

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MUNCULNYA
ILLEGAL DUMPING DI KECAMATAN KEDUNGKANDANG, KOTA
MALANG**

SKRIPSI

PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota



ANANIA PUTRI KENCANA

NIM. 165060601111010

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2020





LEMBAR PENGESAHAN
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MUNCULNYA ILLEGAL
DUMPING DI KECAMATAN KEDUNGKANDANG, KOTA MALANG

SKRIPSI

TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota



ANANIA PUTRI KENCANA
NIM. 165060601111010

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
Pada tanggal 30 Juni 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr.techn. Christia Meidiana, ST., M.Eng.
NIP. 19720501 199903 2 002

Kartika Eka Sari, ST., M.T.
NIP. 2012018402192001

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Perencanaan Wilayah dan Kota



Ir. Achdi Waffi Hasyim, MSP.
NIP. 19720501 199903 2 002

JUDUL SKRIPSI:

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang

Nama Mahasiswa : Anania Putri Kencana

NIM : 165060601111010

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

KOMISI PEMBIMBING:

Ketua : Dr.techn. Christia Meidiana, ST., M.Eng.

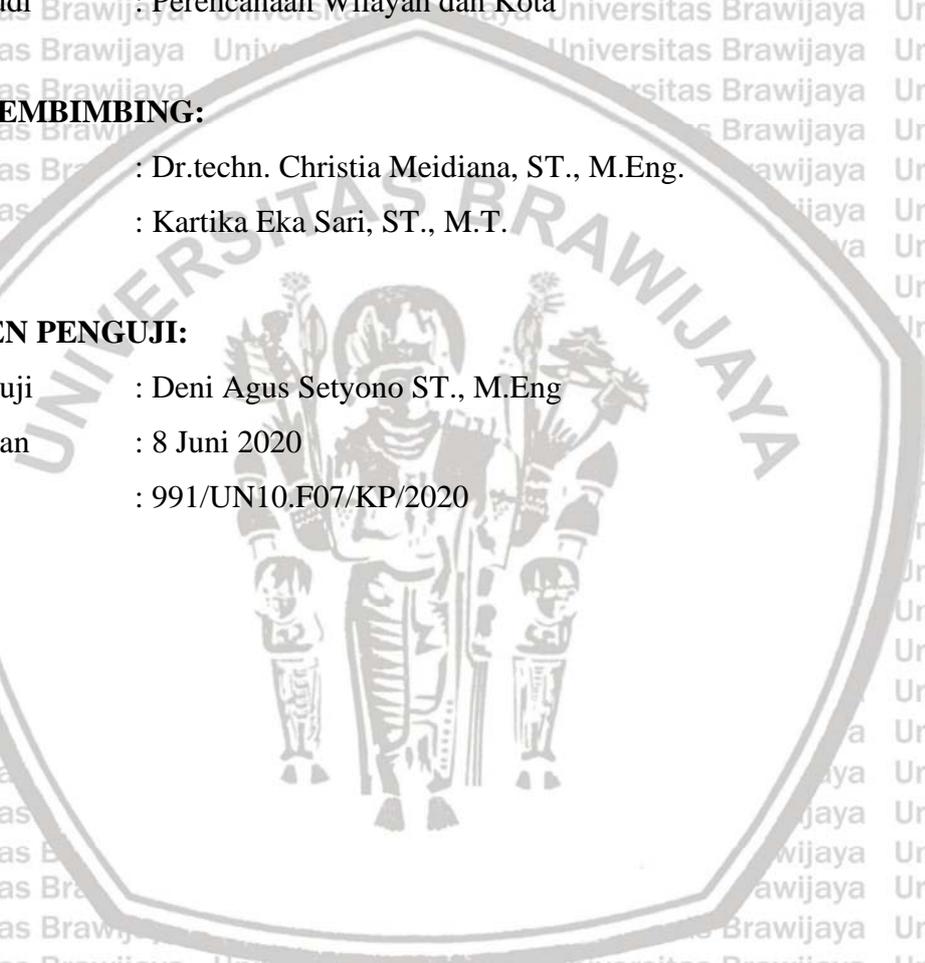
Anggota : Kartika Eka Sari, ST., M.T.

TIM DOSEN PENGUJI:

Dosen Penguji : Deni Agus Setyono ST., M.Eng

Tanggal Ujian : 8 Juni 2020

SK Penguji : 991/UN10.F07/KP/2020



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang diteliti dan ditulis didalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam Naskah Skripsi/Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi/Naskah Skripsi dibatalkan serta diproses sesuai dengan Peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU Nomor 20 Tahun 2003, pasal 2 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 7 Juli 2020

Anania Putri Kencana

NIM. 165060601111010

Tembusan:

1. Kepala Laboratorium Skripsi/ Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
2. Dua (2) Dosen Pembimbing Skripsi/ Tugas Akhir yang bersangkutan
3. Dosen Pembimbing Akademik yang bersangkutan





“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

-QS (Al'Asyr) 94:5-8

*Untuk Bapak, Ibu, dan adik-adikku tersayang,
Gelar S.PWK ini untuk kalian. Terima kasih untuk doa dan dukungan kalian.*



RINGKASAN

ANANIA PUTRI KENCANA, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2020, *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang*, Dosen Pembimbing: Dr.tech. Christia Meidiana, ST., M.Eng. dan Kartika Eka Sari, ST., MT.

