sedangkan responden yang memiliki kebiasaan memisahkan sampah antara sampah basah dengan sampah kering sebanyak 35 orang responden (35%).

b) Coding dan Tabulasi :

Skor-skor yang ada pada masing-masing variabel kemudian ditabulasikan tiap variabel. Dari hasil tabulasi pada variabel kebiasaan memisahkan sampah didapatkan hasil sebagai berikut :

Skor total maksimal (Skortot Max) = 24

Skor total minimal (Skortot Min) = 14

$$I = \frac{R}{K}$$

$$I = \frac{(24 - 14)}{3}$$

$$= 3,3$$

Jadi rentangan = 3,3

Dimana : I : Interval/rentangan

R : Skor total max – Skor total min

K : Jumlah kriteria yang akan digunakan (pada penelitian ini digunakan 3 yaitu : tinggi, sedang dan rendah)

Perhitungan diatas didapatkan hasil Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki adalah seperti pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki

No.	INTERVAL	KRITERIA
1.	14 – 17,3	Rendah
2.	17,4 – 20,7	Sedang
3.	20,8 – 24	Tinggi

Sumber : Perhitungan

c) Tabulasi Silang :

Berdasarkan hasil perhitungan interval Tingkat Potensi yang dimiliki diatas, maka dapat dilakukan tabulasi silang (crosstabulation) antara variabel kebiasaan memisahkan sampah dengan potensi yang dimiliki. Hasil crosstabulation antara kebiasaan memisahkan sampah dengan potensi yang dimiliki masyarakat dapat dilihat pada Tabel 4.12

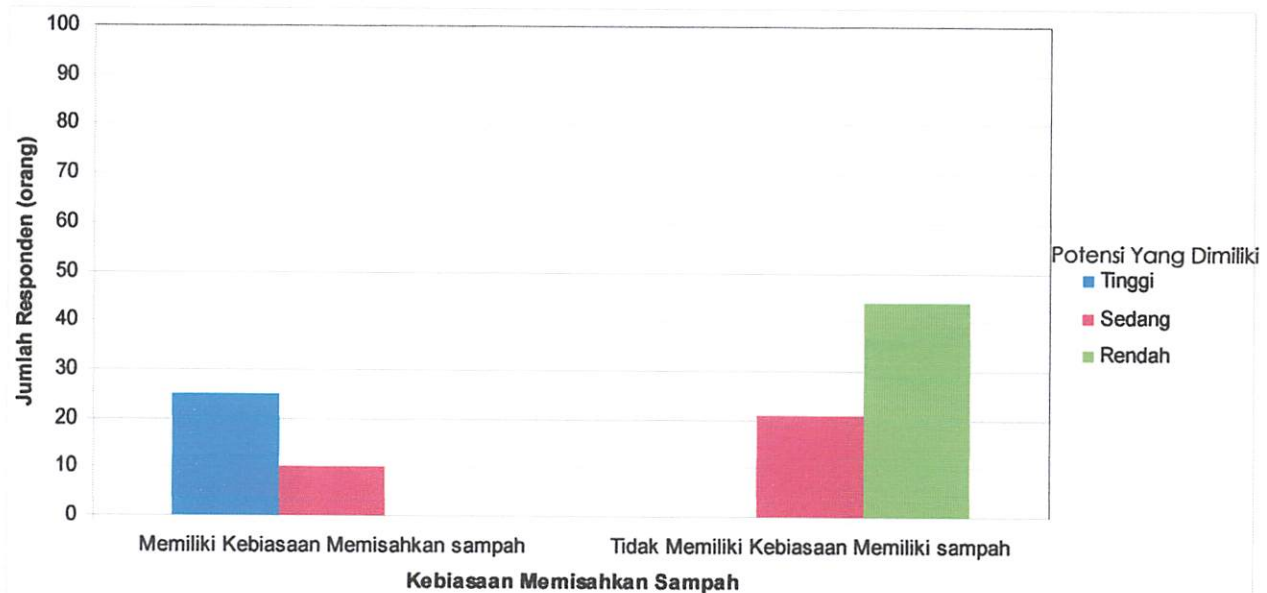
Tabel 4.12 Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kebiasaan Memisahkan Sampah

Kebiasaan memisahkan sampah * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Kebiasaan memisahkan sampah	Tidak Memiliki kebiasaan memisahkan sampah	Count	44	21	0	65
		% of Total	44.0%	21.0%	.0%	65.0%
	Memiliki kebiasaan memisahkan sampah	Count	0	10	25	35
		% of Total	.0%	10.0%	25.0%	35.0%
Total	Count	44	31	25	100	
	% of Total	44.0%	31.0%	25.0%	100.0%	

(Sumber : Data Primer diolah)

Data diatas dapat digrafikkan seperti pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Tingkat Potensi yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Kebiasaan Memisahkan Sampah

Hasil analisis crosstabulation pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa untuk variabel kebiasaan memisahkan sampah, responden yang memiliki kebiasaan memisahkan sampah sebanyak 35 orang responden (35%) terbagi menjadi responden dengan tingkat potensi tinggi 25 orang responden (25%), dengan tingkat potensi sedang 10 orang responden (10%). Sedangkan responden yang tidak memiliki kebiasaan memisahkan sampah sebanyak 65 orang responden (65%) yang terbagi atas : tingkat potensi sedang 21 orang responden (21%) dan tingkat potensi rendah 44 orang responden (44%).

D. Variabel Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki

Sarana dan Prasarana yang dimaksud adalah peralatan yang dimiliki masyarakat dalam mendukung reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan. Hasil penelitian dari 100 responden sebagai berikut :

a) Persentase :

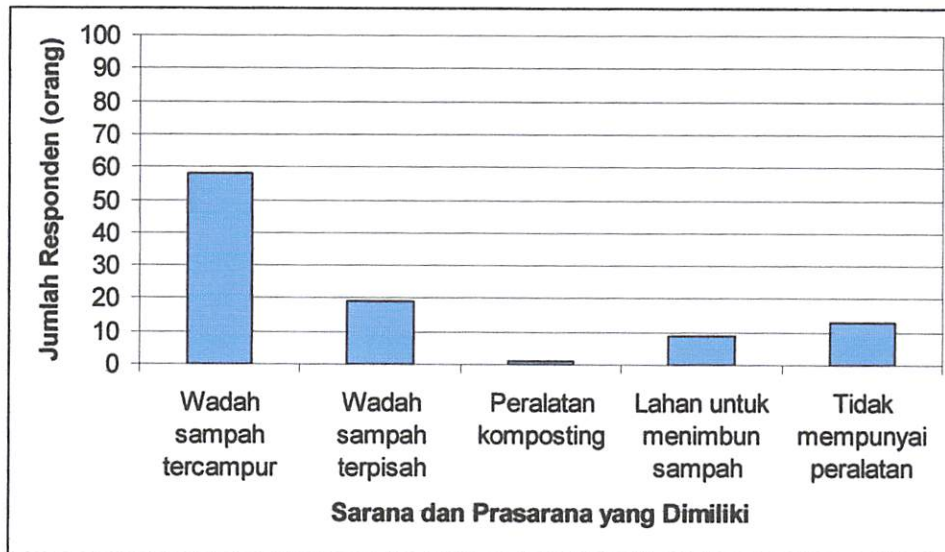
Hasil analisis deskriptif dapat di persentase dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki

	Jumlah Responden	Prosentase	Prosentase Valid	Prosentase Kumulatif
Valid Tidak mempunyai peralatan	13	13.0	13.0	13.0
Wadah sampah tercampur	58	58.0	58.0	71.0
Wadah sampah terpisah	19	19.0	19.0	90.0
Peralatan Komposting	1	1.0	1.0	91.0
Lahan untuk menimbun sampah	9	9.0	9.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

(Sumber : Data Primer diolah)

Berdasarkan Tabel 4.13 maka dapat dibuat grafik seperti pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki

Berdasarkan Tabel 4.13 diketahui bahwa sarana dan prasarana yang dimiliki, dapat digambarkan bahwa sebagian besar responden yaitu 58 orang (58%) memiliki wadah sampah tercampur. Responden yang memiliki wadah sampah terpisah sebanyak 19 orang responden (19%). Responden yang memiliki peralatan komposting sebanyak 1 orang responden (1%), hal ini dapat diartikan bahwa masyarakat telah memiliki kemauan untuk mengolah sampah dengan peralatan komposting yang ada meskipun mereka belum mengerti tentang komposting. Sedangkan responden yang memiliki lahan untuk menimbun sampah sebanyak 9 orang (9%). Adapun responden yang tidak mempunyai peralatan sebesar 13 orang (13%).

b) Coding dan Tabulasi :

Skor-skor yang ada pada masing-masing variabel kemudian ditabulasikan. Dari hasil tabulasi variabel sarana dan prasarana yang dimiliki didapatkan hasil sebagai berikut :

Skor total maksimal (Skortot Max) = 15

Skor total minimal (Skortot Min) = 7

$$I = \frac{R}{K}$$

$$I = \frac{(15 - 7)}{3}$$

$$= 2,6$$

Jadi rentangan = 2,6

Dimana : I : Interval/rentangan

R : Skor total max – Skor total min

K : Jumlah kriteria yang akan digunakan (pada penelitian ini digunakan 3 yaitu : tinggi, sedang dan rendah)

Perhitungan diatas didapatkan hasil Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki adalah seperti pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki

No.	INTERVAL	KRITERIA
1.	7 – 9,6	Rendah
2.	9,7 – 12,3	Sedang
3.	12,4 – 15	Tinggi

Sumber : Perhitungan

c) Tabulasi Silang :

Berdasarkan hasil perhitungan interval Tingkat Potensi yang dimiliki diatas, maka dapat dilakukan analisa untuk mengetahui distribusi frekuensi jawaban responden yang berhubungan antara sarana dan prasarana yang dimiliki dengan tingkat potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah dapat dilakukan dengan membandingkan data sarana dan prasarana yang telah dimiliki oleh responden dengan potensi yang dimiliki oleh responden menggunakan tabulasi silang (crosstabulation). Berikut ini merupakan hasil crosstabulation antara sarana dan prasarana yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki masyarakat.

Tabel 4.15 Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki

Sarana dan prasarana yang dimiliki * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Sarana dan prasarana yang dimiliki	Wadah sampah tercampur	Count	28	26	4	58
		% of Total	28.0%	26.0%	4.0%	58.0%
	Wadah sampah terpisah/terpilah	Count	1	15	3	19
		% of Total	1.0%	15.0%	3.0%	19.0%
	Peralatan komposting	Count	0	1	0	1
		% of Total	.0%	4.0%	9.0%	13.0%
	Lahan/halaman untuk menimbun sampah	Count	0	1	8	9
		% of Total	.0%	1.0%	.0%	1.0%
	Tidak mempunyai peralatan	Count	0	4	9	13
		% of Total	.0%	1.0%	8.0%	9.0%
Total		Count	29	47	24	100
		% of Total	29.0%	47.0%	24.0%	100.0%

(Sumber : Data Primer diolah)

Data diatas dapat digrafikkan seperti pada Gambar 4.10



Gambar 4.10 Tingkat Potensi yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki

Berdasarkan Tabel 4.15 responden yang memiliki wadah sampah tercampur berjumlah 58 orang responden (58%) yang terbagi atas : memiliki tingkat potensi tinggi dalam mereduksi sampah sebanyak 4 orang responden (4%), tingkat potensi sedang 26 orang responden (26%), sedangkan tingkat potensi rendah 28 orang responden (28%). Untuk responden yang memiliki wadah sampah terpisah sebanyak 19 orang responden (19%) terdiri atas yang memiliki tingkat potensi tinggi dalam

mereduksi sampah sebanyak 3 orang responden (3%), yang memiliki tingkat potensi sedang sebanyak 15 orang responden (15%), sedangkan yang memiliki potensi rendah sebanyak 1 orang responden (1%). Untuk responden yang memiliki peralatan komposting hanya 1 orang responden (1%) dan memiliki tingkat potensi yang sedang dalam mereduksi sampah, hal ini dapat diartikan bahwa masyarakat telah berusaha untuk mengolah sampah tetapi mereka masih harus diberi pengarahan/sosialisasi lagi agar dapat melaksanakan kegiatan komposting sendiri pada rumah tangga masing-masing. Untuk responden yang memiliki lahan untuk menimbun sampah sebanyak 9 orang (9%) yang terbagi atas : yang memiliki tingkat potensi sedang dalam mereduksi sampah sebanyak 1 orang (1%) dan memiliki potensi tinggi sebanyak 8 orang (8%). Ada responden yang tidak memiliki peralatan sebanyak 13 orang (13%) tetapi justru mempunyai potensi yang sedang 4 orang (4%) dan potensi tinggi 9 orang (9%), hal ini terjadi karena ada beberapa faktor penyebab.

E. Variabel Luas Lahan Yang Dimiliki

Luas lahan yang dimiliki disini adalah luas lahan yang dimiliki masyarakat yang akan digunakan untuk mengolah sampah/lahan untuk komposting. Hasil penelitian dari 100 responden sebagai berikut :

a) Persentase :

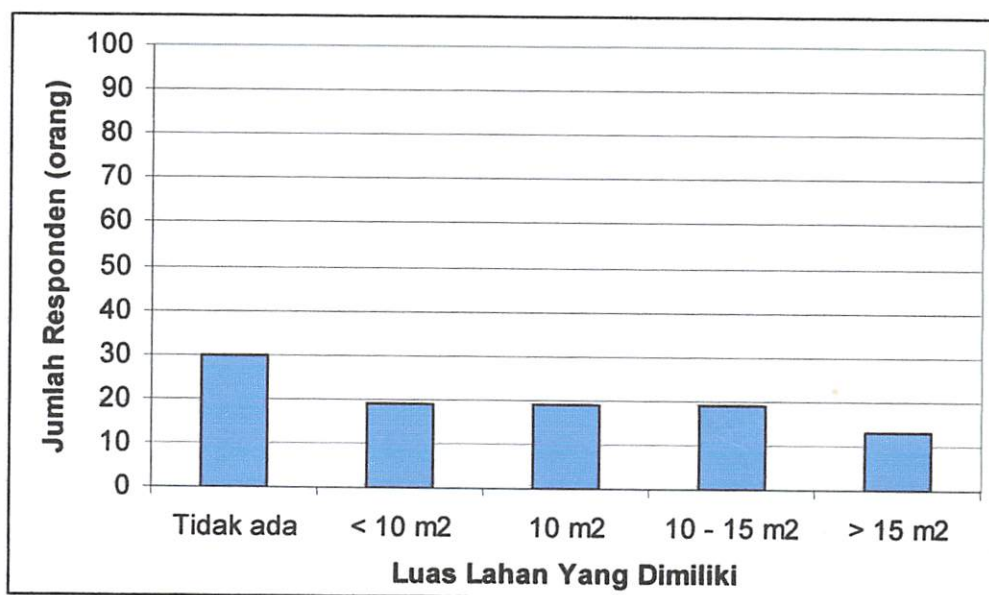
Hasil analisis deskriptif dapat di persentase seperti pada Tabel 4.16

Tabel 4.16 Luas Lahan Yang Dimiliki

	Jumlah Responden	Prosentase	Prosentase Valid	Prosentase Kumulatif
Valid Tidak ada	30	30.0	30.0	30.0
10 m ²	19	19.0	19.0	49.0
10 – 15 m ²	19	19.0	19.0	68.0
> 15 m ²	13	13.0	13.0	81.0
Lainnya (<10 m ²)	19	19.0	19.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

(Sumber : Data Primer diolah)

Berdasarkan Tabel 4.16 maka dapat dibuat grafik seperti pada Gambar 4.11



Gambar 4.11 Luas Lahan Yang Dimiliki

Berdasarkan Tabel 4.16 diketahui bahwa luas lahan yang dimiliki, dapat digambarkan bahwa sebagian besar responden yaitu 30 orang (30%) tidak memiliki lahan untuk tempat mengolah sampah. Responden yang memiliki lahan dengan luas $\pm 10 \text{ m}^2$ sebanyak 19 responden (19%). Untuk yang memiliki lahan $\pm 10-15 \text{ m}^2$ sebanyak 19 responden (19%). Responden yang memiliki luas lahan $>15 \text{ m}^2$ sebanyak 13 (13%). Sedangkan responden yang memiliki luas lahan $<10 \text{ m}^2$ sebanyak 19 (19%).

b) Coding dan Tabulasi :

Skor-skor yang ada pada masing-masing variabel kemudian ditabulasikan. Dari hasil tabulasi pada variabel luas lahan yang dimiliki maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Skor total maksimal (Skortot Max) = 17

Skor total minimal (Skortot Min) = 6

$$I = \frac{R}{K}$$

$$I = \frac{(17 - 6)}{3}$$

$$= 3,6$$

Jadi rentangan = 3,6

Dimana : I : Interval/rentangan

R : Skor total max – Skor total min

K : Jumlah kriteria yang akan digunakan (pada penelitian ini digunakan 3 yaitu : tinggi, sedang dan rendah)

Perhitungan diatas didapatkan hasil Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki adalah seperti pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Kriteria Tingkat Potensi yang Dimiliki

No.	INTERVAL	KRITERIA
1.	6 – 9,6	Rendah
2.	9,7 – 13,3	Sedang
3.	13,4 – 17	Tinggi

Sumber : Perhitungan

c) Tabulasi Silang :

Hasil perhitungan interval Tingkat Potensi yang dimiliki diatas, maka dapat dilakukan analisa untuk mengetahui distribusi frekuensi jawaban responden yang berhubungan antara luas lahan yang dimiliki dengan tingkat potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah dapat dilakukan dengan membandingkan data luas lahan yang telah dimiliki oleh responden untuk menimbun/mengolah sampah dengan potensi yang dimiliki oleh responden menggunakan tabulasi silang (crosstabulation). Berikut ini merupakan hasil crosstabulation antara luas lahan yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki masyarakat.