Pengelolaan sampah merupakan suatu teknik yang berhubungan satu sama lain dan saling mendukung. Aspek teknik fungsional pengelolaan sampah perkotaan terdiri dari sub sistem pewadahan sampah, pemilahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan serta pembuangan akhir. Apabila terdapat permasalahan di salah satu aspek teknik operasional maka dapat menyebabkan permasalahan persampahan seperti munculnya lokasi pembuangan sampah secara ilegal.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS, mengidentifikasi terkait dengan lokasi dan kondisi dari *illegal dumping*, dan menentukan faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Adapun analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dan analisis regresi linier berganda. Variabel yang digunakan dalam analisis regresi linier berganda adalah usia, jumlah anggota keluarga, tingkat pendidikan, pendapatan, topografi, jumlah ritasi pengumpulan sampah dalam satu hari, biaya pengumpulan sampah, jarak rumah terhadap lokasi TPS dan lokasi illegal dumping. Hasil analisis efektifitas pengumpulan sampah menunjukkan bahwa kinerja pengumpulan sampah di TPS terdiri dari sangat efektif, kurang efektif, dan tidak efektif. Sedangkan berdasarkan analisis regresi linier berganda diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* adalah variabel tingkat pendidikan, biaya retribusi sampah, jarak rumah terhadap TPS, dan frekuensi ritasi sampah.

Kata kunci: efektifitas-pengumpulan, *illegal-dumping*, kinerja-TPS

SUMMARY

ANANIA PUTRI KENCANA, *Department of Regional and City Planning, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, July 2020, Factors Influencing the Emergence of Illegal Dumping in Kedungkandang City of Malang, Supervisor: Dr.tech. Christia Meidiana, ST., M.Eng. and Kartika Eka Sari, ST., MT.*

Waste management is a technique that connects one another and supports one another. The functional engineering aspects of waste management consist of sub-systems of waste disposal, sorting, incorporation, transfer, transportation, processing and final transportation. If there is a problem in one aspect, it can cause waste problems such as the emergence of illegal landfills.

This research was conducted with the aim of evaluating the effectiveness of the waste collection sub-system based on the performance of each TPS, identifying the location and conditions of illegal disposal, and determining the factors that influence illegal disposal in Kedungkandang. The analysis used in this study is the analysis of the effectiveness of the waste collection sub-system and linear regression analysis. The variables used in the multiple linear regression analysis are age, number of families, level of education, income, topography, number of visits to collect garbage in one day, the cost of garbage collection, distance of the house to the location of the TPS and illegal disposal location. The results showed that the performance of TPS in Kedungkandang consisted of very effective, less effective, and ineffective. While based on multiple linear regression analysis, it is known that the factors that influence illegal dumping are variables of education level, waste costs, distance to illegal dumping sites, and frequency of waste collection.

Keywords: effectiveness, illegal-dumping, TPS-performance



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI..... i

DAFTAR TABEL..... iv

DAFTAR GAMBAR..... vi

BAB I PENDAHULUAN 1

 1.1 Latar Belakang..... 1

 1.2 Identifikasi Masalah..... 2

 1.3 Rumusan Masalah..... 3

 1.4 Tujuan..... 3

 1.5 Manfaat..... 3

 1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti..... 3

 1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat..... 4

 1.5.3 Bagi Akademisi dan praktisi..... 4

 1.5.4 Bagi Dinas atau Instansi Terkait..... 4

 1.6 Ruang Lingkup 4

 1.6.1 Ruang Lingkup Materi..... 4

 1.6.2 Ruang Lingkup Wilayah..... 5

 1.7 Sistematika Pembahasan..... 7

 1.8 Kerangka Pemikiran 8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 11

 2.1 Definisi, Sumber, dan Produksi Sampah..... 11

 2.2 Timbulan Sampah..... 12

 2.3 Sistem Pengelolaan Sampah..... 13

 2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Teknis Operasional Pengelolaan Sampah 13