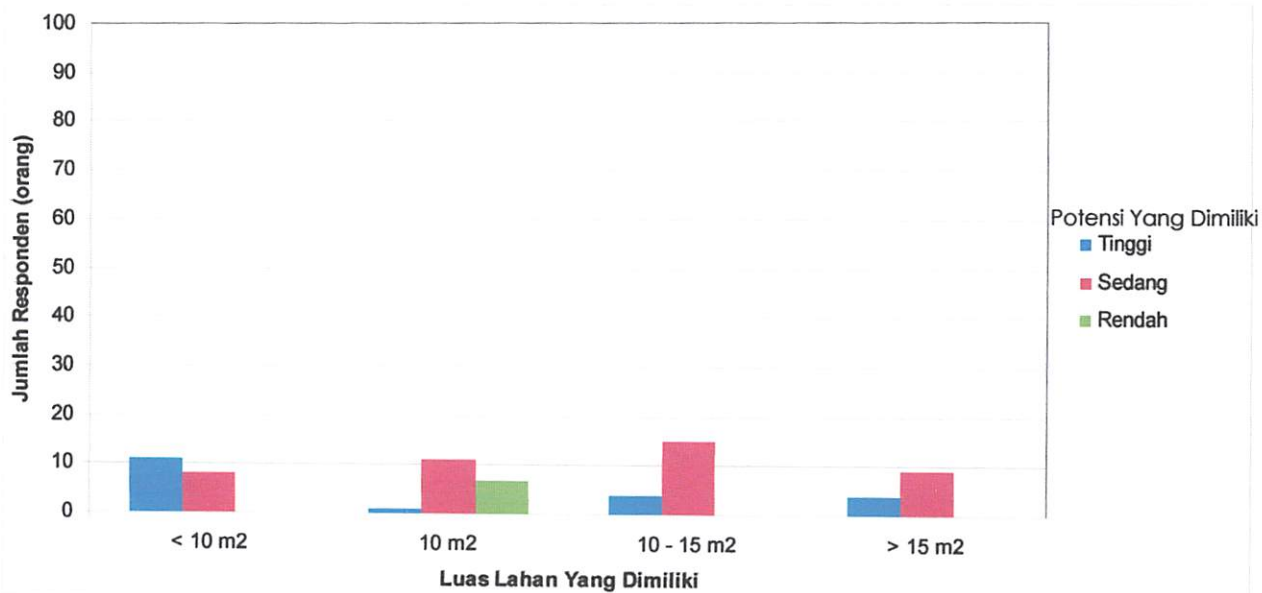
Tabel 4.18 Tabulasi Silang Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Luas Lahan Yang Dimiliki Untuk Menimbun/Mengolah Sampah

Luas lahan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Luas lahan yang dimiliki	10 m2	Count	7	11	1	19
		% of Total	10.0%	15.7%	1.4%	27.1%
	10 - 15 m2	Count	0	15	4	19
		% of Total	.0%	21.4%	5.7%	27.1%
	>15 m2	Count	0	9	4	13
		% of Total	.0%	12.9%	5.7%	18.6%
	lainnya	Count	0	8	11	19
		% of Total	.0%	11.4%	15.7%	27.1%
Total		Count	7	43	20	70
		% of Total	10.0%	61.4%	28.6%	100.0%

(Sumber : Data Primer diolah)

Data diatas dapat digrafikkan seperti pada Gambar 4.12



Gambar 4.12 Tingkat Potensi yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Berdasarkan Luas Lahan Yang Dimiliki Untuk Menimbun/Mengolah Sampah

Berdasarkan Tabel 4.18 responden yang memiliki luas lahan 10 m² sebanyak 19 orang responden (19%) terdiri atas yang memiliki tingkat potensi tinggi dalam mereduksi sampah sebanyak 1 orang responden (1%), yang memiliki tingkat potensi sedang sebanyak 11 orang responden (11%), sedangkan yang memiliki potensi rendah sebanyak 7 orang responden (7%). Sedangkan responden yang memiliki lahan 10-15 m² sebanyak 19 orang (19%), yang terbagi atas yang memiliki tingkat potensi tinggi dalam mereduksi sampah sebanyak 4 orang (4%), untuk yang memiliki tingkat potensi sedang sebanyak 15 orang (15%). Untuk responden yang memiliki lahan >15 m² sebanyak 13 orang responden (13%) yang terbagi atas : yang memiliki tingkat potensi yang tinggi dalam mereduksi sampah sebesar 4 orang (4%), yang memiliki tingkat potensi yang sedang sebanyak 9 orang (9%). Untuk responden yang memiliki luas lahan lainnya yaitu <10 m² sebanyak 19 orang (19%) yang terbagi atas : yang memiliki tingkat potensi tinggi dalam mereduksi sampah sebanyak

11 orang (11%), yang memiliki tingkat potensi sedang sebanyak 8 orang (8%).

4.3.4.2 Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik ini digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikatnya dengan menggunakan alat analisis regresi berganda. Sebelum dapat digunakan status model regresi harus memenuhi uji asumsi klasik terlebih dahulu. Uji asumsi klasik terdiri dari :

A. Uji Asumsi Multikolinieritas

Untuk mengetahui ada atau tidaknya nilai multikolinieritas dalam penelitian ini dilakukan dengan melihat nilai VIF (Variante Inflation Factor) dari hasil pengolahan data. Menurut Dwi Priyatno (2008), jika terdapat variabel yang memiliki nilai VIF melebihi 5, maka dapat dipastikan variabel tersebut memiliki persoalan multikolinieritas dengan variabel bebas lainnya. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh nilai-nilai VIF yang dapat dilihat pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 Hasil Uji Asumsi Multikolinieritas

No.	Variabel	Nilai VIF	Keterangan
1.	Kemauan/kesadaran yang dimiliki	1,316	Nonmultikolinieritas
2.	Kesanggupan yang dimiliki	1,733	Nonmultikolinieritas
3.	Kebiasaan Memisahkan Sampah	2,135	Nonmultikolinieritas
4.	Sarana dan Prasarana yang dimiliki	1,356	Nonmultikolinieritas
5.	Luas lahan yang dimiliki	1,886	Nonmultikolinieritas

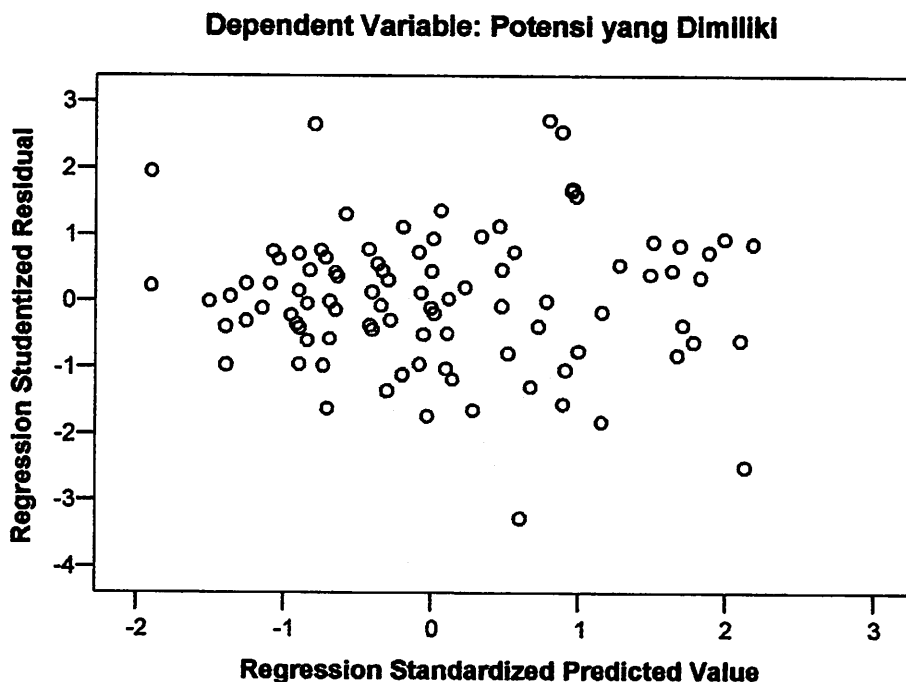
(Sumber : Data Primer diolah)

Hasil uji asumsi multikolinieritas diatas dapat dipastikan tidak terjadi multikolinieritas atau nonmultikolinieritas, yang artinya tidak adanya hubungan linear/korelasi antar variabel bebas dalam model regresi. Diharapkan dalam persamaan regresi tersebut tidak terjadi multikolinieritas. Hasil uji asumsi multikolinieritas dapat dilihat pada lampiran *Regression*.

B. Uji Asumsi Heterokedastisitas

Ada tidaknya heterokedastisitas dalam penelitian ini dapat dilihat dari scatterplot. Jika ada pola tertentu yang teratur maka dapat disimpulkan terjadi heterokedastisitas, tetapi bila tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heterokedastisitas pada model regresi, yaitu adanya ketidaksamaan varians dari residual pada satu pengamatan ke pengamatan lain.

Berdasarkan dari *Scatterplot* dari hasil analisis data pada Gambar 4.13 menunjukkan bahwa pada model regresi tersebut tidak terjadi heterokedastisitas, sehingga model regresi tersebut dapat digunakan.

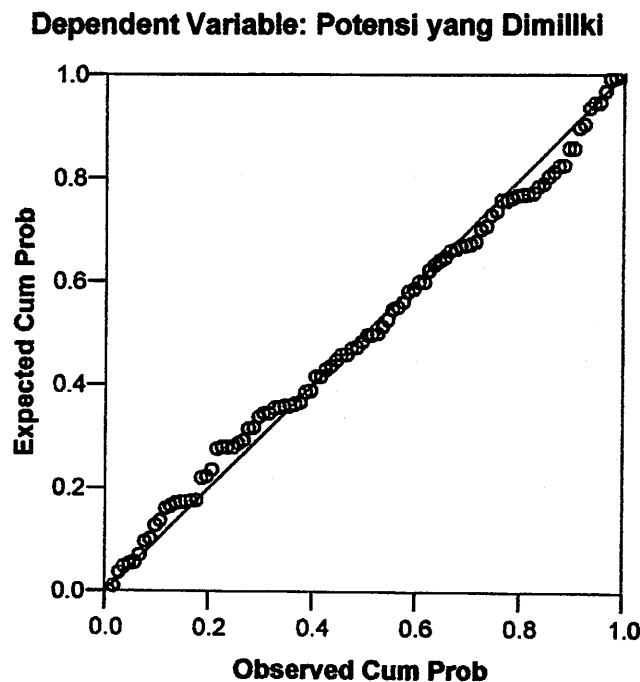


Gambar 4.13 Hasil Uji Asumsi Heterokedastisitas (*Scatterplot*)

C. Uji Asumsi Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mendeteksi apakah distribusi data bersifat normal. Hal ini dapat diketahui dari *tampilan probability plot*. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas, yang artinya distribusi data variabel bebas dan variabel terikatnya adalah normal. Berdasarkan gambar normal probability plot

pada Gambar 4.14 terlihat bahwa titik-titik menyebar disekitar garis-garis diagonal dan serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal, berarti model regresi layak untuk digunakan.



Gambar 4.14 Hasil Uji Asumsi Normalitas (Normal Probability Plot)

Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan model persamaan regresi yaitu :

$$Y = 3,079 + 1,524X_1 + 1,421X_2 + 1,092X_3 + 0,524X_4 + 0,342X_5$$

Keterangan :

- Y : Potensi yang dimiliki Masyarakat
- X₁ : Kemauan/kesadaran yang dimiliki
- X₂ : Kesanggupan yang dimiliki
- X₃ : Kebiasaan Memisahkan Sampah
- X₄ : Sarana dan Prasarana yang dimiliki
- X₅ : Luas lahan yang dimiliki

Untuk menyatakan bahwa persamaan regresi tersebut dapat digunakan, maka persamaan regresi harus melalui beberapa analisis, yaitu analisis korelasi

ganda (R), Analisis Determinasi (R^2), Uji koefisien (uji t) dan Uji Kelinearian (uji F).

a) Analisis Korelasi Ganda (R)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variabel independen ($X_1, X_2, X_3 \dots X_n$) terhadap variabel dependen (Y) secara serentak. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar hubungan yang terjadi antara variabel independen ($X_1, X_2, X_3 \dots X_n$) secara serentak terhadap variabel dependen (Y) (Priyatno, 2008).

Hasil analisis regresi pada lampiran (tabel Model Summary), diperoleh angka R sebesar 0,960. Hal ini menunjukkan terjadi hubungan yang sangat kuat antara kemauan/kesadaran yang dimiliki, kesanggupan yang dimiliki, kebiasaan memisahkan sampah, sarana & prasarana yang dimiliki, dan luas lahan yang dimiliki terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat.

b) Analisis Determinasi (R^2)

Analisis determinasi dalam regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui prosentase sumbangan pengaruh variabel independen ($X_1, X_2, X_3 \dots X_n$) secara serentak terhadap variabel dependen (Y), (Priyatno, 2008). Koefisien ini menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel independen yang digunakan dalam model regresi mampu menjelaskan variabel dependen. Dari hasil analisis regresi pada lampiran (tabel Model Summary), diperoleh R square (R^2) sebesar 0,921 atau 92,1% sedangkan nilai adjusted R square sebesar 0,917 atau 91,7 %. Menurut Santoso 2001 (dalam Priyatno, 2008) bahwa untuk regresi dengan lebih dari dua variabel bebas digunakan Adjusted R square sebagai koefisien determinasi. Hal ini berarti bahwa 91,7 % potensi yang dimiliki oleh masyarakat dapat dijelaskan dari kelima variabel independen.

c) Uji koefisien regresi (uji t)

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah dalam model regresi variabel independen (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Y) (Priyatno, 2008).

Berdasarkan Tabel *coefficient* pada lampiran *Regression* dapat diperoleh nilai t yang menyatakan apakah nilai koefisien variabel bebas mempunyai nilai signifikan atau tidak. Nilai t tersebut dapat ditabelkan pada tabel 4.20

Tabel 4.20 Hasil Uji t

No.	Variabel Bebas	Koef.Regresi	t hitung	Signifikasi
1.	Kemauan/kesadaran yang dimiliki	1,524	7,905	0,000
2.	Kesanggupan yang dimiliki	1,421	10,224	0,000
3.	Kebiasaan memisahkan sampah	1,092	9,764	0,000
4.	Sarana dan prasarana yang dimiliki	0,524	2,576	0,012
5.	Luas lahan yang dimiliki	0,342	2,378	0,019

(Sumber : Data Primer diolah)

Pengujian koefisien model regresi sebagai berikut :

1) Menentukan Hipotesis :

H_0 = Koefisien regresi tidak signifikan

H_1 = Koefisien regresi signifikan

2) Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5 \%$

3) Menentukan t hitung

Berdasarkan tabel hasil uji t, dapat dilihat nilai t dari kelima variabel berada pada kisaran 2,378 – 10,224.

4) Menentukan t tabel

Tabel distribusi t dicari pada $\alpha = 5 \%$, derajat kebebasan (df) : $n - k - 1$ maka df sebesar : $100 - 5 - 1 = 94$ (dimana : n = jumlah responden, k = jumlah variabel independen). Hasil t tabel diperoleh 1,984 (dapat

dilihat pada lampiran tabel t atau dapat dicari di MsExcel dengan cara ketik pada sel kosong ketik =tinv (0.05,94) lalu enter).

5) Kriteria pengujian :

- Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, H_0 ditolak
- Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$, H_0 diterima

6) Membandingkan t hitung dengan t tabel

Nilai t hitung dari kelima variabel independent berkisar antara 2,378 – 10,224 $> t$ tabel sebesar 1,984, maka H_0 ditolak.

7) Kesimpulan

Oleh karena $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada pengaruh signifikan tiap-tiap variabel bebas terhadap variabel terikat dan dapat digunakan dalam persamaan regresi. Dengan demikian maka setiap variabel bebas berpengaruh dalam mendeteksi potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah.

d) Uji F untuk uji kelinieran persamaan regresi

Uji F ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y) (Priyatno,2008). Uji F disini bertujuan untuk mengetahui kelinieran persamaan regresi linier berganda

Tahap-tahap pengujian uji F sebagai berikut :

1) Hipotesis :

H_0 = Variabel terikat tidak memiliki hubungan linier dengan variabel bebas

H_1 = Variabel terikat memiliki hubungan linier dengan variabel bebas

2) Menentukan tingkat signifikansi

Tingkat signifikansi menggunakan $\alpha = 5 \%$

3) Menentukan F hitung

Berdasarkan tabel hasil uji F (lampiran tabel ANOVA), dapat dilihat nilai F sebesar 220,080.

4) Menentukan F tabel

Dengan menggunakan tingkat keyakinan 95 %, maka $\alpha = 5 \%$, derajat kebebasan 1 (df1) yaitu jumlah variabel bebas : 5, derajat kebebasan 2 (df2) yaitu $n - k - 1$ maka df2 sebesar : $100 - 5 - 1 = 94$ (dimana : n = jumlah responden, k = jumlah variabel independen). Hasil F tabel diperoleh 2,311 (dapat dilihat pada lampiran tabel F atau dapat dicari di MsExcel dengan cara ketik pada sel kosong ketik =Finv (0.05,5,94) lalu enter).

5) Kriteria pengujian :

- a. Jika statistik Hitung (angka F *output*) > Statistik Tabel (tabel F), H_0 ditolak.
- b. Jika statistik Hitung (angka F *output*) < Statistik Tabel (tabel F), H_0 diterima.

6) Membandingkan F hitung dengan F tabel

Nilai F sebesar 220,080 > F tabel sebesar 2,311, maka H_0 ditolak.

7) Kesimpulan :

Karena F hitung > F tabel ($220,080 > 2,311$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya variabel terikat memiliki hubungan linier dengan variabel bebas. Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel bebas (kemauan/kesadaran yang dimiliki, kesanggupan yang dimiliki, kebiasaan memisahkan sampah, sarana & prasarana yang dimiliki, dan luas lahan yang dimiliki) secara bersama-sama berpengaruh terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat.

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diatas didapatkan bahwa ada hubungan antara potensi yang dimiliki dengan Kemauan/kesadaran yang dimiliki, kesanggupan yang dimiliki, kebiasaan memisahkan sampah, sarana & prasarana yang dimiliki, luas lahan yang dimiliki. Jadi kelima variabel bebas tersebut dapat menjelaskan variabel terikat. Hubungan variabel terikat dengan tiap-tiap variabel bebas dijelaskan sebagai berikut :

4.4.1 Pengaruh Kemauan/Kesadaran Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Yang Berbasis Masyarakat

Variabel pertama adalah kemauan/kesadaran yang dimiliki. Kemauan/kesadaran yang dimiliki disini adalah keinginan atau kemauan masyarakat dalam melakukan reduksi sampah berdasarkan tingkat pengetahuan yang dimiliki mengenai sampah itu sendiri. Hasil analisis deskriptif dalam penelitian diketahui bahwa mayoritas responden (80%) memiliki kemauan/kesadaran dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat. Setelah dilakukan tabulasi silang (crosstabulation) antara kemauan/kesadaran yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki masyarakat didapatkan hasil bahwa potensi yang dimiliki oleh masyarakat tinggi (48%) (skor 10,8 – 12) pada Tabel 4.4, yang artinya bahwa semua masyarakat yang mempunyai kesadaran/kemauan telah mempunyai potensi yang tinggi dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat.

Hasil analisis uji t variabel kemauan/kesadaran yang dimiliki menempati peringkat pertama dalam mempengaruhi potensi yang dimiliki masyarakat dengan koefisien regresi yang terbesar yaitu 1,524 pada Tabel 4.19, sehingga variabel kemauan/kesadaran yang dimiliki ini lebih banyak memberikan pengaruh terhadap potensi yang dimiliki karena nilai koefisiennya paling besar dari seluruh variabel bebas yang ada. Hal ini dapat diartikan bahwa kemauan/kesadaran yang dimiliki masyarakat wilayah pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo lebih banyak memberikan pengaruh terhadap potensi yang dimiliki masyarakat

dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat daripada faktor-faktor yang lain.

Untuk mempertahankan kemauan/kesadaran masyarakat yang tinggi ini dapat dilakukan dengan memasang iklan layanan masyarakat mengenai sampah secara terus menerus.

4.4.2 Pengaruh Kesanggupan Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Yang Berbasis Masyarakat

Variabel kedua adalah kesanggupan yang dimiliki. Kesanggupan yang dimiliki disini adalah sanggup atau tidak masyarakat melakukan reduksi sampah yang berbasis masyarakat. Pada analisis deskriptif dapat dilihat bahwa mayoritas responden (76%) memiliki kesanggupan dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat. Setelah dilakukan tabulasi silang (crosstabulation) antara kesanggupan yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki masyarakat didapatkan hasil bahwa potensi yang dimiliki oleh masyarakat adalah sedang (64%) (skor 10,7 – 13,3) pada Tabel 4.7, yang artinya bahwa ada beberapa masyarakat yang mempunyai kesanggupan tetapi hanya sedikit yang mempunyai potensi dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat sehingga potensi yang dimiliki masyarakat secara keseluruhan masih sedang.

Hasil analisis uji t variabel kesanggupan yang dimiliki menempati peringkat kedua dalam mempengaruhi potensi yang dimiliki masyarakat dengan koefisien regresi yaitu 1,421 pada Tabel 4.19, sehingga variabel kesanggupan yang dimiliki ini memberikan pengaruh banyak terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah setelah variabel kemauan/kesadaran yang dimiliki tetapi masih lebih banyak daripada variabel yang lain. Hal ini dapat diartikan bahwa kesanggupan yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat pada daerah perencanaan yaitu di daerah pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo memberikan pengaruh yang banyak terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat, tetapi kesanggupan yang dimiliki ini masih lebih rendah pengaruhnya

terhadap potensi yang dimiliki daripada kemauan/kesadaran yang dimiliki masyarakat.

Tingkat kesanggupan didasarkan pada kegiatan reduksi sampah yang dilakukan, misalnya sanggup mengurangi pemakaian produk-produk yang menghasilkan sampah serta semaksimal mungkin mengurangi sampah dari sumbernya yaitu rumah tangga.

4.4.3 Pengaruh Kebiasaan Memisahkan Sampah Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Yang Berbasis Masyarakat

Variabel ketiga adalah kebiasaan memisahkan sampah. Kebiasaan memisahkan sampah disini adalah kebiasaan yang dimiliki oleh masyarakat saat membuang sampah yang dihasilkan, yaitu sampah tersebut dibuang secara terpisah antara sampah kering dengan sampah basah atau tidak. Hasil analisis deskriptif dalam penelitian diketahui bahwa mayoritas responden (65%) masih tidak memiliki kebiasaan melakukan pemisahan sampah. Berdasarkan hasil tabulasi silang (Crosstabulation) antara kebiasaan memisahkan sampah dengan potensi yang dimiliki didapatkan hasil bahwa potensi yang dimiliki masyarakat adalah rendah (44%) (skor 14 – 17,3) pada Tabel 4.10, artinya bahwa potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat masih rendah karena mayoritas masyarakat tidak memiliki kebiasaan memisahkan sampah.

Hasil analisis uji t didapatkan bahwa variabel kebiasaan memisahkan sampah mempunyai koefisien regresi yaitu 1,092 pada Tabel 4.19, artinya bahwa variabel kebiasaan memisahkan sampah ini memberikan pengaruh yang cukup terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat. Pengaruh variabel kebiasaan memisahkan sampah terhadap potensi yang dimiliki masyarakat masih rendah dibandingkan dengan variabel kemauan/kesadaran dan kesanggupan yang dimiliki, tetapi masih lebih banyak daripada variabel sarana & prasarana dan luas lahan yang dimiliki. Hal ini dapat diartikan bahwa kebiasaan memisahkan yang dimiliki masyarakat pada daerah

perencanaan yaitu di daerah pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo memberikan pengaruh yang cukup terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat daripada kemauan/kesadaran yang dimiliki masyarakat dan kesanggupan yang dimiliki, tetapi kebiasaan memisahkan sampah ini masih lebih banyak mempengaruhi daripada sarana & prasarana yang dimiliki dan luas lahan yang dimiliki.

Supaya masyarakat terbiasa untuk melakukan pemisahan sampah maka harus dilakukan sosialisasi mengenai pentingnya sistem pemilahan pada pengelolaan sampah. Sosialisasi dapat dilakukan oleh perangkat desa pada masing-masing RT agar lebih efisien dan tepat sasaran. Sosialisasi ini dilakukan dengan cara penyuluhan maupun praktek secara langsung.

4.4.4 Pengaruh Sarana & Prasarana Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Yang Berbasis Masyarakat

Variabel keempat adalah sarana & prasarana. Sarana dan Prasarana yang dimaksud adalah peralatan yang dimiliki masyarakat dalam mendukung reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan. Hasil analisis deskriptif didapatkan hasil bahwa mayoritas responden (58%) memiliki wadah sampah tercampur. Hasil tabulasi silang (crosstabulation) antara sarana & prasarana yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki masyarakat didapatkan hasil bahwa potensi yang dimiliki masyarakat adalah tingkat potensi sedang (47%) (skor 9,7 – 12,3) pada Tabel 4.13, artinya bahwa sebagian masyarakat yang telah memiliki sarana & prasarana sampah belum maksimal ikut serta dalam pengelolaan sampah sehingga potensi yang dimiliki hanya pada tingkat sedang.

Hasil analisis uji t variabel ini menempati urutan ke empat dalam mempengaruhi potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat dengan koefisien regresi yaitu 0,524 pada Tabel 4.19, artinya bahwa variabel sarana & prasarana yang dimiliki ini memberikan pengaruh yang sedikit terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat. Pengaruh variabel sarana & prasarana yang dimiliki terhadap

potensi yang dimiliki masyarakat rendah dibandingkan dengan variabel kemauan/kesadaran, kesanggupan yang dimiliki dan kebiasaan memisahkan sampah, tetapi masih lebih banyak daripada variabel luas lahan yang dimiliki. Hal ini dapat diartikan bahwa sarana & prasarana yang dimiliki masyarakat pada daerah perencanaan yaitu di daerah pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo memberikan pengaruh yang sedikit terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat daripada kemauan/kesadaran yang dimiliki masyarakat, kesanggupan yang dimiliki dan kebiasaan memisahkan sampah, tetapi sarana & prasarana yang dimiliki ini masih lebih banyak mempengaruhi daripada luas lahan yang dimiliki.

Untuk lebih meningkatkan potensi yang dimiliki masyarakat maka dapat dilakukan penyuluhan pada masyarakat tentang sarana & prasarana apa saja yang harus dimiliki untuk menciptakan sistem pengelolaan sampah yang berbasis masyarakat yang baik.

4.4.5 Pengaruh Luas Lahan Yang Dimiliki Terhadap Potensi Yang Dimiliki Masyarakat Dalam Mereduksi Sampah Yang Berbasis Masyarakat

Variabel keenam adalah luas lahan. Luas lahan yang dimiliki disini adalah luas lahan yang dimiliki masyarakat yang akan digunakan untuk mengolah sampah/lahan untuk komposting. Hasil analisis deskriptif didapatkan hasil bahwa mayoritas masyarakat memiliki lahan (70%), dengan rincian sebagai berikut : luas lahan $<10 \text{ m}^2$ sebesar 19%, luas lahan 10 m^2 sebesar 19%, luas lahan $10-15 \text{ m}^2$ sebesar 19%, dan luas lahan $>15 \text{ m}^2$ sebesar 13%. Hasil tabulasi silang (crosstabulation) antara luas lahan yang dimiliki dengan potensi yang dimiliki didapatkan hasil bahwa potensi yang dimiliki masyarakat adalah tingkat sedang (43%) (skor 9,7 – 13,3) pada Tabel 4.16, artinya bahwa meskipun mayoritas masyarakat memiliki lahan tetapi masih ada masyarakat yang tidak melakukan pengolahan sampah sendiri. Ada beberapa kemungkinan masyarakat tidak melakukan pengolahan sendiri, yaitu : masyarakat tidak mengetahui cara melakukan pengolahan sampah, tetapi ada juga masyarakat yang mengerti cara melakukan pengolahan sampah tapi tidak mau melaksanakannya karena

masyarakat menganggap pengolahan sampah merupakan tanggungjawab pemerintah dan masyarakat hanya mengumpulkan saja. Hal ini tentu akan mempengaruhi potensi yang dimiliki oleh masyarakat pada daerah perencanaan.

Hasil analisis uji t variabel luas lahan yang dimiliki ini mempunyai koefisien regresi paling rendah yaitu 0,342 pada Tabel 4.19, artinya bahwa variabel luas lahan yang dimiliki ini memberikan pengaruh paling sedikit terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat daripada variabel yang lain. Hal ini dapat diartikan bahwa luas lahan yang dimiliki masyarakat pada daerah perencanaan yaitu di daerah pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo hanya sedikit pengaruhnya terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat daripada kemauan/kesadaran yang dimiliki masyarakat, kesanggupan yang dimiliki, kebiasaan memisahkan sampah dan sarana & prasarana yang dimiliki. Dapat juga diartikan bahwa luas lahan yang dimiliki merupakan faktor paling rendah pengaruhnya terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat.

Untuk lebih memaksimalkan potensi yang dimiliki masyarakat, maka dapat dilakukan penyuluhan dan menjelaskan pada masyarakat bahwa untuk melakukan reduksi sampah yang berbasis masyarakat tidak harus memiliki lahan yang cukup untuk mengolah sampah tetapi yang terpenting mempunyai kemauan dan kesanggupan dalam melaksanakan reduksi sampah.

4.4.6 Perencanaan Reduksi Sampah Yang Berbasis Masyarakat Pada Skala Kawasan

Berdasarkan hasil analisis data secara statistik diketahui bahwa adanya hubungan antara variabel bebas dan terikat. Hal ini dapat diartikan bahwa variabel bebas (kemauan/kesadaran yang dimiliki, kesanggupan yang dimiliki, kebiasaan memisahkan sampah, sarana & prasarana yang dimiliki, dan luas lahan yang dimiliki) berpengaruh terhadap potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat tetapi mempunyai pengaruh yang berbeda-beda, hal ini didasarkan dari nilai koefisien regresi pada analisis statistik.

Variabel bebas yang mempunyai pengaruh paling besar adalah kemauan/kesadaran yang dimiliki (1,524), urutan kedua yaitu variabel kesanggupan yang dimiliki (1,421), untuk urutan ketiga yaitu variabel kebiasaan memisahkan sampah (1,092), urutan keempat yaitu variabel sarana & prasarana (0,524), sedangkan variabel yang mempunyai pengaruh paling rendah yaitu luas lahan yang dimiliki (0,342).

Berdasarkan hasil tabulasi silang (crosstab) antara variabel terikat (potensi yang dimiliki masyarakat) dengan tiap-tiap variabel bebas (kemauan/kesadaran yang dimiliki, kesanggupan yang dimiliki, kebiasaan memisahkan sampah, sarana & prasarana yang dimiliki, serta luas lahan yang dimiliki mempunyai hasil yang berbeda-beda, yaitu : kemauan/kesadaran yang dimiliki mempunyai potensi tinggi, kesanggupan yang dimiliki mempunyai potensi sedang, kebiasaan memisahkan sampah mempunyai potensi rendah, sarana & prasarana yang dimiliki mempunyai potensi sedang, serta luas lahan yang dimiliki mempunyai potensi sedang.

Berdasarkan hasil tersebut maka dapat kita simpulkan bahwa masyarakat yang berada di wilayah perencanaan yaitu yang tidak terlayani petugas TPS Ungup-ungup mempunyai kemauan/kesadaran yang tinggi untuk mereduksi sampah yang berbasis masyarakat pada skala kawasan tetapi mereka tidak mengetahui bagaimana cara pengelolaannya. Untuk itu dilakukan perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan yang meliputi : Sistem pewadahan, sistem pengumpulan serta sistem pengolahan berdasarkan hasil kuesioner yang didapat dan disesuaikan dengan kriteria SNI 19-2454-2002.

4.4.6.1 Sistem Pewadahan

Berdasarkan hasil kuesioner didapatkan hasil bahwa mayoritas masyarakat setuju jika dilakukan pewadahan yang terpisah sebesar 98 % (lampiran Tabel analisis butir pada variabel 3 point 2). Dan untuk pelaksanaannya masyarakat setuju jika dilakukan secara individu (masing-masing rumah memiliki pewadahan yang terpisah) sebesar 94 % (lampiran Tabel analisis butir pada variabel 3

point 3). Hasil tersebut disesuaikan dengan SNI 19-2454-2002, yaitu sebagai berikut :

- Sistem pewadahan yang digunakan adalah sistem pewadahan dengan pola terpisah/terpilah antara sampah basah dan sampah kering. Untuk sampah kering yaitu : kertas, logam, plastik, karet, gelas, kaca dan wadahnya diberi warna terang misalnya kuning. Sedangkan sampah basah yaitu sisa daun, sisa sayuran, sisa makanan, kulit buah dan wadahnya diberi warna gelap misalnya biru atau hitam.
- Pola pewadahan yang digunakan adalah pola pewadahan individual yaitu tiap-tiap rumah tangga memiliki wadah sampah masing-masing.
- Kriteria lokasi dan penempatan wadah : karena pola pewadahannya individual atau masing-masing rumah tangga maka wadah sampah diletakkan di halaman depan rumah. Agar memudahkan pengangkutannya.
- Penentuan ukuran dan bahan wadah sampah :

Penentuan ukuran volume dan jenis bahan wadah sampah yang digunakan berdasarkan : jumlah penghuni tiap rumah, timbulan sampah, frekuensi pengambilan, cara pemindahan sampah, sistem pelayanan.

Berikut adalah perhitungan volume sampah yang tertampung tiap rumah untuk kondisi eksisting dan tahun proyeksi :

1. Untuk kondisi eksisting.

Diketahui :

- Jumlah penduduk wilayah studi = 20.173 jiwa
- Jumlah Rumah tangga (KK) wilayah studi = 4035 KK
- Volume Timbulan Sampah pada wilayah studi = 54,08 m³/hr

(Sumber : DKLH Kota Probolinggo,2007).

- Volume Timbulan Sampah per orang :

Karena tidak ada data timbulan sampah per orang maka menggunakan standart SNI, dimana Kota Probolinggo termasuk kota sedang. Sehingga didapatkan volume timbulan sampah per orang per hari = 2,75 l/org/hr (Sumber : SNI 19-3983-1995).

- Berat sampah yang dibuang pada wilayah perencanaan = 16.126 kg/hr
(Sumber : DKLH Kota Probolinggo,2007).
- Berat Sampah yang dibuang per orang :
Seperti halnya volume timbulan sampah per orang per hari maka berat sampah per orang per hari berdasarkan SNI sebesar 0,70 kg/hr/org
(Sumber : Sumber : SNI 19-3983-1995).
- Prosentase sampah basah = 76,14 % (Sumber : DKLH Kota Probolinggo,2007)
- Prosentase sampah kering = 23,86 % (Sumber : DKLH Kota Probolinggo,2007)
- Jumlah penduduk tiap KK = $\frac{\text{jumlah penduduk (jiwa)}}{\text{jumlah KK}} = \frac{20.173 \text{ jiwa}}{4.448 \text{ KK}}$
 $= 5 \text{ jiwa}$

Perhitungan Untuk Kapasitas Pewadahan :

- Volume sampah basah tiap rumah :
 $= 2,75 \text{ l/hr/org} \times 76,14 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 10,46 \text{ l/hr}$
 $= 0,01046 \text{ m}^3/\text{hr}$
- Volume sampah kering tiap rumah :
 $= 2,75 \text{ l/hr/org} \times 23,86 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 3,28 \text{ l/hr}$
 $= 0,00328 \text{ m}^3/\text{hr}$
- Berat sampah basah tiap rumah yang dibuang :
 $= 0,70 \text{ kg/hr/org} \times 76,14 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 2,66 \text{ kg/hr}$
- Berat sampah kering tiap rumah yang dibuang :
 $= 0,70 \text{ kg/hr/org} \times 23,86 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 0,83 \text{ kg/hr}$

2. Untuk Tahun Proyeksi 5 tahun (2012)

Diketahui :

- Jumlah penduduk proyeksi wilayah studi = 20.992 jiwa (lampiran)
- Jumlah Rumah tangga (KK) wilayah studi tahun proyeksi

$$= \frac{20.992 \text{ jiwa}}{5 \text{ org / KK}} = 4198 \text{ KK}$$
- Volume Timbulan Sampah per orang pada wilayah studi 5 tahun proyeksi :

Untuk memperkirakan jumlah timbulan sampah per harinya pada 5 tahun mendatang dapat menggunakan rumus (Damanhuri,2004) :

$$Q_n = Q_t \left[1 + \left(\frac{1 + (C_i + C_p + C_{qn}) / 3}{(1 + P)} \right)^n \right]$$

Dimana :

- Q_n : timbulan sampah pada n mendatang (l/org/hr)
- Q_t : timbulan sampah pada tahun awal perhitungan (l/org/hr)
- C_i : laju pertumbuhan sektor industri (9,37%)
- C_p : laju pertumbuhan sektor pertanian (0,82%)
- C_{qn} : laju peningkatan pendapatan per kapita (3,49%)
- P : laju pertumbuhan penduduk (%)
- n : tahun proyeksi (tahun)

Maka :

$$Q_n = 2,751 \text{ l/org/hr} \left[1 + \left(\frac{1 + (9,37\% + 0,82\% + 3,49\%) / 3}{1 + 1,64\%} \right)^5 \right]$$

$$= 3,05 \text{ l/org/hr (Sumber : data diolah)}$$

Jadi volume timbulan sampah per orang per hari pada tahun proyeksi 5 tahun sebesar 3,05 l/org/hari.

- Berat Sampah yang dibuang per orang pada wilayah studi tahun proyeksi :
 Seperti halnya volume sampah per orang per hari pada tahun proyeksi maka perhitungan berat sampah per orang per hari :

Maka :

$$Q_n = 0,70 \text{ kg/org/hr} \left[1 + \left(\frac{1 + (9,37\% + 0,82\% + 3,49\%)/3}{1 + 1,64\%} \right)^5 \right]$$

$$= 0,77 \text{ kg/org/hr (Sumber : data diolah)}$$

Jadi berat sampah per orang per hari pada tahun proyeksi 5 tahun sebesar 0,77 kg/org/hari.