 2.5 Aspek Teknik Operasional Pengelolaan Sampah..... 14

 2.6 Sistem Pengumpulan Sampah..... 15

 2.7 Faktor yang Mempengaruhi Teknis Operasional Pengumpulan Sampah 16

 2.8 Prasarana Tempat Penampungan Sementara (TPS) 17

 2.9 *Illegal Dumping* 19

 2.9.1 Karakteristik *Illegal Dumping*..... 20

 2.9.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Illegal Dumping* 20

 2.10 Tinjauan Analisis..... 22



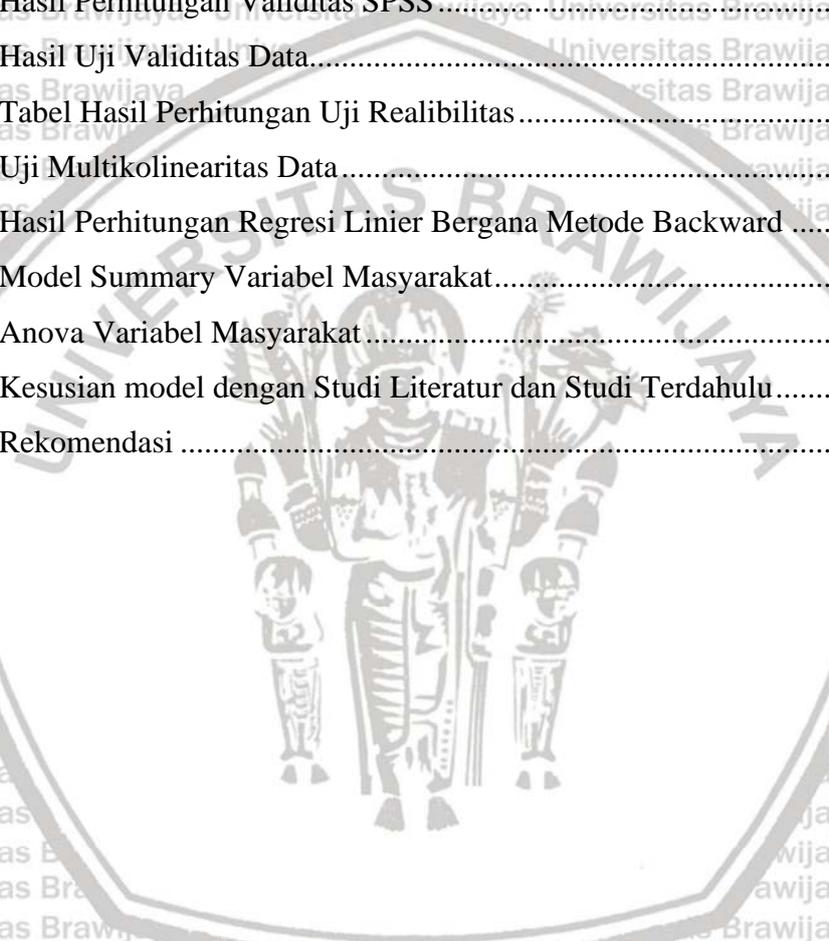
2.10.1	Efektifitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah	22
2.10.2	Regresi Linier Berganda	23
2.11	Tinjauan Kebijakan	23
2.11.1	Undang-Undang No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah	23
2.11.2	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	24
2.11.4	RDTR BWP Malang Timur Tahun 2013-2033	26
2.12	Studi Terdahulu	27
2.13	Kerangka Teori	31
BAB III METODE PENELITIAN		33
3.1	Definisi Operasional	33
3.2	Jenis Penelitian	34
3.3	Lokasi Penelitian	34
3.4	Variabel Penelitian	35
3.5	Teknik Pengumpulan Data	36
3.5.1	Survei Primer	36
3.5.2	Survei Sekunder	39
3.6	Metode Analisis	40
3.6.1	Analisis Efektifitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah	40
3.6.2	Analisis Regresi Linier Berganda	44
3.6.3	Penentuan Titik Illegal Dumping	49
3.6.4	Penentuan Populasi Penelitian	53
3.6.5	Metode Pengambilan Sampel	58
3.6.6	Asumsi Penelitian	60
3.7	Desain Survei	61
3.8	Kerangka Analisis	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		65
4.1	Karakteristik Wilayah	65
4.1.1	Kondisi Geografis	65

4.1.2	Kondisi Topografi.....	66
4.1.3	Kependudukan.....	68
4.1.4	Biaya Retribusi Sampah.....	72
4.1.5	Jarak Rumah Terhadap Lokasi <i>Illegal Dumping</i>	73
4.1.6	Jarak Rumah Terhadap TPS.....	73
4.2.	Aspek Persampahan di Wilayah Studi.....	74
4.2.1	Sumber Sampah.....	74
4.2.2	Timbulan Sampah.....	75
4.3.	Karakteristik Sistem Pengumpulan Sampah.....	76
4.3.1	Sarana Pengumpulan Sampah.....	76
4.3.2	Gambaran Umum TPS di Kecamatan Kedungkandang.....	80
4.3.3	Cakupan Pelayanan Tempat Penampungan Sementara (TPS).....	97
4.3.4	Pola Pengumpulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang.....	100
4.3.5	Pengolahan Sampah.....	103
4.3.6	Kinerja Sistem Pengumpulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang.....	106
4.4.	<i>Illegal Dumping</i> di Kecamatan Kedungkandang.....	113
4.4.1	Lokasi <i>Illegal Dumping</i>	113
4.4.2	Kondisi <i>Illegal Dumping</i> di Kecamatan Kedungkandang.....	115
4.5.	Faktor-Faktor Munculnya <i>Illegal Dumping</i> di Kecamatan Kedungkandang.....	124
4.5.1	Uji Nilai Kuesioner.....	124
A.	Uji Validitas Data.....	124
B.	Uji Realiabilitas Data.....	125
C.	Uji Asumsi Klasik.....	126
4.5.2	Analisis Regresi Linier Berganda.....	131
4.6.	Rekomendasi.....	137
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		145
5.1	Kesimpulan.....	145
5.2	Saran.....	146
5.2.1	Bagi Pemerintah.....	146
5.2.2	Bagi Masyarakat.....	146
5.2.3	Bagi Akademisi.....	147
DAFTAR PUSTAKA.....		148
LAMPIRAN.....		151