Perhitungan Untuk Kapasitas Pewadahan Tahun Proyeksi :

- Volume sampah basah tiap rumah :
 $= 3,05 \text{ l/hr/org} \times 76,14 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 11 \text{ l/hr}$
 $= 0,011 \text{ m}^3/\text{hr}$
- Volume sampah kering tiap rumah :
 $= 3,05 \text{ l/hr/org} \times 23,86 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 3,64 \text{ l/hr} \approx 4 \text{ l/hr}$
 $= 0,004 \text{ m}^3/\text{hr}$
- Berat sampah basah tiap rumah yang dibuang :
 $= 0,77 \text{ kg/hr/org} \times 76,14 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 2,93 \text{ kg/hr}$
- Berat sampah kering tiap rumah yang dibuang :
 $= 0,77 \text{ kg/hr/org} \times 23,86 \% \times 5 \text{ org}$
 $= 0,92 \text{ kg/hr} \approx 1 \text{ kg/hr}$

Berdasarkan perhitungan pada kondisi eksisting dan tahun proyeksi diatas dapat diketahui bahwa :

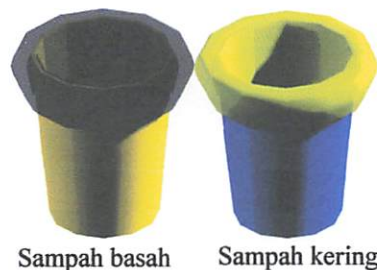
- a) Jumlah penghuni tiap rumah adalah 5 orang
- b) Untuk kondisi eksisting : Jumlah timbunan sampah basah = 10,46 l/hr dan sampah kering = 3,28 l/hr. Berat sampah basah = 2,66 kg/hr dan berat sampah kering = 0,83 kg/hr.
- c) Untuk tahun proyeksi : Jumlah timbunan sampah basah = 11 l/hr dan sampah kering = 4 l/hr. Berat sampah basah = 2,93 kg/hr dan berat sampah kering = 1 kg/hr.

- d) Untuk frekuensi pengambilan direncanakan setiap hari karena komposisi sampah rumah tangga kebanyakan organik jadi lebih mudah membusuk, untuk itu harus dilakukan pengambilan setiap hari.
- e) Cara pengambilannya dilakukan oleh petugas dari kelompok masyarakat sendiri yang diangkut dengan menggunakan gerobak secara manual tanpa menggunakan mesin, hal ini dikarenakan wilayah perencanaan kondisi topografinya relatif datar dan area pelayanannya tidak begitu besar. Sehingga masih memungkinkan dilakukan secara manual.
- f) Sistem pelayanan adalah individual yaitu wadah sampah digunakan untuk 1 rumah tangga atau 1 KK.

Dilihat dari volume dan berat sampah dapat disimpulkan bahwa untuk wadah yang sesuai pada kondisi eksisting dan tahun proyeksi adalah wadah yang berbentuk kantong sampah plastik (*garbage bag*) dengan ketentuan pada kondisi eksisting ukuran wadah sampah basah 10 liter dan sampah kering 3 liter, sedangkan untuk tahun proyeksi ukuran wadah sampah basah 11 liter dan sampah kering 4 liter. Wadah sampah yang berbentuk kantong plastik (*garbage bag*) adalah yang telah tersedia di toko atau swalayan. Jika dilihat dari harga kantong sampah plastik masih memungkinkan untuk digunakan di wilayah perencanaan karena harga relatif terjangkau untuk masyarakat pada wilayah perencanaan yaitu berkisar antara Rp. 20.000,00 – Rp. 25.000,00, untuk sampah kering (3 liter-5 liter) harganya Rp.23.000,00 isi 50 kantong sedangkan untuk sampah basah (10 liter-12 liter) harganya Rp.23.000,00 isi 12 kantong dan bahan plastiknya pun bagus karena tebal serta tidak mudah sobek. Jika dilihat dari kelayakan lokasi pada wilayah perencanaan ini cukup layak karena rumah penduduk berada pada gang-gang sempit sehingga masih memungkinkan sampah diletakkan pada kantong plastik meskipun masih ada kelemahan yaitu sampah dalam kantong tersebut dapat tercecer karena binatang seperti kucing dan anjing tetapi jarang atau pada saat-saat tertentu saja. Secara keseluruhan kantong plastik sampah (*garbage bag*) layak digunakan di wilayah perencanaan. Untuk membedakan sampah basah dan

kering dapat kita gunakan kantong plastik sampah dengan warna yang berbeda. Sesuai dengan yang tersedia di pasaran maka untuk sampah kering kita gunakan warna kuning atau merah sedangkan untuk sampah basah menggunakan warna hitam atau biru. Untuk memudahkan pengumpulan sampah yang dilakukan oleh personil sampah maka kantong sampah (*garbage bag*) yang telah terisi penuh diikat atau ditali agar rapi lalu diletakkan pada halaman depan rumah pada waktu pengambilan seperti pagi dan sore.

- Pengadaan wadah sampah dilakukan pribadi oleh masing-masing rumah tangga karena wadah sampahnya individual atau tiap rumah 1 wadah sampah basah dan kering.
- Berikut ini adalah contoh gambar penempatan kantong sampah plastik. Agar lebih rapi kantong plastik diberi alas tempat sampah yang terbuat dari plastik sesuai ukuran kantong. Jika dilihat dari jenis bahannya, maka *garbage bag* ini dapat digunakan digunakan 2 kali pemakaian setelah itu dapat dibuang untuk di daur ulang kembali menjadi *garbage bag* karena bahannya merupakan bahan plastik yang mudah di daur ulang. Contoh gambar penempatan kantong plastik dapat dilihat pada Gambar 4.15



Gambar 4.15 Penempatan Kantong Sampah Plastik

4.4.6.2 Sistem Pengumpulan

Berdasarkan hasil kuesioner didapatkan bahwa masyarakat setuju sebesar 81 % (lampiran tabel analisis butir pada variabel 3 point 5) melakukan sistem pengumpulan sendiri secara individu (melakukan pengumpulan pada masing-masing rumah) karena perencanaan ini berbasis masyarakat maka tidak melibatkan petugas dari dinas terkait dalam pengumpulan sampah. Hasil yang ada tersebut disesuaikan dengan SNI 19-2454-2002, yaitu sebagai berikut :

- Wilayah perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat adalah wilayah yang tidak terjangkau/terlayani sistem pengumpulannya oleh petugas dari Dinas Kebersihan pada wilayah studi di TPS Ungup-ungup. Jumlah KK yang tidak terjangkau/tidak terlayani dan yang akan dilakukan perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat sebanyak 140 KK (dari survey dan penelitian). Dimana dari 140 KK tersebut telah diambil sebagai sampel sebanyak 100 KK, tetapi perencanaan tetap dilakukan bagi 140 KK.
- Karena pengelolaan ini berbasis masyarakat maka dilakukan atau dikelola sendiri oleh masyarakat tetapi masih melibatkan Dinas Kebersihan sebagai fasilitator. Masyarakat pada daerah pelayanan ini membentuk suatu kelompok pengelola sampah sendiri dan tempat pengolahan sendiri masih berada pada area TPS, tetapi Dinas Kebersihan memfasilitasi area TPS sesuai perencanaan. Misalkan dengan membangun kembali TPS sesuai dengan fasilitas yang diinginkan pada perencanaan, tetapi yang menjadi pengelola tetap dari masyarakat sendiri.
- Pola pengumpulan sampah dilakukan secara individu. Jadi masyarakat mengumpulkan sampah masing-masing pada tiap-tiap tempat sampah yang telah tersedia sesuai dengan jenis sampahnya yaitu kering dan basah.
- Untuk pengangkutan dilakukan secara langsung yaitu sampah dari masing-masing rumah tangga dikumpulkan oleh personil sampah dengan menggunakan gerobak sampah yang telah disediakan kemudian diangkut langsung ke TPS untuk dilakukan pengolahan. Berikut merupakan perhitungan pada sistem pengumpulan pada kondisi eksisting dan tahun proyeksi 5 tahun (2012) :

1. Untuk kondisi eksisting.

Diketahui :

- Jumlah KK daerah perencanaan = 140 KK
- Jumlah penghuni per KK = 5 orang
- Volume sampah basah tiap rumah = 10,46 l/hr (pengolahan data)
- Volume sampah kering tiap rumah = 1464,4 l/hr (pengolahan data)
- Volume sampah basah untuk 140 KK = 3,28 l/hr (pengolahan data)
- Volume sampah kering untuk 140 KK = 459,2 l/hr (pengolahan data)

Perhitungan :

- Perhitungan populasi detail yang terlayani :

$$\begin{aligned}\Sigma \text{ penduduk terlayani pada perencanaan} &= 140 \text{ KK} \times 5 \text{ jiwa/KK} \\ &= 700 \text{ jiwa}\end{aligned}$$

Perbandingan jumlah KK dengan populasi terlayani :

$$= \frac{\Sigma \text{ KK}}{\Sigma \text{ populasiterlayani}} = \frac{140 \text{ KK}}{700 \text{ jiwa}} = 0,20$$

- Perhitungan jumlah timbulan sampah detail yang terlayani :

Jumlah timbulan sampah basah :

$$\begin{aligned}&= \text{perbandingan} \times \text{volume timbulan sampah basah untuk 140 KK} \\ &= 0,20 \times 1464,4 \text{ l/hr} \\ &= 292,88 \text{ l/hr} \approx 293 \text{ l/hr}\end{aligned}$$

Jumlah timbulan sampah kering :

$$\begin{aligned}&= \text{perbandingan} \times \text{jumlah timbulan sampah kering untuk 140 KK} \\ &= 0,20 \times 459,2 \text{ l/hr} \\ &= 91,84 \text{ l/hr} \approx 92 \text{ l/hr}\end{aligned}$$

Total timbulan sampah detail yang terlayani berdasarkan perbandingan jumlah KK dengan jumlah populasi yang terlayani yaitu untuk sampah basah = 293 l/hr dan sampah kering = 92 l/hr.

2. Untuk tahun proyeksi 5 tahun (2012)

Diketahui :

- Volume sampah basah tiap rumah tahun proyeksi = 11 l/hr
Volume sampah basah untuk 140 KK tahun proyeksi = 1540 l/hr
- Volume sampah kering tiap rumah tahun proyeksi = 4 l/hr
Volume sampah kering untuk 140 KK tahun proyeksi = 560 l/hr

Perhitungan :

- Perhitungan populasi detail yang terlayani tahun proyeksi :

Σ penduduk terlayani pada perencanaan :

$$= 140 \text{ KK} \times 5 \text{ jiwa/KK}$$

$$= 700 \text{ jiwa}$$

Perbandingan jumlah KK dengan populasi terlayani :

$$= \frac{\Sigma \text{KK}}{\Sigma \text{populasiterlayani}} = \frac{140 \text{ KK}}{700 \text{ jiwa}} = 0,20$$

- Perhitungan jumlah timbulan sampah detail yang terlayani tahun proyeksi :

Jumlah timbulan sampah basah :

$$= \text{perbandingan} \times \text{volume timbulan sampah basah untuk 140 KK}$$

$$= 0,20 \times 1540 \text{ l/hr}$$

$$= 308 \text{ l/hr}$$

Jumlah timbulan sampah kering :

$$= \text{perbandingan} \times \text{jumlah timbulan sampah kering untuk 140 KK}$$

$$= 0,20 \times 560 \text{ l/hr}$$

$$= 112 \text{ l/hr}$$

Total timbulan sampah detail yang terlayani berdasarkan perbandingan jumlah KK dengan jumlah populasi yang terlayani tahun proyeksi yaitu untuk sampah basah = 308 l/hr dan sampah kering = 112 l/hr.

- Wilayah perencanaan adalah skala kawasan yaitu daerah yang tidak terlayani TPS Ungup-ungup dengan jumlah penduduk yang tidak terlalu banyak dan kondisi topografi jalan protokol landai atau tidak mempunyai topografi yang tinggi maka angkutan sampah yang cocok digunakan adalah gerobak dorong

yang berkapasitas 1 m³. Gerobak dorong yang berkapasitas 1 m³ mampu melayani 140 KK (SNI 19-3242-1994). Pada tahun proyeksi yang berubah hanya jumlah timbulan sampah saja tetapi jumlah KK yang terlayani tetap (140 KK) maka jumlah gerobak yang diperlukan untuk wilayah perencanaan sama, karena kebutuhan jumlah gerobak dihitung berdasarkan jumlah rumah yang dilayani bukan dari timbulan sampah. Berikut ini perhitungan jumlah gerobak yang dibutuhkan pada kondisi eksisting dan tahun proyeksi :

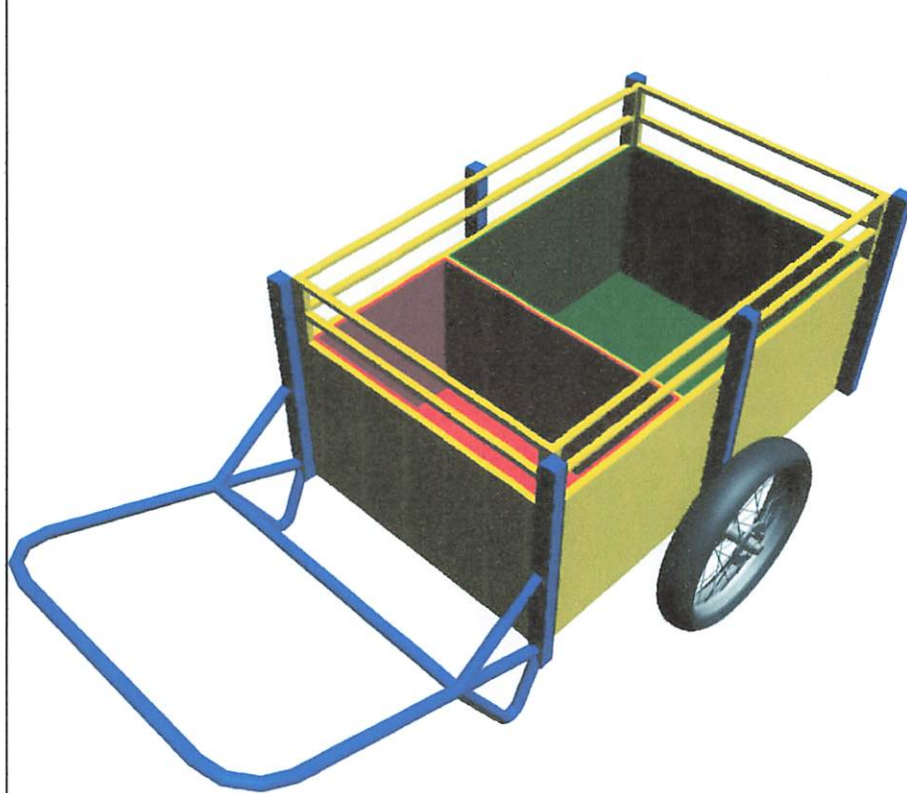
1. Untuk kondisi eksisting (2007)

$$\Sigma \text{ gerobak} = \frac{\Sigma KK}{140 KK / \text{gerobak}} = \frac{140 KK}{140 KK / \text{gerobak}} = 1 \text{ gerobak}$$

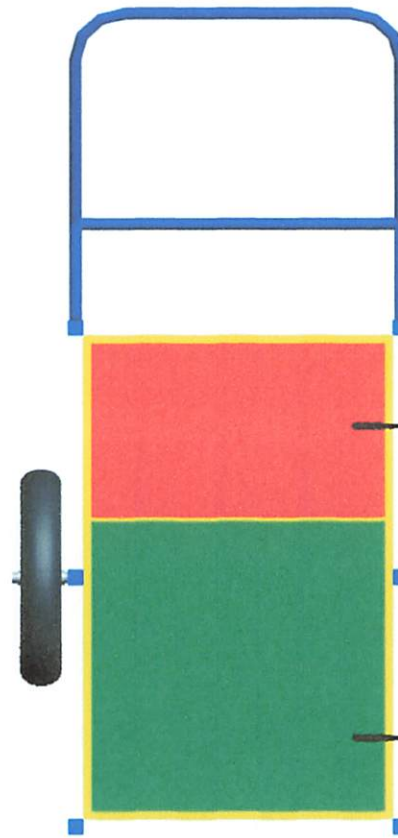
2. Untuk tahun proyeksi 5 tahun (2012)

$$\Sigma \text{ gerobak} = \frac{\Sigma KK}{140 KK / \text{gerobak}} = \frac{140 KK}{140 KK / \text{gerobak}} = 1 \text{ gerobak}$$

Karena sampah telah terpisah pada sumbernya maka gerobak yang digunakan rencananya menggunakan sistem terpisah juga yaitu antara sampah basah dan sampah kering. Karena menggunakan sistem terpisah maka untuk menghindari tercampurnya sampah kering dengan lindi dari sampah basah maka dinding dalam pada gerobak untuk sampah basah diberi lapisan berupa seng. Sedangkan untuk memudahkan pemindahan sampah basah dari gerobak ke tempat pengolahan maka sisi belakang gerobak dapat dibuka-tutup. Gambar desain gerobak sampah yang terpisah dapat dilihat pada Gambar 4.16



TAMPAK 3 DIMENSI



TAMPAK ATAS

SPESIFIKASI GEROBAK SAMPAH	
Bahan Rangka	: Besi
Bahan Gerobak	: Kayu
Bahan Pegangan	: Besi Bulat
Lapisan Dalam	: Seng
Roda	: Roda untuk gerobak

SAMPAH KERING

SAMPAH BASAH

PERENCANAAN REDUKSI SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT PADA SKALA KAWASAN		
JUDUL GAMBAR : DESAIN GEROBAK SAMPAH		
DIGAMBAR OLEH :	DIPERIKSA OLEH :	DIPERIKSA OLEH :
RIZKI DWI KUMALASARI	EVY HENDRIARIANTI, ST,M.MT	HARDIANTO ST,MT

Gambar 4.16 Desain Gerobak Sampah

- Direncanakan pengumpulan sampah dilakukan setiap hari maka jam kerja untuk personil sampah adalah 7 hari. Perhitungan trip/ritasi tiap harinya sebagai berikut :

1. Untuk kondisi eksisting :

$$\begin{aligned}\text{Jumlah rit per hari} &= \frac{\text{Vol.timbulkan sampah}}{\text{Vol.alat angkut} \times \text{jumlah alat angkut}} \\ &= \frac{0,385 \text{ m}^3 / \text{hr}}{1 \text{ m}^3 \times 1 \text{ buah}} = 0,385 \approx 1 \text{ rit per hari}\end{aligned}$$

2. Untuk tahun proyeksi 5 tahun (2012)

$$\begin{aligned}\text{Jumlah rit per hari} &= \frac{\text{Vol.timbulkan sampah}}{\text{Vol.alat angkut} \times \text{jumlah alat angkut}} \\ &= \frac{0,420 \text{ m}^3 / \text{hr}}{1 \text{ m}^3 \times 1 \text{ buah}} = 0,420 \approx 1 \text{ rit per hari}\end{aligned}$$

- Pengangkutan dilakukan oleh petugas dari kelompok pengelola sampah yang telah dibentuk oleh masyarakat sendiri pada wilayah perencanaan dengan melibatkan Dinas Kebersihan sebagai fasilitator karena perencanaan pengelolaan sampah ini berbasis masyarakat yaitu masyarakat yang mengelola tetapi tetap Dinas Kebersihan yang bertanggungjawab dan memfasilitasi. Petugas sampah berasal dari masyarakat sendiri. Berikut perhitungan jumlah personil yang dibutuhkan pada wilayah perencanaan :

- Berdasarkan SNI 19-3242-1994 kebutuhan personil :
 - a) Petugas pengumpul dengan ketentuan : jika jumlah rumah yang dilayani 81 – 500 rumah maka jumlah personilnya 4 orang.
 - b) Petugas pengolahan & pembuangan akhir dengan ketentuan : jika jumlah rumah yang dilayani 81 – 500 rumah maka jumlah personilnya 6 orang.
- Berdasarkan kriteria tersebut maka dapat direncanakan jumlah personil sampah untuk wilayah perencanaan pada kondisi eksisting maupun tahun proyeksi ini adalah sebagai berikut :

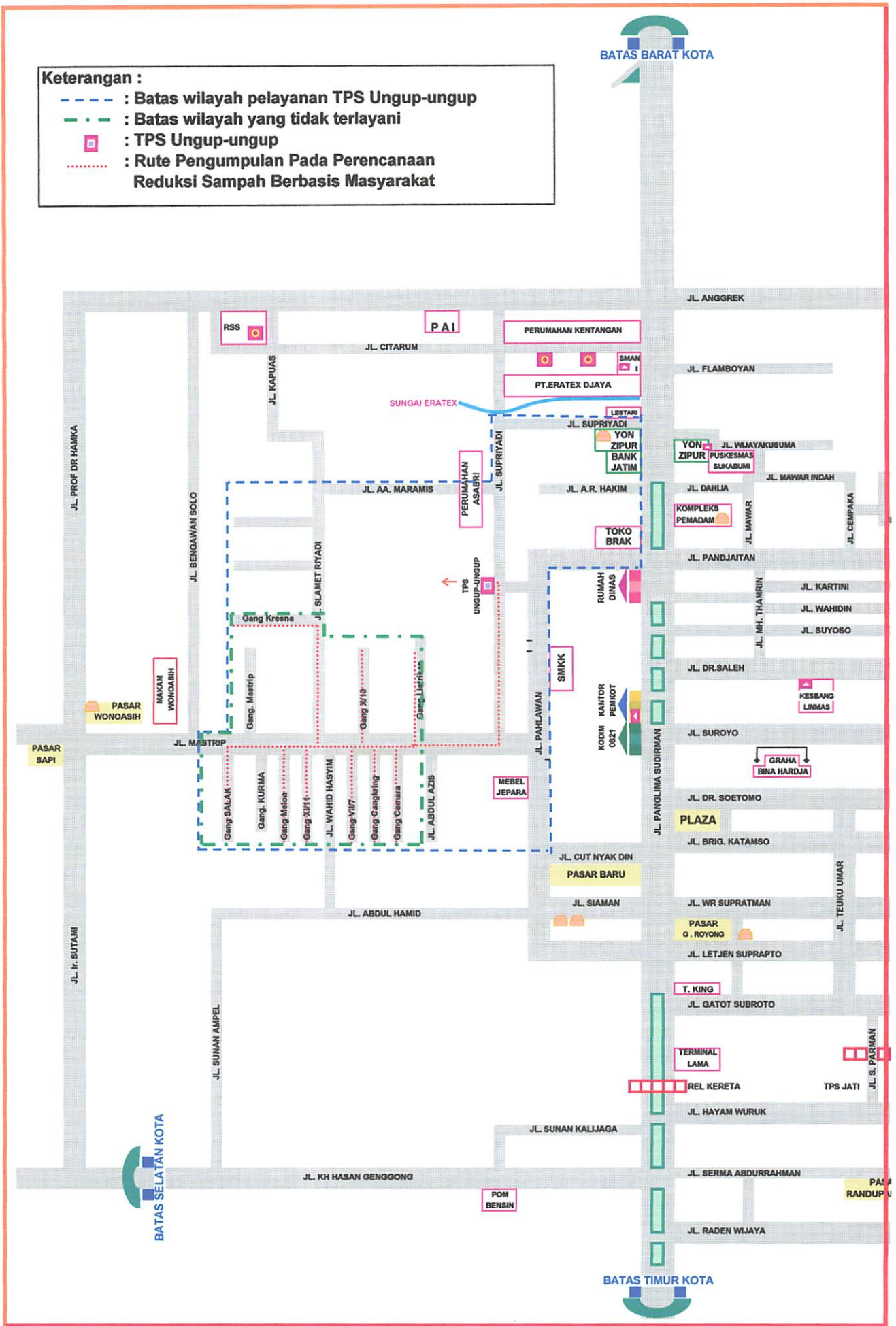
1. Pada kondisi eksisting :
 - a) Petugas pengumpul sebanyak 2 orang dengan ketentuan 1 gerobak 2 personil sampah. Karena 1 hari adalah 1 rit, maka hanya dibutuhkan 2 personil untuk 1 hari pengumpulan dengan 1 gerobak.
 - b) Petugas pengolah dan pembuangan akhir direncanakan sebanyak 6 orang. Pembagian Tugas Personil Pengolah dan Pembuangan Akhir Sampah dapat dilihat pada Tabel 4.20
2. Pada tahun proyeksi 5 tahun (2012) :
 - a) Petugas pengumpul sebanyak 2 orang dengan ketentuan 1 gerobak 2 personil sampah. Karena 1 hari adalah 1 rit dengan 2 gerobak. Maka personil yang dibutuhkan adalah 4 personil untuk 1 hari pengumpulan.
 - c) Petugas pengolah dan pembuangan akhir direncanakan sebanyak 6 orang. Pembagian Tugas Personil Pengolah dan Pembuangan Akhir Sampah dapat dilihat pada Tabel 4.21

**Tabel 4.21 Pembagian Tugas Personil Pengolah
Pada Tempat Pengolahan Sampah**

Tugas Personil	Jumlah Personil (orang)
Staf administrasi	1
Pengolah Sampah Basah (pembuat kompos)	3
Pengolah Sampah Kering	2
Total	6

(Sumber : data diolah)

- Gambar rute pengumpulan dan lokasi tempat pengolahan sampah berbasis masyarakat pada wilayah perencanaan yang terdiri dari KK yang tidak terlayani oleh Dinas Kebersihan pada wilayah pelayanan TPS Ungup-ungup, dapat dilihat pada Gambar 4.17



Gambar 4.17 Rute Pengumpulan ke Lokasi Pengolahan Sampah TPS Ungup-ungup

4.4.6.3 Sistem Pengolahan

Sistem Pengolahan disini adalah sistem komposting. Hal ini dikarenakan proses pengolahan ini paling mudah dan murah dilakukan oleh masyarakat serta tanpa menggunakan peralatan yang rumit. Dari hasil kuesioner didapatkan bahwa masyarakat setuju melakukan sistem komposting sebesar 53 % (lampiran tabel analisis butir pada variabel 4 point 1) dan komposting dilakukan secara komunal. Hasil yang ada tersebut disesuaikan dengan SNI 19-2454-2002, yaitu sebagai berikut :

- Sistem pengomposan dilakukan oleh masyarakat sendiri melalui kelompok pengelola sampah tanpa adanya petugas dari Dinas Kebersihan. Dinas Kebersihan hanya memfasilitasi tempat pengolahan sampah.
- Karena yang memfasilitasi adalah Dinas Kebersihan maka lahan yang digunakan untuk pengolahan sampah berada di dalam area TPS, tetapi yang melakukan pengelolaan tetap masyarakat karena pengelolaan ini berbasis masyarakat. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat lebih aktif dalam mengelola sampah dan mengurangi timbunan sampah yang masuk ke TPA. Karena berada di wilayah TPS maka bangunan yang direncanakan disesuaikan dengan luas TPS yang ada. Luas lahan direncanakan berdasarkan volume timbunan sampah tiap harinya yang ada pada wilayah perencanaan. Berikut ini perhitungan luas lahan untuk kondisi eksisting dan tahun proyeksi :

1. Untuk kondisi eksisting

Diketahui :

- Karena lahan yang digunakan adalah area TPS maka luas tempat pengolahan sampah saat ini sesuai dengan luas TPS Ungup-ungup yaitu 70 m². Direncanakan lahannya berbentuk persegi panjang, maka dimensinya :

$$A = p \times l \rightarrow p : l = 2 : 1$$

$$70 \text{ m}^2 = 2 l \times l$$

$$70 \text{ m}^2 = 2(l)^2$$

$$(l)^2 = \frac{70}{2}$$

$$l = \sqrt{35}$$

$$l = 5,92 \text{ m}$$

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa dimensi Tempat Pengolahan Sampah, yaitu : panjang (p) = 11,84 m dan lebar (l) = 5,92 m sehingga luasnya = 70 m². Sedangkan untuk kondisi di lapangan/pada daerah perencanaan ditetapkan dimensi Tempat Pengolahan Sampah, yaitu : panjang (p) = 11,5 m dan lebar (l) = 5,5 m, sehingga luas lahan Tempat Pengolahan Sampah adalah 63,25 m².

- Direncanakan lama waktu penimbunan sampah basah di tempat pengolahan yaitu 2 hari (karena yang akan diolah adalah sampah organik maka menggunakan batas maksimal sampah organik membusuk, jika lebih dari 2 hari maka kompos yang dihasilkan kualitasnya tidak bagus karena bahan dari kompos yaitu sampah organik tersebut telah membusuk dan tercemar oleh bahan lain.
- Untuk sampah kering dipilah dan dijual pada lapak untuk di daur ulang. Dengan ketentuan sampah kering tersebut dijual 2 hari sekali pada lapak. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi penimbunan sampah kering pada tempat pengolahan.

2. Untuk tahun proyeksi 5 tahun (2012)

Daya tampung lokasi pengolahan sampah sebaiknya dapat menampung pembuangan sampah minimum selama 5 tahun operasi, maka :

Kebutuhan lahan untuk 5 tahun operasi pada wilayah perencanaan :

$$H = L \times I \times J$$

$$= 63,25 \text{ m}^2 \times 5 \text{ tahun} \times 1,2$$

$$= 379,5 \text{ m}^2 \approx 380 \text{ m}^2$$

Dimana : H = luas lahan selama 5 tahun (m^2)

L = luas lahan tiap tahun ($70 m^2$)

I = umur lahan (5 tahun)

J = rasio luas lahan total dengan luas lahan efektif (1,2)

Direncanakan lahannya berbentuk persegi panjang, maka dimensinya :

$$A = p \times l \rightarrow p : l = 2 : 1$$

$$380 m^2 = 2 l \times l$$

$$380 m^2 = 2(l)^2$$

$$(l)^2 = \frac{380}{2}$$

$$l = \sqrt{190}$$

$$l = 13,78 m$$

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa dimensi Tempat Pengolahan Sampah untuk tahun proyeksi, yaitu : panjang (p) = 27,56 m dan lebar (l) = 13,78 m sehingga luasnya = $380 m^2$. Sedangkan pada daerah perencanaan untuk tahun proyeksi ditetapkan dimensi Tempat Pengolahan Sampah, yaitu : panjang (p) = 27,5 m dan lebar (l) = 13,5 m, sehingga luas lahan Tempat Pengolahan Sampah untuk tahun proyeksi adalah $371,25 m^2$.

- Luas lahan yang ada dibagi menjadi beberapa bagian :

a Lahan untuk sampah kering

Sampah kering dari gerobak diletakkan pada tempat sendiri agar tidak tercampur dengan sampah basah. Karena sampah kering dapat digunakan kembali (di daur ulang)

b Lahan untuk sampah basah (area komposting) luasnya 50 % dari luas keseluruhan yaitu $= 50 \% \times 420 m^2 = 210 m^2$, direncanakan lahannya berbentuk persegi panjang, maka dimensinya :

$$A = p \times l \rightarrow p : l = 2 : 1$$

$$210 \text{ m}^2 = 2 l \times l$$

$$210 \text{ m}^2 = 2(l)^2$$

$$(l)^2 = \frac{210}{2}$$

$$l = \sqrt{105}$$

$$l = 10,25 \text{ m}$$

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa dimensi lahan untuk sampah basah pada tahun proyeksi, yaitu : panjang (p) = 20,5 m dan lebar (l) = 10,25 m sehingga luasnya = 210 m². Sedangkan pada daerah perencanaan untuk tahun proyeksi ditetapkan dimensi lahan untuk sampah basah, yaitu : panjang (p) = 20,5 m dan lebar (l) = 10 m, sehingga luas lahan untuk sampah basah pada tahun proyeksi adalah 205 m². Dari ukuran luas lahan tersebut dibagi lagi menjadi :

- Tempat bahan baku komposting (tempat sampah basah yang masuk)
- Tempat mesin pencacah

Mesin pencacah yang digunakan adalah yang sederhana dengan ukuran yang sesuai dengan kapasitas sampah yang akan diolah. Oleh karena itu mesin ini dapat ditempatkan pada salah satu sudut lahan pengolahan.

- Ruang komposting

Ruang ini memerlukan penyinaran matahari yang tidak terlalu terik sehingga harus memiliki atap dari *fiberglass* atau terpal berwarna hijau atau biru. Tempat ini terbuka dan dapat dibuat seperti bak dengan ketinggian tumpukan kompos 1,5 m. Luasnya disesuaikan dengan lahan yang tersedia.

- Ruang pengeringan

Ruang pengeringan seluas ruang komposting. Atap dibuat harus mampu menyalurkan sinar matahari 100 % agar proses pengeringan sempurna

c Kantor

Luas kantor adalah 10 % dari luas total, yaitu = $10 \% \times 420 \text{ m}^2$
 = 42 m^2 . Direncanakan lahannya berbentuk persegi panjang, maka dimensinya :

$$A = p \times l \rightarrow p : l = 2 : 1$$

$$42 \text{ m}^2 = 2 l \times l$$

$$42 \text{ m}^2 = 2(l)^2$$

$$(l)^2 = \frac{42}{2}$$

$$l = \sqrt{21}$$

$$l = 4,6 \text{ m}$$

Berdasarkan perhitungan didapat bahwa dimensi lahan untuk kantor pada tahun proyeksi, yaitu : panjang (p) = 9,2 m dan lebar (l) = 4,6 m sehingga luasnya = 42 m^2 . Sedangkan pada daerah perencanaan pada tahun proyeksi ditetapkan dimensi lahan untuk kantor, yaitu : panjang (p) = 9 m dan lebar (l) = 4,5 m, sehingga luas lahan untuk kantor pada tahun proyeksi adalah $40,5 \text{ m}^2$.

d Gudang

Digunakan untuk tempat penyimpanan kompos yang telah jadi sebelum dipasarkan. Luas gudang disesuaikan dengan kapasitas produksi kompos, tetapi biasanya luas gudang adalah 5 % dari luas total, yaitu = $5 \% \times 420 \text{ m}^2 = 21 \text{ m}^2$. Direncanakan lahannya berbentuk persegi panjang, maka dimensinya :

$$A = p \times l \rightarrow p : l = 2 : 1$$

$$21 \text{ m}^2 = 2 l \times l$$

$$21 \text{ m}^2 = 2(l)^2$$

$$(l)^2 = \frac{21}{2}$$

$$l = \sqrt{10,5}$$

$$l = 3,25 \text{ m}$$

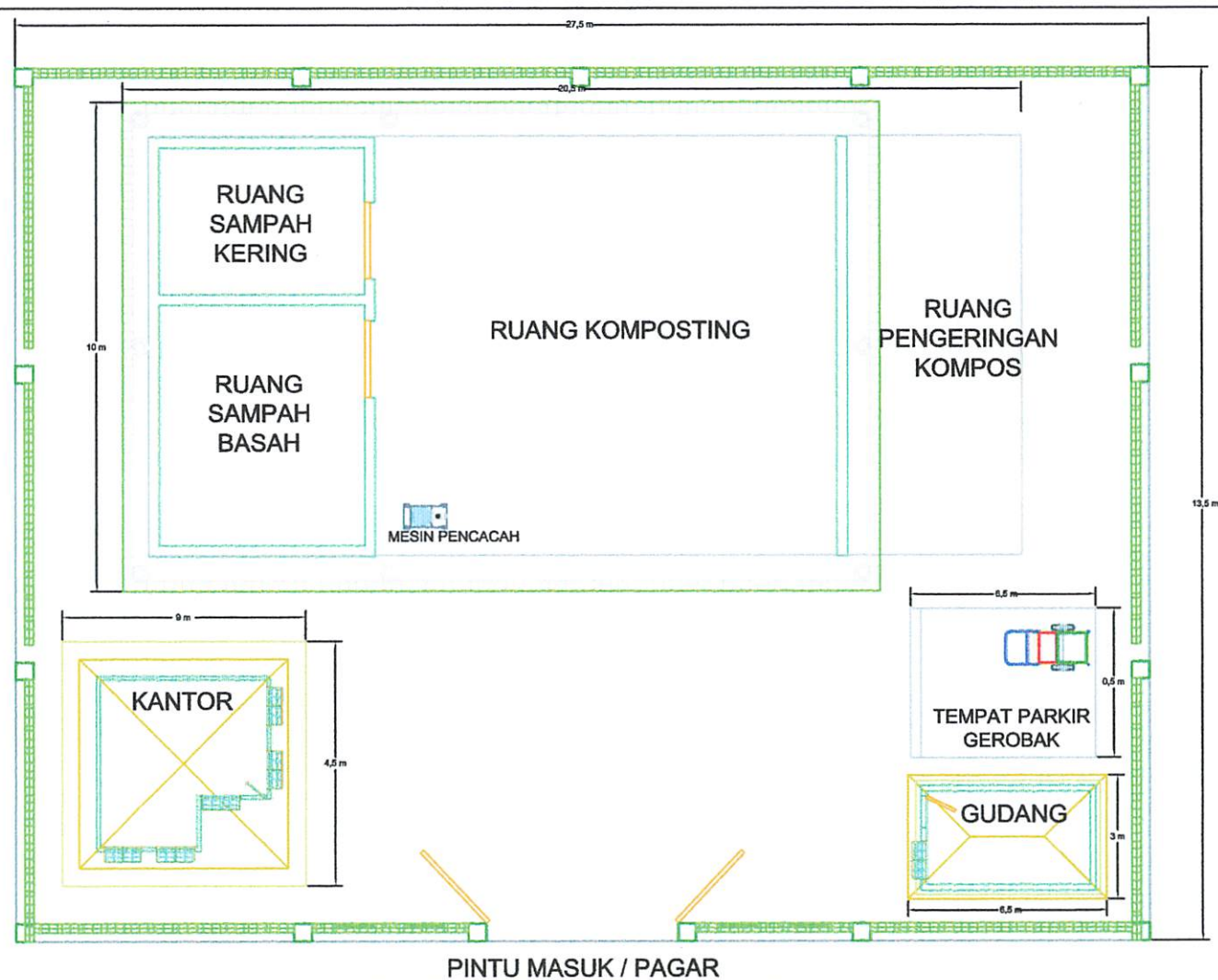
Berdasarkan perhitungan didapat bahwa dimensi lahan untuk gudang pada tahun proyeksi, yaitu : panjang (p) = 6,5 m dan lebar (l) = 3,25 m sehingga luasnya = 21 m². Sedangkan pada daerah perencanaan pada tahun proyeksi ditetapkan dimensi lahan untuk gudang, yaitu : panjang (p) = 6,5 m dan lebar (l) = 3 m, sehingga luas lahan untuk gudang pada tahun proyeksi adalah 19,5 m².

e Tempat parkir

Digunakan sebagai tempat parkir gerobak-gerobak sampah yang digunakan.