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
	Tabel 2. 1 Tipe Sampah Berdasarkan Sumber Sampah.....	11
	Tabel 2. 2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Teknis Operasional Pengumpulan Sampah	16
	Tabel 2. 3 Studi Terdahulu	28
	Tabel 3. 1 Variabel Penelitian.....	35
	Tabel 3. 2 Desain Survei Primer.....	36
	Tabel 3. 3 Desain Survei Sekunder	39
	Tabel 3. 4 Faktor yang Mempengaruhi Sub Sistem Pengumpulan Sampah	40
	Tabel 3. 5 Variabel dalam Analisis Regresi Linier Berganda	44
	Tabel 3. 6 Variabel dalam Analisis Regresi Linier Berganda	45
	Tabel 3. 7 Penentuan Titik Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang	50
	Tabel 3. 8 Jumlah Persil Radius 400 m dari Titik Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang	54
	Tabel 3. 9 Jumlah Persil Radius 400 m dari Titik Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang	55
	Tabel 3. 10 Sampel Penelitian	59
	Tabel 3. 11 Sampel Penelitian	60
	Tabel 3. 12 Desain Survei	62
	Tabel 4. 1 Luas Wilayah Kecamatan Kedungkandang Berdasarkan Kelurahan.....	65
	Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk dan Perkembangan Penduduk Kecamatan Kedungkandang Tahun 2017.....	68
	Tabel 4. 3 Sumber Sampah di Kecamatan Kedungkandang	75
	Tabel 4. 4 Produksi Sampah Permukiman per Kelurahan.....	76
	Tabel 4. 5 Sarana Pengumpulan Sampah.....	77
	Tabel 4. 6 Kondisi TPS di Kecamatan Kedungkandang	92
	Tabel 4. 7 Skala Pelayanan TPS di Kecamatan Kedungkandang.....	97
	Tabel 4. 8 Wilayah yang Tidak Terlayani Pengumpulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang	98
	Tabel 4. 9 Timbulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang	107

Tabel 4. 10 Volume Sampah TPS	108
Tabel 4. 11 Identifikasi Sistem Pengumpulan Sampah	110
Tabel 4. 12 Perbandingan Timbulan Sampah Masyarakat dan Timbulan yang Terkumpul	111
Tabel 4. 13 Hasil Analisis Efektivitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah	112
Tabel 4. 14 Kondisi Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang	115
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Validitas SPSS	124
Tabel 4. 16 Hasil Uji Validitas Data	125
Tabel 4. 17 Tabel Hasil Perhitungan Uji Realibilitas	126
Tabel 4. 18 Uji Multikolinearitas Data	129
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan Regresi Linier Bergana Metode Backward	131
Tabel 4. 20 Model Summary Variabel Masyarakat	133
Tabel 4. 21 Anova Variabel Masyarakat	134
Tabel 4. 22 Kesusian model dengan Studi Literatur dan Studi Terdahulu	137
Tabel 4. 23 Rekomendasi	138



DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
Gambar 1. 1	Peta Orientasi Kecamatan Kedungkandang.....	66
Gambar 1. 2	Kerangka Pemikiran.....	99
Gambar 2. 1	Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan.....	14
Gambar 2. 2	Kerangka Teori.....	31
Gambar 3. 1	Alur Analisis Regresi Linier Berganda Metode Backward.....	4646
Gambar 3. 2	Peta Lokasi Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang.....	5252
Gambar 3. 3	Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang.....	5453
Gambar 3. 4	Peta Titik Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang.....	5656
Gambar 3. 5	Peta Sampel Penelitian di Kecamatan Kedungkandang.....	5757
Gambar 3. 6	Kerangka Analisis.....	6464
Gambar 4. 1	Kondisi Topografi Kecamatan Kedungkandang.....	66
Gambar 4. 2	Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Kedungkandang.....	67
Gambar 4. 3	Jumlah Responden Berdasarkan Usia di Kecamatan Kedungkandang.....	69
Gambar 4. 4	Jumlah Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga di Kecamatan Kedungkandang.....	70
Gambar 4. 5	Jumlah Responden Berdasarkan Jumlah Pendapatan di Kecamatan Kedungkandang.....	71
Gambar 4. 6	Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Kecamatan di Kedungkandang.....	71
Gambar 4. 7	Jumlah Responden Berdasarkan Biaya Retribusi Sampah di Kedungkandang.....	72
Gambar 4. 8	Jumlah Responden Berdasarkan Jarak Rumas Terhadap Lokasi Illegal Dumping.....	73
Gambar 4. 9	Jumlah Responden Berdasarkan Jarak Rumah Terhadap TPS di Kecamatan Kedungkandang Tahun 2019.....	74
Gambar 4. 10	Sarana Pengumpulan Sampah di Kedungkandang.....	77
Gambar 4. 11	Peta Titik TPS Kecamatan Kedungkandang.....	79
Gambar 4. 12	Kondisi TPS Kota Lama.....	80