Gambar denah dan desain fasilitas yang ada pada tempat pengolahan sampah yang direncanakan (dapat dilihat pada gambar 4.18 dan 4.19).

- Sistem komposting yang digunakan adalah sistem komposting komunal sederhana tanpa menggunakan reaktor khusus hanya menggunakan lahan terbuka dengan penutup dari terpal atau fiberglass. Proses pembuatan kompos hanya dengan penambahan EM4 dengan dosis yang disesuaikan dengan volume sampah yang akan diolah. EM4 merupakan inokulum yang sesuai digunakan pada wilayah ini karena harganya yang murah dan cara mendapatkannya mudah.
- Kompos yang dihasilkan dapat langsung digunakan oleh masyarakat sendiri dan dapat juga dijual pada koperasi atau lembaga masyarakat yang telah tersedia untuk dipasarkan pada masyarakat luas.



PERENCANAAN REDUKSI SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT PADA SKALA KAWASAN

JUDUL GAMBAR : DENAH BANGUNAN PENGOLAHAN SAMPAH & FASILITAS

DIGAMBAR OLEH :

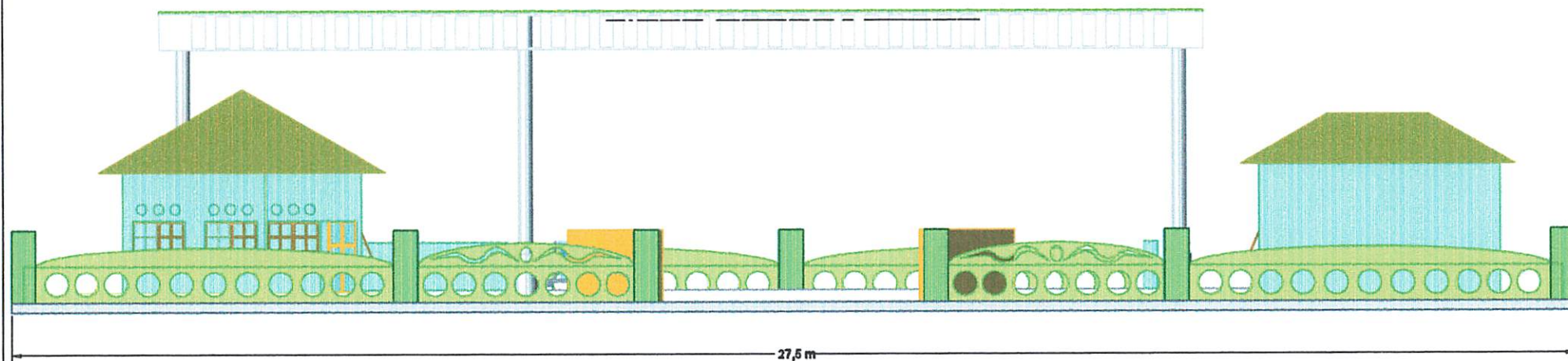
DIPERIKSA OLEH :

DIPERIKSA OLEH :

RIZKI DWI KUMALASARI

EVY HENDRIARIANTI ST,MMT

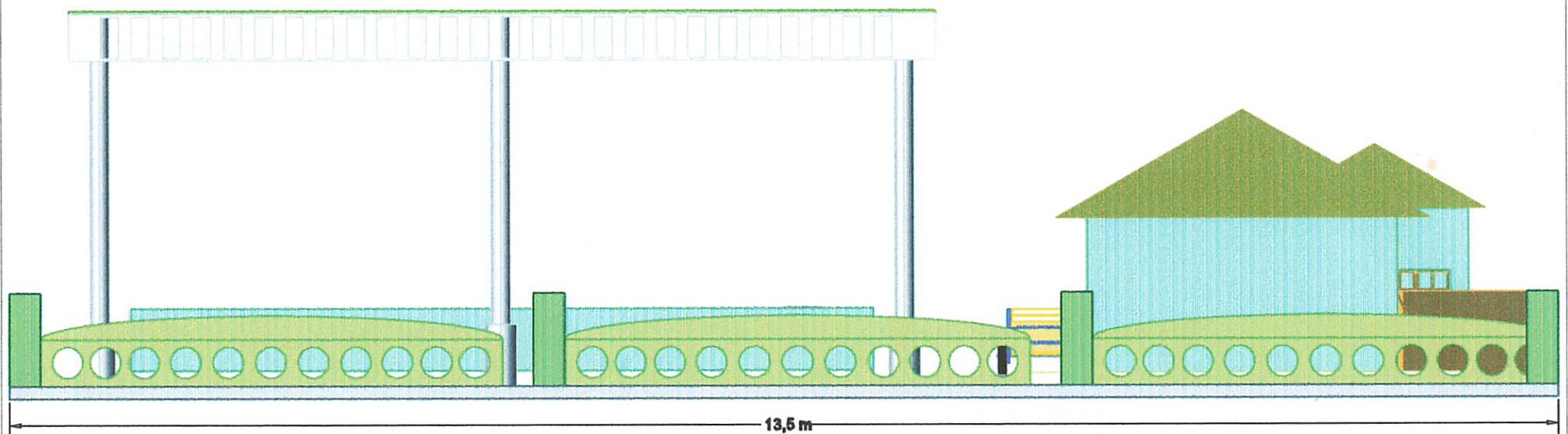
HARDIANTO ST,MT



PERENCANAAN REDUKSI SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT PADA SKALA KAWASAN

JUDUL GAMBAR : DESAIN BANGUNAN PENGOLAHAN SAMPAH
TAMPAK DEPAN

DIGAMBAR OLEH :	DIPERIKSA OLEH :	DIPERIKSA OLEH :
RIZKI DWI KUMALASARI	EVY HENDRIARANTI ST,M.MT	HARDIANTO ST,MT



PERENCANAAN REDUKSI SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT PADA SKALA KAWASAN

JUDUL GAMBAR : DESAIN BANGUNAN PENGOLAHAN SAMPAH
TAMPAK SAMPIING

DIGAMBAR OLEH :

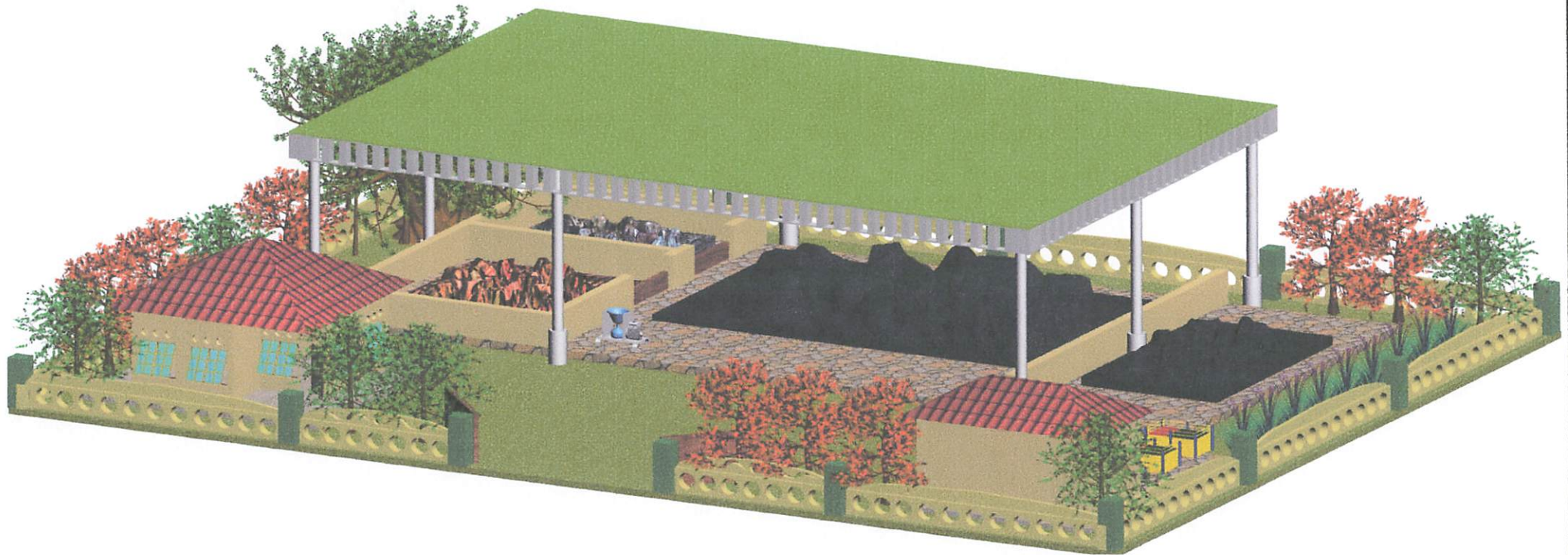
DIPERIKSA OLEH :

DIPERIKSA OLEH :

RIZKI DWI KUMALASARI

EVY HENDRIARANTI ST,M.MT

HARDIANTO ST,MT



**PERENCANAAN REDUKSI SAMPAH BERBASIS MASYARAKAT
PADA SKALA KAWASAN**

JUDUL GAMBAR : DESAIN BANGUNAN PENGOLAHAN SAMPAH

DIGAMBAR OLEH :	DIPERIKSA OLEH :	DIPERIKSA OLEH :
RIZKI DWI KUMALASARI	EVY HENDRIARANTI, ST.M.MT	HARDIANTO ST.MT

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Model persamaan regresi yang dihasilkan dari pengolahan data, yaitu :

$$Y = 3,079 + 1,524_{\text{Kemauan/Kesadaran Yang Dimiliki}} + 1,421_{\text{Kesanggupan Yang Dimiliki}} + 1,092_{\text{Kebiasaan Memisahkan Sampah}} + 0,524_{\text{Sarana dan Prasarana Yang Dimiliki}} + 0,342_{\text{Luas Lahan Yang Dimiliki}}$$

Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa setiap variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat yaitu potensi yang dimiliki masyarakat dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat tetapi mempunyai pengaruh yang berbeda-beda, hal ini didasarkan dari nilai koefisien regresi pada analisis statistik. Kemauan/kesadaran yang dimiliki adalah faktor yang paling dominan mempengaruhi potensi yang dimiliki. Secara keseluruhan masyarakat pada wilayah perencanaan memiliki potensi dalam mereduksi sampah yang berbasis masyarakat pada skala kawasan. Hasil ini dapat dilihat pada hasil tabulasi silang (*Crosstab*) antara variabel bebas (kemauan/kesadaran, kesanggupan, kebiasaan memisahkan sampah, sarana & prasarana yang dimiliki, dan luas lahan yang dimiliki) dengan variabel terikat (potensi yang dimiliki masyarakat).

2. Berdasarkan potensi yang dimiliki masyarakat wilayah perencanaan dapat dilakukan perencanaan reduksi sampah berbasis masyarakat pada skala kawasan, meliputi : sistem pewadahan, sistem pengumpulan, sistem pengolahan. Perencanaan berdasarkan hasil penelitian disesuaikan dengan SNI 19-2454-2002. Kriteria desain perencanaan sebagai berikut :

- a Sistem pewadahan

- Pola pewadahan yang dilakukan adalah individu dengan sistem pewadahan secara terpisah antara sampah basah dan kering.
- Wadah sampah yang digunakan adalah kantong sampah plastik (*garbage bag*) dengan ketentuan untuk kondisi eksisting : sampah

kering 3 liter dan sampah basah 10 liter, sedangkan untuk tahun proyeksi 5 tahun (2012) : sampah kering 4 liter dan sampah basah 11 liter. Supaya dapat membedakan antara sampah basah dan kering maka digunakan kantong sampah plastik dengan warna yang berbeda, sampah kering menggunakan warna kuning dan sampah basah menggunakan warna hitam.

b Sistem pengumpulan

- Petugas pengumpul dan pengolah sampah berasal dari masyarakat sendiri dan Dinas Kebersihan hanya memfasilitasi sarana dan prasarana saja.
- Pengangkutan dilakukan secara langsung dari masing-masing rumah tangga dikumpulkan oleh personil sampah dengan menggunakan gerobak sampah manual yang berkapasitas 1 m³. Gerobak yang dibutuhkan wilayah perencanaan pada kondisi eksisting dan untuk tahun proyeksi 5 tahun (2012) adalah sama yaitu 1 gerobak. Dengan jumlah ritasi adalah 1 rit per hari.
- Gerobak yang digunakan adalah gerobak dengan sistem terpisah antara sampah basah dan sampah kering.
- Petugas pengumpul sampah yang dibutuhkan : 4 orang pada 1 hari pengumpulan. Sedangkan untuk petugas pada tempat pengolahan sampah adalah 6 orang.

c Sistem pengolahan

- Karena Dinas Kebersihan yang memfasilitasi maka lahan yang digunakan untuk tempat pengolahan sampah adalah area TPS.
- Sistem pengolahan yang dilakukan adalah komposting
- Karena tempat pengolahan sampah pada TPS maka dimensi yang dibutuhkan harus disesuaikan dengan luas TPS sebesar 70 m². Dimensi lahan tempat pengolahan sampah pada kondisi di lapangan yaitu : panjang (p) = 11,5 m dan lebar (l) = 5,5 m, dengan luas *fix* di lapangan 63,25 m².

- Untuk tahun proyeksi 5 tahun (2012) sesuai perhitungan luas Tempat Pengolahan Sampah pada TPS adalah 380 m^2 . Dimensinya adalah panjang (p) = 27,56 m dan lebar (l) = 13,78 m. Dengan luas *fix* di lapangan sebesar $371,25 \text{ m}^2$, dimensinya adalah panjang (p) = 27,5 m dan lebar (l) = 13,5 m.
- Luas lahan pengolahan sampah dibagi menjadi : lahan untuk sampah kering, lahan untuk sampah basah (tempat bahan baku/sampah basah, tempat mesin pencacah, ruang komposting, ruang pengeringan), kantor, gudang, tempat parkir.
- Sistem komposting yang digunakan adalah sederhana tanpa menggunakan reaktor hanya dengan penambahan EM4.

5.2 Saran

1. Untuk lebih mengoptimalkan pengelolaan sampah berbasis masyarakat maka lebih dilakukan sosialisasi pada masyarakat agar masyarakat lebih aktif dalam mereduksi sampah.
2. Desain bangunan & fasilitas hendaknya disesuaikan dengan kemampuan masyarakat karena bersifat swadaya masyarakat.
3. Pemerintah hendaknya lebih tegas lagi dengan membuat perda tentang pembuangan sampah secara terpisah beserta sanksinya bagi masyarakat yang tidak mematuhi.
4. Peneliti menyadari bahwa hasil penelitian ini belum sempurna karena adanya berbagai keterbatasan, sehingga peneliti lain dapat meneruskan penelitian ini dengan faktor lain yang lebih kompleks lagi seperti penambahan rencana anggaran biaya agar masyarakat bisa memperkirakan biaya yang dibutuhkan untuk perencanaan sehingga perencanaan dapat betul-betul diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1995. **Spesifikasi Timbunan Sampah Untuk Kota Kecil dan Kota Sedang di Indonesia**. SK SNI 19-3983-1995. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Anonim. 2002. **Metode, Spesifikasi dan Tata Cara Bagian 11 Lalu Lintas, Lingkungan Jalan, Sanitasi dan Persampahan**. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. Badan Penelitian dan Pengembangan. Jakarta.
- Anonim. 2002. **Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan**. SK SNI 19-2454-2002. Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Anonim. 2005. **Materi Diseminasi Pedoman Persampahan**. Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Anonim. 2007. **Buku Panduan Implementasi 3R (Reuse-Reduce-Recycle) Sampah Kota**. Kementrian Negara Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Anonim. 2007. **Registrasi Penduduk Kecamatan**. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Probolinggo.
- Arikunto, S. 2006. **Prosedur Penelitian**. Rineka Cipta Cetakan ketigabelas. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Probolinggo. 2007. **Registrasi Penduduk Kecamatan Akhir Tahun 2007**.
- CPIS. 1992. **Buku Panduan Teknik Pembuatan Kompos Dari Sampah**.
- Damanhuri, E. 2004. **Pengelolaan Sampah**. Buku Ajar Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Dinas Kebersihan dan Lingkungan Hidup (DKLH) Kota Probolinggo. 2007. **Profil Persampahan Kota Probolinggo**.
- Irsinta, I. 2006. **Perencanaan Pengelolaan Sampah Berbasis Reduksi**. Tugas Akhir. Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.

- Nurlaili. 2004. **Analisa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Jumlah Pemakaian Air Rumah Tangga di Wilayah Kecamatan Mayangan Kota Probolinggo**. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, Institut Teknologi Nasional. Malang.
- Priyatno, D. 2008. **Mandiri Belajar SPSS**. MediaKom Cetakan pertama. Yogyakarta.
- Romadhon, A.F. 2002. **Perencanaan Pengelolaan Sampah Berbasis Reduksi Skala Kawasan Di Kelurahan Dr. Soetomo Surabaya**. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Santoso, S. 2004. **Buku Latihan SPSS Statistik Parametrik**. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Sudradjat, H.R. 2007. **Mengelola Sampah Kota**. Penebar Swadaya Cetakan ke dua. Jakarta.
- Sugiarto, W. 2006. **Kajian Faktor Yang Mempengaruhi Kesadaran Masyarakat Dalam Memisahkan Sampah Organik dan Anorganik Rumah Tangga di Wilayah Kecamatan Denpasar Barat**. Tugas Akhir, Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP, Institut Teknologi Nasional. Malang.
- Sugiyono. 2008. **Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D**. Alfabeta. Bandung.
- Tchobaglou, Theisen, Vigil. 1993. **Integrated Solid Waste Management, Engineering Principles and Management Issues**. International Edition. Singapore : McGraw-Hill, Inc.
- <http://www.jala-sampah.or.id/profile-sampah.htm>, 2004. Diakses tanggal 25 Maret 2008, jam 12:30. **Sampah Homepage**.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/sampah>, 2006. Diakses tanggal 20 April 2008, jam 10:13. **Sampah – Wikipedia Indonesia, ensiklopedia bebas berbahasa Indonesia**.

LAMPIRAN 1

KUESIONER PENELITIAN

KUESIONER
PERENCANAAN REDUKSI SAMPAH
BERBASIS MASYARAKAT PADA SKALA KAWASAN
(Studi Kasus di Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup Kota Probolinggo)

Oleh :

Rizki Dwi Kumalasari

0326033



PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2008

Yang terhormat,
Bapak/Ibu sekalian

Saya mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang yang sedang mengadakan penelitian untuk kepentingan skripsi. Kegiatan penelitian tersebut merupakan salah satu tugas sebagai syarat kelulusan program sarjana di Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam rangka penelitian tersebut, saya memohon kepada Bapak/Ibu bersedia meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner ini. Sebagai peneliti saya menjamin kerahasiaan data yang Bapak/Ibu berikan sehingga saya mengharapkan dalam pengisian kuesioner ini dilakukan dengan jujur dan benar-benar sesuai pikiran, perasaan dan perilaku Bapak/Ibu sekalian.

Atas segala perhatian, bantuan dan partisipasi dari Bapak/Ibu sekalian, saya mengucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Rizki Dwi Kumalasari

Identitas Diri

1. Nama :
2. Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan
3. Alamat :
4. Usia :
5. Status dalam Keluarga : ☐ Kepala keluarga ☐ Ibu Rumah Tangga
6. Pendidikan terakhir :
 - a. SD
 - b. SMP
 - c. SMU
 - d. Sarjana
 - e. Lainnya.....
7. Pekerjaan :
 - a. Pegawai Negeri Sipil
 - b. Pegawai Swasta
 - c. Wiraswasta
 - d. Buruh
 - e. Lainnya.....
8. Penghasilan Kepala Keluarga :
 - a. Rp.500.000
 - b. Rp. 500.000 - Rp.1 juta
 - c. Rp. 1 juta - Rp. 2 juta
 - d. > Rp. 2 juta
 - e. Lainnya.....
9. Berapa Luas lahan /halaman pada rumah yang Anda miliki
 - a. Tidak ada
 - b. 10 m²
 - c. 10 m²- 15 m²
 - d. > 15 m²
 - e. Lainnya.....
10. Apakah Anda memiliki sarana dan prasarana (alat) untuk mengelola sampah, apa saja?
 - a. Tidak memiliki peralatan
 - b. Wadah sampah tercampur
 - c. Wadah sampah terpisah/terpilah antara sampah kering dan basah
 - d. Peralatan komposting
 - e. Lahan/halaman untuk menimbun sampah

Petunjuk

Bacalah setiap pernyataan dengan seksama kemudian berikan jawaban Anda dengan memberikan tanda silang (X) atau tanda cek (√) pada salah satu jawaban yang tersedia. Tidak ada jawaban yang salah. Semua jawaban benar, karena itu pilihlah jawaban yang sesuai dengan pendapat anda sendiri.

Adapun arti dari jawaban tersebut adalah :

SS : bila Anda **Sangat Setuju** dengan pernyataan tersebut

S : bila Anda **Setuju** dengan pernyataan tersebut

TS : bila Anda **Tidak Setuju** dengan pernyataan tersebut

STS : bila Anda **Sangat Tidak Setuju** dengan pernyataan tersebut

I. Pemahaman tentang sampah

1. Sampah adalah masalah yang sangat penting

a. SS b. S c. TS d. STS

2. Sampah adalah tanggung jawab pihak penghasil sampah yaitu masyarakat

a. SS b. S c. TS d. STS

3. Perlu adanya penanganan serius untuk sampah oleh masyarakat

a. SS b. S c. TS d. STS

II. Pemahaman tentang Pengelolaan Sampah secara Reduksi

1. Perlu adanya pengelolaan sampah sejak dari sumbernya

a. SS b. S c. TS d. STS

2. Memilih produk/barang dengan pengemas yang dapat didaur-ulang

a. SS b. S c. TS d. STS

3. Mengurangi penggunaan bahan/barang yang sekali pakai

a. SS b. S c. TS d. STS

4. Menggunakan produk/barang yang dapat diisi ulang (refill)

a. SS b. S c. TS d. STS

III. Pemahaman tentang sistem pewadahan

1. Sampah dari Rumah Tangga dipilah/dipisah berdasarkan jenisnya yaitu basah dan kering
a. SS b. S c. TS d. STS
2. Sampah dari Rumah Tangga menggunakan wadah/tempat yang dipisah yaitu sampah basah dan sampah kering
a. SS b. S c. TS d. STS
3. Pewadahan sampah yang terpisah tersebut dilakukan secara individual (tiap-tiap rumah)
a. SS b. S c. TS d. STS
4. Pewadahan sampah yang tersebut dilakukan secara komunal/bersama-sama (beberapa rumah hanya ada 1 wadah sampah)
a. SS b. S c. TS d. STS

IV. Pemahaman tentang sistem Pengumpulan

1. Sampah yang dihasilkan tersebut dikumpulkan secara individual (tiap-tiap rumah)
a. SS b. S c. TS d. STS
2. Sampah yang dihasilkan dikumpulkan secara komunal (beberapa rumah mengumpulkan sampah menjadi 1)
a. SS b. S c. TS d. STS

V. Pemahaman tentang sistem komposting

1. Komposting merupakan proses pengolahan sampah organik dengan bantuan mikroorganisme/bakteri sehingga terbentuk kompos. Apakah Anda setuju melakukan komposting di rumah Anda
a. SS b. S c. TS d. STS
2. Pengolahan sampah berupa komposting dilakukan secara individu (pada tiap-tiap rumah)
a. SS b. S c. TS d. STS

3. Komposting dilakukan secara komunal (dalam 1 RT terdapat 1 pengolah kompos)
- a. SS b. S c. TS d. STS

VI. Pengaruh Sarana dan Prasarana yang dimiliki

1. Sarana dan Prasarana (peralatan) dalam mengelola sampah berasal dari swadaya masyarakat
- a. SS b. S c. TS d. STS
2. Sarana dan prasarana pengelolaan sampah berasal dari pemerintah (pemerintah memberikan alat-alat seperti wadah sampah, gerobak, peralatan komposting)
- a. SS b. S c. TS d. STS
3. Apabila pemerintah telah memberikan sarana dan prasarana yang dibutuhkan, apakah anda setuju melakukan pengelolaan sampah sendiri tanpa bantuan pemerintah
- a. SS b. S c. TS d. STS

LAMPIRAN 2

TABEL ANALISIS BUTIR

TABEL ANALISIS BUTIR

No.	Variabel 1			Skor	Variabel 2				Skor	Variabel 3						Skor	Variabel 4				Skor	Variabel 5				Skor		
	1	2	3		I	1	2	3		4	II	1	2	3	4		5	6	III	1		2	3	4	IV		1	2
Resp	1	2	3	1	1	2	3	4	1	1	2	3	4	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	2	
1	4	3	4	11	3	3	3	3	12	4	3	3	2	2	3	3	2	3	17	2	3	3	3	2	3	5	12	
2	4	3	4	11	3	2	2	3	10	4	3	3	2	2	3	2	3	3	17	3	4	3	5	2	2	3	10	
3	4	3	3	10	3	4	4	4	15	4	3	4	3	3	3	3	3	20	2	4	2	5	13	3	4	2	12	
4	4	3	4	11	3	2	2	3	10	4	4	3	3	2	3	3	2	19	2	4	3	1	10	3	3	1	10	
5	3	4	3	10	3	3	3	4	13	4	4	3	2	3	3	3	3	18	3	4	3	5	15	3	3	5	14	
6	4	4	4	12	3	4	3	4	14	3	3	3	2	3	3	2	3	16	4	4	3	1	12	3	3	1	10	
7	4	3	4	11	3	3	3	4	13	4	4	3	2	3	3	3	3	19	2	3	3	1	9	3	2	5	14	
8	4	3	3	10	4	4	4	4	16	4	4	3	3	4	4	4	4	22	3	4	2	1	10	4	3	5	16	
9	4	3	3	10	3	3	3	3	12	3	4	4	2	3	3	3	3	19	2	3	3	2	10	3	2	3	9	
10	4	3	3	10	3	3	3	2	11	4	4	3	3	3	3	3	3	20	2	3	3	2	10	3	3	1	10	
11	4	4	4	12	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	2	13	2	2	1	7	
12	4	4	4	12	3	4	4	3	14	4	4	4	4	4	4	3	4	23	3	4	4	3	1	3	4	1	11	
13	4	3	4	11	3	4	4	3	14	4	4	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	1	13	4	2	4	11	
14	4	4	4	12	4	4	3	3	14	4	4	3	4	4	4	4	4	23	4	4	3	3	14	4	4	1	13	
15	4	2	3	9	4	4	3	4	15	4	4	3	2	3	2	3	2	18	2	4	3	1	10	2	2	4	3	11
16	3	3	2	8	3	2	3	3	11	3	3	2	3	3	3	3	3	17	2	3	2	5	12	2	2	3	2	9
17	4	4	4	12	4	4	4	4	16	4	4	4	1	4	4	4	4	21	4	4	4	1	13	4	4	4	1	13
18	4	4	3	11	3	3	3	3	12	3	3	3	2	3	3	2	3	16	3	3	3	3	1	10	3	2	5	13
19	4	3	4	11	4	3	3	4	14	4	4	4	2	3	3	3	3	20	3	4	3	2	12	3	3	3	2	11
20	1	4	4	9	4	4	3	2	13	3	3	3	2	3	3	2	3	16	3	3	3	5	14	3	1	3	4	11
21	4	3	3	10	4	3	3	3	13	3	3	3	3	3	3	3	3	18	2	4	2	1	9	2	2	3	3	10
22	4	3	3	10	3	2	3	3	11	3	3	3	3	2	3	3	2	17	2	3	2	1	8	3	2	3	2	10
23	4	3	3	10	3	2	3	3	11	3	3	3	3	2	3	3	2	17	2	3	3	2	1	8	3	2	3	9
24	4	3	3	10	3	2	3	3	11	3	3	3	3	2	3	3	2	17	2	3	3	2	1	8	3	2	3	10
25	4	3	3	10	3	2	3	3	11	3	3	3	3	2	3	3	2	17	2	3	3	2	1	8	3	2	3	11
26	3	3	3	9	3	3	3	3	12	3	3	3	2	3	3	3	3	17	2	3	3	5	13	2	2	3	2	9
27	3	3	4	10	4	3	3	4	14	4	2	3	1	1	3	3	1	14	2	4	4	1	11	4	4	3	1	12
28	3	4	4	11	3	3	2	3	11	4	4	2	1	4	2	17	3	17	3	3	2	1	9	1	2	2	1	6
29	3	3	3	9	3	3	3	3	12	3	3	3	2	3	2	16	2	16	2	3	3	1	9	3	3	3	5	14
30	3	3	4	10	2	3	2	3	10	3	3	3	2	3	3	2	3	16	2	3	3	1	9	2	2	3	1	8
31	3	3	3	9	2	3	3	4	12	3	3	3	2	3	3	2	3	16	2	3	3	1	9	2	2	3	1	8

32	4	4	3	11	3	3	3	12	3	3	2	16	3	4	3	13	3	3	2	11
33	4	4	3	11	4	4	4	16	4	3	4	23	4	4	3	12	3	3	4	12
34	4	4	4	12	4	3	3	14	4	4	2	18	3	4	2	10	3	3	5	14
35	3	4	4	11	3	3	3	12	3	3	3	16	2	4	2	9	3	2	3	9
36	4	3	4	11	4	4	3	15	4	4	3	23	3	4	2	10	4	3	4	14
37	4	3	3	10	4	2	3	11	3	3	3	17	2	4	2	9	3	2	5	13
38	4	3	3	10	4	2	3	11	3	3	3	17	2	3	2	8	3	2	2	9
39	4	3	3	10	4	2	3	11	3	3	3	17	2	3	2	8	3	2	1	9
40	4	3	3	10	4	2	3	11	3	3	3	17	2	3	2	8	3	2	2	9
41	4	3	3	10	4	2	3	11	3	3	3	17	2	3	2	8	3	2	3	11
42	4	3	3	10	4	2	3	11	3	3	3	17	2	3	2	8	3	2	3	11
43	4	2	3	9	3	2	3	10	3	3	3	18	2	4	2	9	2	1	8	
44	4	4	4	12	4	3	2	12	4	4	3	22	3	4	2	10	2	2	5	12
45	4	4	4	12	3	4	2	12	4	4	3	22	3	4	3	15	3	2	2	9
46	4	4	4	12	3	3	3	12	3	3	3	17	2	4	4	11	3	2	4	14
47	4	3	4	11	3	4	3	13	3	4	3	19	3	4	3	11	2	2	4	11
48	4	4	3	11	4	3	3	13	4	4	3	21	2	3	3	10	3	2	3	11
49	3	3	3	9	3	3	3	11	3	2	2	15	2	3	2	8	2	2	4	11
50	4	3	4	11	3	3	3	11	4	4	3	20	3	3	3	10	2	3	5	13
51	3	4	4	11	4	4	3	14	4	4	1	19	2	3	2	11	2	2	4	10
52	4	3	4	11	4	3	3	14	4	4	1	18	3	3	2	10	2	3	3	10
53	4	4	3	11	4	4	3	12	4	3	2	17	2	3	3	9	2	3	2	10
54	4	4	2	10	2	4	4	13	4	4	2	18	2	4	1	10	3	3	2	11
55	3	3	3	9	3	4	3	13	3	4	2	17	3	3	3	14	3	3	5	14
56	3	3	3	9	3	4	2	12	3	4	2	17	3	3	3	10	3	3	5	14
57	3	3	3	9	3	4	3	13	4	4	3	19	3	3	3	11	3	3	5	14
58	4	3	3	10	3	3	3	12	4	4	2	20	3	4	2	11	3	4	3	13
59	4	3	2	9	3	4	2	12	4	4	2	21	2	3	2	10	2	3	2	9
60	4	2	4	10	4	1	4	11	4	4	2	20	4	4	4	13	2	2	5	12
61	4	3	4	11	4	3	3	13	3	3	2	18	2	3	3	9	2	3	4	11
62	4	2	4	10	3	2	3	12	2	2	3	14	3	2	3	9	3	2	1	8
63	4	3	4	11	4	3	3	13	4	4	2	20	2	3	3	9	3	3	5	14
64	4	3	4	11	3	3	3	12	4	3	2	18	3	4	3	11	2	2	5	12
65	4	4	3	11	3	4	3	13	3	3	2	16	3	3	2	9	3	3	1	9
66	4	4	4	12	3	4	3	14	4	4	3	22	3	4	3	12	4	3	2	12

67	3	3	4	10	4	4	4	4	4	16	3	3	3	3	3	3	3	3	20	3	3	3	1	10	3	3	3	4	13
68	4	3	4	11	3	3	3	4	4	13	4	4	4	4	1	4	4	1	18	2	4	2	2	10	4	2	3	4	13
69	4	2	4	10	4	4	2	3	3	13	4	4	4	4	2	4	4	4	22	3	4	3	1	11	3	2	4	2	11
70	3	3	3	9	4	4	4	4	4	16	4	4	4	4	3	3	3	21	3	4	4	4	3	14	4	4	3	3	14
71	4	4	4	12	4	4	4	4	4	16	4	4	4	4	2	2	3	18	4	4	4	4	1	13	4	4	3	1	12
72	3	2	3	8	2	3	2	3	2	10	3	3	3	3	3	3	3	18	2	3	3	2	1	8	2	2	3	1	8
73	4	4	4	12	4	4	4	4	4	16	3	3	3	3	4	4	4	21	4	3	3	3	13	3	3	4	3	13	
74	4	4	4	12	4	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	4	24	2	4	4	1	11	4	4	4	2	14	
75	3	3	3	9	2	2	2	2	2	8	3	3	3	3	3	3	3	17	2	4	3	1	10	3	3	2	1	9	
76	3	3	3	9	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	2	17	2	4	3	3	12	3	3	2	3	11	
77	3	3	3	9	2	2	2	2	2	8	3	3	3	3	2	3	3	17	2	1	3	1	7	3	3	2	1	9	
78	4	4	4	12	4	3	3	4	3	14	4	4	4	4	2	4	3	21	2	4	3	2	11	2	2	3	3	10	
79	4	1	4	9	4	4	4	3	3	15	4	4	3	3	2	3	3	19	3	4	3	1	11	4	3	3	4	14	
80	4	3	3	10	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	3	2	16	3	3	3	2	11	2	2	4	1	9	
81	4	3	3	10	3	3	3	3	3	12	3	4	3	3	3	3	3	19	3	3	3	1	10	2	3	3	1	9	
82	4	4	4	12	3	4	2	3	3	12	4	4	3	2	3	3	2	18	2	4	3	2	11	2	2	3	2	9	
83	4	3	3	10	4	3	3	4	3	14	4	4	4	4	2	3	3	20	3	4	3	3	13	3	3	4	3	13	
84	4	4	3	11	4	4	4	3	3	15	4	3	4	3	4	4	3	21	3	4	4	2	13	4	4	4	4	17	
85	4	4	4	12	2	4	4	3	3	13	4	3	3	4	4	4	2	20	4	4	4	2	14	4	4	4	4	16	
86	4	3	3	10	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	3	3	16	3	3	3	1	10	3	2	2	1	8	
87	3	3	3	9	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	17	2	3	3	1	9	4	3	3	3	14	
88	4	3	3	10	4	2	2	2	2	10	3	3	3	3	2	4	2	17	2	4	3	2	11	2	3	3	3	11	
89	4	3	3	10	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	2	17	3	3	3	1	10	3	3	2	1	9	
90	4	3	3	10	3	4	4	1	3	12	3	3	3	3	2	3	2	16	2	3	3	2	9	3	2	3	4	12	
91	3	3	3	9	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	3	2	16	2	4	3	1	10	2	2	3	4	11	
92	4	4	4	12	2	4	4	3	3	13	4	4	4	4	4	4	2	22	3	4	4	2	13	4	2	2	5	13	
93	4	4	4	12	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	3	2	16	3	3	3	1	10	3	2	3	1	9	
94	4	2	4	10	3	4	3	3	3	13	4	4	4	4	2	4	3	21	3	4	3	1	11	3	3	3	4	13	
95	4	4	4	12	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	3	3	17	3	3	3	5	14	3	2	3	4	12	
96	4	4	4	12	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	2	3	3	16	2	3	3	1	9	3	2	3	1	9	
97	4	4	4	12	3	3	4	4	4	14	4	4	4	4	4	3	4	23	3	4	4	3	14	4	4	3	4	15	
98	4	4	4	12	3	3	3	3	3	12	4	4	4	4	4	3	3	22	4	3	3	2	12	4	4	4	1	13	
99	4	3	4	11	3	4	4	4	4	15	4	4	4	4	4	3	3	22	3	4	4	3	14	4	4	4	3	15	
100	4	4	4	12	3	3	3	3	3	12	4	4	4	4	3	4	3	22	3	4	4	3	14	4	4	4	3	14	