Gambar 4. 13 Denah TPS Kota Lama	81
Gambar 4. 14 Kondisi TPS Buring.....	82
Gambar 4. 15 Denah TPS Buring.....	82
Gambar 4. 16 Kondisi TPS Bratan Sawojajar.....	83
Gambar 4. 17 Denah TPS Bratan Sawojajar.....	83
Gambar 4. 18 Kondisi TPS Kedungkandang	84
Gambar 4. 19 Denah TPS Kedungkandang.....	85
Gambar 4. 20 Kondisi TPS Dirgantara.....	86
Gambar 4. 21 Denah TPS Dirgantara.....	86
Gambar 4. 22 Kondisi TPS Velodrom	87
Gambar 4. 23 Denah TPS Velodrom.....	87
Gambar 4. 24 Kondisi TPS Cemorokandang	88
Gambar 4. 25 Denah TPS Cemorokandang	88
Gambar 4. 26 Kondisi TPS Arjowinangun.....	90
Gambar 4. 27 Denah TPS Arjowinangun.....	90
Gambar 4. 28 Kondisi TPS Sawojajar.....	91
Gambar 4. 29 Denah TPS Sawojajar.....	92
Gambar 4. 30 Foto Mapping TPS.....	94
Gambar 4. 31 Foto Mapping TPS.....	95
Gambar 4. 32 Foto Mapping TPS.....	96
Gambar 4. 33 Presentase Skala Pelayanan Petugas Sampah.....	98
Gambar 4. 34 Peta Pelayanan TPS Kecamatan Kedungkandang	99
Gambar 4. 35 Alur Pengumpulan Sampah Pola Individual Tidak Langsung	100
Gambar 4. 36 Alur Pengumpulan Sampah Pola Komunal Langsung	101
Gambar 4. 37 Peta Pola Pengumpulan Sampah	102
Gambar 4. 38 Pengolahan Sampah Kecamatan Kedungkandang	104
Gambar 4. 39 Perbandingan Pengolahan Sampah Kecamatan Kedungkandang.....	104
Gambar 4. 40 Masyarakat yang Membuang Sampah dibakar, dibuang di sungai, dan di lahan kosong.....	105
Gambar 4. 41 Perbandingan Masyarakat yang Membuang Sampah dibakar, dibuang di sungai, dan di lahan kosong.....	105
Gambar 4. 42 Grafik Timbulan Sampah Penduduk Kecamatan Kedungkandang	107
Gambar 4. 43 Grafik Volume Sampah di TPS Kecamatan Kedungkandang.....	109
Gambar 4. 44 Peta Lokasi Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang.....	114



Gambar 4. 45 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Kota Lama..... 116

Gambar 4. 46 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Buring 117

Gambar 4. 47 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Arjowinangun 117

Gambar 4. 48 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Lesanpuro..... 118

Gambar 4. 49 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Cemorokandang 119

Gambar 4. 50 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Madyopuro 119

Gambar 4. 51 Diagram Kondisi Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang 121

Gambar 4. 52 Peta Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang 122

Gambar 4. 53 Foto Mapping Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang 123

Gambar 4. 54 Grafik Histogram Uji Normalitas Data 127

Gambar 4. 55 Grafik P-Plot Uji Normalitas Data 128

Gambar 4. 56 Scatterplot Uji Heteroskedistisitas 130



DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
Lampiran I	Kuesioner.....	151
Lampiran II	Form wawancara.....	153
Lampiran III	Form survei TPS dan illegal dumping.....	155
Lampiran IV	Data regresi linier berganda.....	156





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah merupakan suatu teknik atau skema yang berhubungan satu sama lain dan saling mendukung (Syafrudin dan Priambada, 2013). Aspek teknik fungsional pengelolaan sampah perkotaan terdiri dari sub sistem pewadahan sampah, pemilahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan serta pembuangan akhir (SNI 19-2454-2002). Undang-Undang No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah menyebutkan bahwa sistem pengelolaan sampah adalah segala bentuk kegiatan yang logis atau bersistem, menyeluruh, dan menjadi satu kesatuan. Menurut Florin (2011), apabila terdapat permasalahan di salah satu aspek teknik operasional pengelolaan sampah maka dapat menyebabkan permasalahan persampahan seperti munculnya tempat pembuangan sampah secara ilegal ditempat terbuka dimana pada lokasi tersebut tidak terdapat proses pengangkutan sampah oleh petugas.

Permasalahan persampahan perkotaan merupakan salah satu permasalahan bagi seluruh perkotaan yang ada di Negara Indonesia terkait dengan masalah lingkungan. Meningkatnya pertumbuhan penduduk merupakan salah satu penyebab meningkatnya permasalahan sampah yang berakibat pada masalah kesehatan masyarakat, kenyamanan, keelokkan, dan lain-lain (Pramono, 2013). Kota Malang pada tahun 2016 memiliki jumlah penduduk sebesar 887.443 jiwa. Adapun volume sampah yang dihasilkan oleh masyarakat Kota Malang pada Tahun 2013 menurut Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Malang adalah sebesar 2.481 m³/hari dengan rincian sampah yang terkelola sebanyak 1.370 m³/hari dan yang belum terkelola sebanyak 1.111 m³/hari.

Berdasarkan Dokumen Strategi Sanitasi Kota (SSK) Kota Malang Tahun 2018, hanya Kecamatan Kedungkandang yang masih memiliki wilayah yang belum terlayani sistem pengumpulan sampah di Kota Malang. Menurut Pratiwi, dkk (2018), terdapat 37% dari wilayah Kecamatan Kedungkandang yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah kota yang terdiri dari 6 RW di Kelurahan Kota Lama, 3 RW di Kelurahan Buring, 4 RW di Kelurahan Arjowinangun, 3 RW di Kelurahan Lesanpuro, 3 RW di Kelurahan Madyopuro, dan 4 RW di Kelurahan Cemorokandang. Kecamatan Kedungkandang



2 menghasilkan produksi sampah sebesar 412,3 m³/hari, namun produksi sampah yang diangkut oleh petugas sampah hanya sebesar 260,1 m³/hari. Maka dari itu terdapat produksi sampah sebesar 152,2 m³/hari tidak diangkut oleh petugas sampah (Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang, 2016). Menurut Florin (2011), sampah yang tidak terangkut menyebabkan adanya volume sampah dibuang ke tempat pembuangan sampah ilegal oleh masyarakat.

Keterbatasan dan ketersediaan sarana prasarana persampahan serta cakupan pelayanan persampahan menurut Ichinose dan Yamamoto (2011), memungkinkan munculnya *illegal dumping* di suatu wilayah. *Illegal dumping* merupakan kegiatan pembuangan sampah secara ilegal dimana pada lokasi pembuangan sampah tersebut tidak terdapat proses berupa pengangkutan sampah oleh petugas sampah. Selain itu lokasi tersebut tidak memenuhi regulasi yang telah ditetapkan. Faktor utama terjadinya *illegal dumping* adalah ketersediaan fasilitas pengolahan sampah yang tidak memadai, belum terlayani ritasi pengumpulan sampah, dan jarak TPS serta skala pelayanannya yang tidak bisa mencakup seluruh wilayah (Ichinose dan Yamamoto, 2011). Menurut Mulasari dan Sulistyawati (2008), *illegal dumping* di suatu wilayah salah satunya dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi masyarakat seperti tingkat pendidikan, pendapatan, dan tingkat pendidikan. Pembuangan sampah secara ilegal di Kecamatan Kedungkandang berdasarkan hasil survei pendahuluan terdapat 6 titik *illegal dumping* yang tersebar pada Kelurahan Lesanpuro, Buring, Cemorokandang, Kota Lama, Madyopuro, dan Arjowinangun. Oleh karena itu diperlukan adanya rekomendasi penanganan terhadap permasalahan *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Tujuan adanya penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS, mengidentifikasi terkait dengan lokasi dan kondisi dari *illegal dumping*, dan menentukan faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

1.2 Identifikasi Masalah

1. 14,69 km² atau sebesar 37% wilayah Kecamatan Kedungkandang belum terlayani oleh sistem pengumpulan sampah (Pratiwi, dkk, 2018). Menurut Florin (2011), adanya daerah yang tidak terlayani oleh petugas sampah dapat menimbulkan pembuangan sampah di tempat ilegal atau disebut dengan *illegal dumping*.
2. Terdapat 152,2 m³/hari produksi sampah yang dihasilkan masyarakat Kecamatan Kedungkandang yang tidak terangkut ke TPS oleh petugas sampah (Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang, 2016). Menurut Florin (2011), produksi sampah yang dihasilkan namun tidak terangkut ke TPS maupun ke TPA berpotensi untuk

dibuang oleh masyarakat ke tempat pembuangan sampah ilegal di sekitar tempat tinggal.

3. Terbatasnya ketersediaan sarana dan prasarana persampahan perkotaan seperti moda pengumpulan sampah, Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS), dan moda pengangkut sampah di Kecamatan Kedungkandang (Pratiwi, dkk, 2018). Keterbatasan sarana dan prasarana persampahan dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di suatu kawasan (Ichinose dan Yamamoto, 2011). Selain itu menurut Pratiwi, dkk, (2018), keterbatasan sarana dan prasarana persampahan dapat menyebabkan timbulnya permasalahan terkait dengan sistem pemindahan, sistem pengumpulan, sistem pengolahan, dan sistem pengangkutan

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja sub sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang?
2. Bagaimana kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang?
3. Faktor-Faktor apa sajakah yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang?