LAMPIRAN 3

DATA ANALYSIS

STATISTIK

Uji Validitas Correlations

Correlations

		Kemauan/ Kesadaran yang Dimiliki	Kesanggupan yang Dimiliki	Kebiasaan Memisahkan Sampah	Luas Lahan yang Dimiliki	Sarana dan Prasarana	TOTAL
Kemauan/ Kesadaran yang Dimiliki	Pearson Correlation	1	.359**	.429**	.128	.184	.530**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.204	.067	.000
	N	100	100	100	100	100	100
Kesanggupan yang Dimiliki	Pearson Correlation	.359**	1	.542**	.377**	.566**	.787**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100
Kebiasaan Memisahkan Sampah	Pearson Correlation	.429**	.542**	1	.469**	.604**	.881**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100
Luas Lahan yang Dimiliki	Pearson Correlation	.128	.377**	.469**	1	.411**	.656**
	Sig. (2-tailed)	.204	.000	.000		.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100
Sarana dan Prasarana	Pearson Correlation	.184	.566**	.604**	.411**	1	.751**
	Sig. (2-tailed)	.067	.000	.000	.000		.000
	N	100	100	100	100	100	100
TOTAL	Pearson Correlation	.530**	.787**	.881**	.656**	.751**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	100	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Uji Reliabilitas

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	100	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	100	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki	35.8000	30.101	.379	.775
Kesanggupan yang Dimiliki	33.6800	22.462	.626	.694
Kebiasaan Memisahkan Sampah	27.6600	16.267	.711	.676
Luas Lahan yang Dimiliki	43.5700	26.369	.475	.747
Sarana dan Prasarana	44.4500	26.210	.636	.709

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.768	5

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kemauan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki I	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Kemauan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki I Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki I			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Kemauan yang dimiliki	Tidak memiliki kesadaran	Count	20	0	0	20
		% of Total	20.0%	.0%	.0%	20.0%
	Memiliki kesadaran	Count	0	32	48	80
		% of Total	.0%	32.0%	48.0%	80.0%
Total		Count	20	32	48	100
		% of Total	20.0%	32.0%	48.0%	100.0%

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kesanggupan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Kesanggupan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Kesanggupan yang dimiliki	Tidak memiliki kesanggupan	Count	8	16	0	24
		% of Total	8.0%	16.0%	.0%	24.0%
	Memiliki kesanggupan	Count	0	48	28	76
		% of Total	.0%	48.0%	28.0%	76.0%
Total		Count	8	64	28	100
		% of Total	8.0%	64.0%	28.0%	100.0%

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kebiasaan memisahkan sampah * Potensi yang dimiliki	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Kebiasaan memisahkan sampah * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Kebiasaan memisahkan sampah	Tidak Memiliki kebiasaan memisahkan sampah	Count	44	21	0	65
		% of Total	44.0%	21.0%	.0%	65.0%
	Memiliki kebiasaan memisahkan sampah	Count	0	10	25	35
		% of Total	.0%	10.0%	25.0%	35.0%
Total		Count	44	31	25	100
		% of Total	44.0%	31.0%	25.0%	100.0%

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Sarana dan prasarana yang dimiliki * Potensi yang dimiliki	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Sarana dan prasarana yang dimiliki * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Sarana dan prasarana yang dimiliki	Wadah sampah tercampur	Count	28	26	4	58
		% of Total	28.0%	26.0%	4.0%	58.0%
	Wadah sampah terpisah/terpilah	Count	1	15	3	19
		% of Total	1.0%	15.0%	3.0%	19.0%
	Peralatan komposting	Count	0	1	0	1
		% of Total	.0%	4.0%	9.0%	13.0%
	Lahan/halaman untuk menimbun sampah	Count	0	1	8	9
		% of Total	.0%	1.0%	.0%	1.0%
Tidak mempunyai peralatan	Count	0	4	9	13	
	% of Total	.0%	1.0%	8.0%	9.0%	
Total		Count	29	47	24	100
		% of Total	29.0%	47.0%	24.0%	100.0%

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Luas lahan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki	70	70.0%	30	30.0%	100	100.0%

Luas lahan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

			Potensi yang dimiliki			Total
			Rendah	Sedang	Tinggi	
Luas lahan yang dimiliki	10 m2	Count	7	11	1	19
		% of Total	10.0%	15.7%	1.4%	27.1%
	10 - 15 m2	Count	0	15	4	19
		% of Total	.0%	21.4%	5.7%	27.1%
	>15 m2	Count	0	9	4	13
		% of Total	.0%	12.9%	5.7%	18.6%
	lainnya	Count	0	8	11	19
		% of Total	.0%	11.4%	15.7%	27.1%
Total	Count	7	43	20	70	
	% of Total	10.0%	61.4%	28.6%	100.0%	

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Luas lahan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki	100	100.0%	0	.0%	100	100.0%

Luas lahan yang dimiliki * Potensi yang dimiliki Crosstabulation

Count

		Potensi yang dimiliki			Total
		Rendah	Sedang	Tinggi	
Luas lahan yang dimiliki	tidak ada	20	10	0	30
	10 m2	7	11	1	19
	10 -15 m2	0	15	4	19
	> 15 m2	0	9	4	13
	lainnya	0	8	11	19
Total		27	53	20	100

Regression

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Potensi yang Dimiliki	59.2300	6.36889	100
Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki	10.4900	1.09632	100
Kesanggupan yang Dimiliki	12.6100	1.74596	100
Kebiasaan Memisahkan Sampah	18.6300	2.40645	100
Luas Lahan yang Dimiliki	2.7200	1.49125	100
Sarana dan Prasarana	1.8400	1.24495	100

Correlations

		Potensi yang Dimiliki	Kemauan/ Kesadaran yang Dimiliki	Kesanggupan yang Dimiliki	Kebiasaan Memisahkan Sampah	Luas Lahan yang Dimiliki	Sarana dan Prasarana
Pearson Correlation	Potensi yang Dimiliki	1.000	.609	.796	.836	.496	.653
	Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki	.609	1.000	.359	.429	.128	.184
	Kesanggupan yang Dimiliki	.796	.359	1.000	.542	.377	.566
	Kebiasaan Memisahkan Sampah	.836	.429	.542	1.000	.469	.604
	Luas Lahan yang Dimiliki	.496	.128	.377	.469	1.000	.411
	Sarana dan Prasarana	.653	.184	.566	.604	.411	1.000
Sig. (1-tailed)	Potensi yang Dimiliki	.	.000	.000	.000	.000	.000
	Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki	.000	.	.000	.000	.102	.034
	Kesanggupan yang Dimiliki	.000	.000	.	.000	.000	.000
	Kebiasaan Memisahkan Sampah	.000	.000	.000	.	.000	.000
	Luas Lahan yang Dimiliki	.000	.102	.000	.000	.	.000
	Sarana dan Prasarana	.000	.034	.000	.000	.000	.
N	Potensi yang Dimiliki	100	100	100	100	100	100
	Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki	100	100	100	100	100	100
	Kesanggupan yang Dimiliki	100	100	100	100	100	100
	Kebiasaan Memisahkan Sampah	100	100	100	100	100	100
	Luas Lahan yang Dimiliki	100	100	100	100	100	100
	Sarana dan Prasarana	100	100	100	100	100	100

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Sarana dan Prasarana, Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki, Luas Lahan yang Dimiliki, Kesanggupan yang Dimiliki, Kebiasaan Memisahkan Sampah	.	Enter

- a. All requested variables entered.
b. Dependent Variable: Potensi yang Dimiliki

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.960 ^a	.921	.917	1.83361

- a. Predictors: (Constant), Sarana dan Prasarana, Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki, Luas Lahan yang Dimiliki, Kesanggupan yang Dimiliki, Kebiasaan Memisahkan Sampah
b. Dependent Variable: Potensi yang Dimiliki

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3699.672	5	739.934	220.080	.000 ^a
	Residual	316.038	94	3.362		
	Total	4015.710	99			

- a. Predictors: (Constant), Sarana dan Prasarana, Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki, Luas Lahan yang Dimiliki, Kesanggupan yang Dimiliki, Kebiasaan Memisahkan Sampah
b. Dependent Variable: Potensi yang Dimiliki

Coefficients^b

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	3.079	2.164		1.423	.158		
	Kemauan/Kesadaran yang Dimiliki	1.524	.193	.262	7.905	.000	.760	1.316
	Kesanggupan yang Dimiliki	1.421	.139	.389	10.224	.000	.577	1.733
	Kebiasaan Memisahkan Sampah	1.092	.112	.413	9.764	.000	.468	2.135
	Luas Lahan yang Dimiliki	.342	.144	.080	2.378	.019	.738	1.356
	Sarana dan Prasarana	.524	.203	.102	2.576	.012	.530	1.886

- a. Dependent Variable: Potensi yang Dimiliki

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions					
				(Constant)	Kemauan/ Kesadaran yang Dimiliki	Kesanggupan yang Dimiliki	Kebiasaan Memisahkan Sampah	Luas Lahan yang Dimiliki	Sarana dan Prasarana
1	1	5.588	1.000	.00	.00	.00	.00	.00	.00
	2	.244	4.780	.00	.00	.00	.00	.08	.43
	3	.150	8.102	.00	.00	.00	.00	.85	.23
	4	.009	25.424	.01	.10	.92	.12	.00	.05
	5	.006	31.178	.00	.87	.01	.89	.06	.14
	6	.005	33.261	.99	.23	.07	.19	.02	.15

a. Dependent Variable: Potensi yang Dimiliki

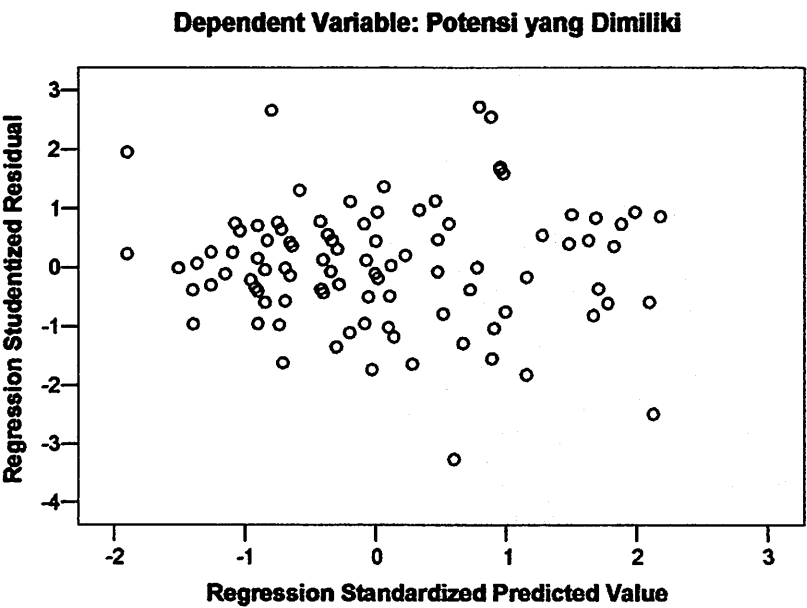
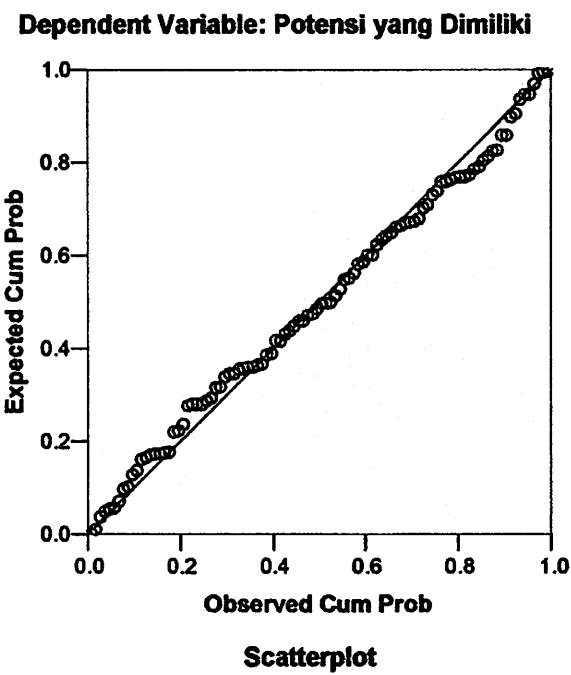
Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	47.6005	72.5546	59.2300	6.11314	100
Std. Predicted Value	-1.902	2.180	.000	1.000	100
Standard Error of Predicted Value	.255	.753	.434	.117	100
Adjusted Predicted Value	47.2155	72.9397	59.2140	6.11838	100
Residual	-5.90810	4.89581	.00000	1.78670	100
Std. Residual	-3.222	2.670	.000	.974	100
Stud. Residual	-3.265	2.722	.004	1.011	100
Deleted Residual	-6.06583	5.14457	.01601	1.92806	100
Stud. Deleted Residual	-3.449	2.821	.004	1.029	100
Mahal. Distance	.918	15.710	4.950	3.122	100
Cook's Distance	.000	.173	.013	.029	100
Centered Leverage Value	.009	.159	.050	.032	100

a. Dependent Variable: Potensi yang Dimiliki

Charts

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



LAMPIRAN 4

PROYEKSI PENDUDUK

LAMPIRAN

PROYEKSI PENDUDUK 5 TAHUN

➤ **Data Jumlah Penduduk Pada Tahun 2003 – 2007**

Tabel Jumlah Penduduk Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup

No	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pertumbuhan Penduduk (jiwa)
1.	2003	19518	-
2.	2004	19589	71
3.	2005	19775	186
4.	2006	19964	189
5.	2007	20173	209

Sumber : BPS Kota Probolinggo,2009

➤ **Perhitungan Uji Korelasi dengan metode :**

a) Uji Korelasi dengan Metode Aritmetik

Tabel Uji Korelasi Metode Aritmetik

x	y	xy	x ²	y ²
1	71	71	1	5041
2	186	372	4	34.596
3	189	567	9	35.721
4	209	836	16	43.681
10	655	1.846	30	119.039

$$\begin{aligned} r &= \frac{n(\sum xy) - (\sum y)(\sum x)}{\sqrt{[n(\sum y^2) - (\sum y)^2][n(\sum x^2) - (\sum x)^2]}} \\ &= \frac{4(1846) - (655)(10)}{\sqrt{[4(119.039) - (655)^2][4(30 - (10)^2)]}} \\ &= \frac{7.384 - 6550}{\sqrt{(476.156 - 429.025)(120 - 100)}} \\ &= \frac{834}{\sqrt{(47.131)(20)}} \\ &= 0,86 \end{aligned}$$

b) Uji Korelasi dengan Metode Geometrik

Tabel Uji Korelasi Metode Geometrik

x	y	xy	x ²	y ²
1	9,879	9,879	1	97,595
2	9,883	19,766	4	97,674
3	9,892	29,676	9	97,852
4	9,902	39,608	16	98,050
5	9,912	49,560	25	98,248
15	49,468	148,489	55	489,419

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n(\sum xy) - (\sum y)(\sum x)}{\sqrt{[n(\sum y^2) - (\sum y)^2][n(\sum x^2) - (\sum x)^2]}} \\
 &= \frac{5(148,489) - (49,468)(15)}{\sqrt{[5(489,419) - (49,468)^2][5(55) - (15)^2]}} \\
 &= \frac{742,445 - 742,02}{\sqrt{(2447,095 - 2447,083)(275 - 225)}} \\
 &= \frac{0,425}{\sqrt{(0,012)(50)}} \\
 &= 0,55
 \end{aligned}$$

c) Uji Korelasi dengan Metode Last Square

Tabel Uji Korelasi Metode Last Square

x	y	xy	x ²	y ²
1	19.518	19.518	1	380.952.324
2	19.589	39.178	4	383.728.921
3	19.775	59.325	9	391.050.625
4	19.964	79.856	16	398.561.296
5	20.173	100.865	25	406.949.929
15	99.019	298.742	55	1.961.243.095

$$\begin{aligned}
r &= \frac{n(\sum xy) - (\sum y)(\sum x)}{\sqrt{[n(\sum y^2) - (\sum y)^2][n(\sum x^2) - (\sum x)^2]}} \\
&= \frac{15(298.742) - (99.019)(15)}{\sqrt{[15(1.961.243.095) - (99.019)^2][5(55) - (15)^2]}} \\
&= \frac{4.481.130 - 1.485.285}{\sqrt{(29.418.646.430 - 9.804.762.361)(275 - 225)}} \\
&= \frac{2.995.845}{\sqrt{(19.613.884.070)(50)}} \\
&= \frac{2.995.845}{990.300,0573} \\
&= 3,025
\end{aligned}$$

Dari uji korelasi, dengan membandingkan ketiga metode diatas maka didapat nilai r yang mendekati 1 (satu) adalah nilai r dengan menggunakan metode aritmetik yaitu sebesar 0,86 maka untuk proyeksi penduduk 5 tahun mendatang (2012) digunakan metode aritmetik.

Berikut ini merupakan perhitungan proyeksi jumlah penduduk sampai tahun 2012.

▪ Menghitung nilai K_a untuk masing-masing perubahan tahun

○ Tahun 2003-2004

$$\begin{aligned}
K_a &= \frac{19.589 - 19.518}{2004 - 2003} \\
&= 71
\end{aligned}$$

○ Tahun 2004-2005

$$\begin{aligned}
K_a &= \frac{19.775 - 19.589}{2005 - 2004} \\
&= 186
\end{aligned}$$

○ Tahun 2005-2006

$$\begin{aligned}
K_a &= \frac{19.964 - 19.775}{2006 - 2005} \\
&= 189
\end{aligned}$$

- Tahun 2006-2007

$$K_a = \frac{20.173 - 19.964}{2007 - 2006}$$

$$= 209$$

- Menghitung nilai K_a rata-rata

$$\overline{K_a} = \frac{71 + 189 + 189 + 209}{4}$$

$$= 163,75$$

- Menghitung proyeksi jumlah penduduk tahun 2012

$$P_n = P_o + K_a (t_n - t_o)$$

$$= 20.173 + (163,75)(2012-2007)$$

$$= 20.992$$

Jadi, jumlah penduduk Daerah Pelayanan TPS Ungup-ungup pada tahun 2012 sebesar 20.992 jiwa