1.4 Tujuan

1. Mengevaluasi kinerja sub sistem pengumpulan sampah yang ada di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.
2. Mengidentifikasi lokasi dan kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.
3. Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

1.5 Manfaat

Manfaat yang ingin dicapai oleh peneliti terkait dengan penelitian “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang” adalah memberikan manfaat bagi peneliti, masyarakat, akademisi, dan praktisi serta Dinas atau instansi terkait.

1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat yang diinginkan peneliti adalah dengan adanya penelitian ini menjadi media bagi peneliti untuk menerapkan ilmu perencanaan wilayah dan kota yang telah diperoleh



4
untuk menyelesaikan permasalahan khususnya permasalahan persampahan di Kecamatan Kedungkandang.

1.5.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat yang diinginkan peneliti bagi masyarakat adalah memberikan informasi terkait kondisi sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang. Selain itu juga memberikan pengetahuan agar masyarakat tidak lagi melakukan penimbunan, pembakaran, dan membuang sampah pada pekarangan atau lahan kosong menimbulkan kerusakan lingkungan.

1.5.3 Bagi Akademisi dan praktisi

Manfaat bagi akademisi dan praktisi adalah menambah wawasan akademisi dan praktisi terkait dengan bagaimana menanggulangi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.

1.5.4 Bagi Dinas atau Instansi Terkait

Manfaat bagi instansi terkait adalah penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dan kajian terkait kebijakan pengelolaan dan penanganan sampah di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.

1.6 Ruang Lingkup

1.6.1 Ruang Lingkup Materi

Pembahasan materi dalam penelitian ini adalah terkait dengan sistem pengumpulan sampah, identifikasi lokasi dan kondisi *illegal dumping*, dan faktor yang mempengaruhi *illegal dumping*. Berikut merupakan penjelasan lebih lanjut terkait ruang lingkup materi.

1. Sistem Pengumpulan Sampah

Sistem pengumpulan sampah menurut Sejati (2009), merupakan tindakan pengumpulan sampah dari sumbernya menuju ke TPS dengan menggunakan gerobak atau mobil pick up khusus sampah. Selain itu sistem pengumpulan sampah merupakan segala proses terkait penanganan sampah dengan mengumpulkan sampah dari sumber sampah untuk diangkut oleh petugas sampah ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) atau langsung ke tempat pembuangan sampah akhir (TPA) tanpa melalui proses pemindahan sampah dari gerobak sampah. Pembahasan terkait dengan sistem pengumpulan sampah bertujuan untuk mengetahui bagaimana kinerja sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang. Penelitian ini mengkaji

sistem pengumpulan sampah yang dijadikan sebagai input dari munculnya *illegal dumping*.

2. Identifikasi *illegal dumping*

Munculnya *Illegal dumping* salah satunya dipengaruhi oleh aksesibilitas yang buruk dan sistem pengumpulan sampah yang belum berjalan secara maksimal (Ichinose dan Yamamoto, 2011). Menurut Mulasari dan Sulistyawati (2008), *illegal dumping* di suatu wilayah salah satunya dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi masyarakat seperti tingkat pendidikan, pendapatan, dan tingkat pendidikan. Pada penelitian ini membahas terkait dengan ciri-ciri lokasi dan kondisi *illegal dumping* yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Hal ini dikarenakan *illegal dumping* merupakan tempat penampungan sementara dan tidak terdapat proses pengangkutan menuju tempat pemrosesan akhir (TPA). Setelah mengetahui ciri-ciri lokasi maka dilakukan identifikasi terkait dengan volume dan kondisi *illegal dumping*.

3. Faktor-faktor munculnya *Illegal Dumping*

Faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* pada pembahasan penelitian ini adalah terkait dengan jumlah petugas kebersihan, biaya retribusi sampah, jenis pekerjaan, jumlah pendapatan, jumlah anggota keluarga, jumlah gerobak, jumlah ritasi sampah, jarak rumah terhadap TPS, serta volume *Illegal Dumping*.

1.6.2 Ruang Lingkup Wilayah

Pembahasan ruang lingkup wilayah adalah terkait dengan batasan wilayah yang digunakan dalam penelitian ini. Wilayah yang menjadi ruang lingkup adalah seluruh wilayah Kecamatan Kedungkandang yang memiliki luas wilayah seluas 39.89 km². Adapun ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini digambarkan dalam gambar 1.1. Berikut merupakan batas-batas administrasi Kecamatan Kedungkandang:

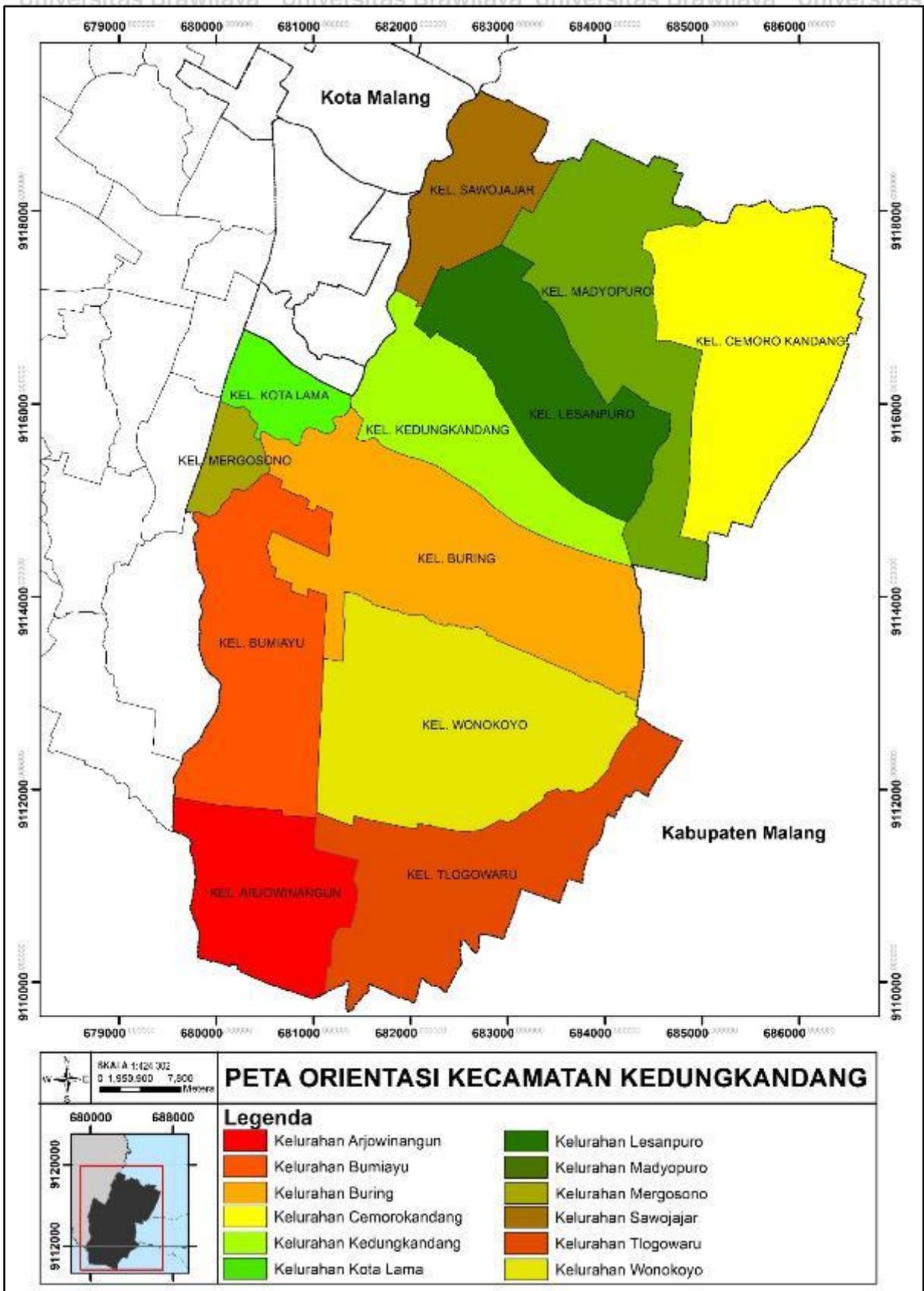
Utara : Kecamatan Pakis

Timur : Kecamatan Tumpang dan Tajinan

Selatan : Kecamatan Tajinan dan Pakisaji

Barat : Kecamatan Sukun, Klojen, dan Blimbing





Gambar 1.1 Peta Orientasi Kecamatan Kedungkandang

1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dalam penelitian “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang” terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I pendahuluan mendeskripsikan terkait dengan latar belakang penyusunan, identifikasi masalah, rumusan, tujuan, ruang lingkup materi, ruang lingkup wilayah, manfaat bagi peneliti, manfaat bagi masyarakat, manfaat bagi akademisi dan praktisi, manfaat bagi Dinas atau instansi, sistematika pembahasan dalam laporan, serta kerangka pemikiran.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II menjelaskan terkait dengan tujuan pustaka yang digunakan oleh peneliti dalam menjawab rumusan masalah yang diteliti. Tinjauan pustaka yang digunakan terkait dengan definisi sampah, timbulan sampah, sistem pengelolaan, faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan, aspek teknik operasional pengelolaan sampah, sistem pengumpulan sampah, faktor yang mempengaruhi pengumpulan sampah, prasarana tempat penampungan sementara, *illegal dumping*, faktor yang mempengaruhi *illegal dumping*, standart pejalan kaki, tinjauan analisis, tinjauan kebijakan, studi terdahulu, dan kerangka teori.

BAB III METODOLOGI

Bab III metodologi menjelaskan mengenai definisi operasional, jenis penelitian, variabel yang digunakan, teknik pengumpulan data, desain survei, metode analisis data, dan kerangka analisis dalam penyusunan laporan untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian yang diteliti.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV hasil dan pembahasan menjelaskan terkait dengan gambaran umum dan hasil ditemukan oleh peneliti di wilayah studi sertapembahasan terkait dengan yang dilakukan peneliti.

BAB V PENUTUP

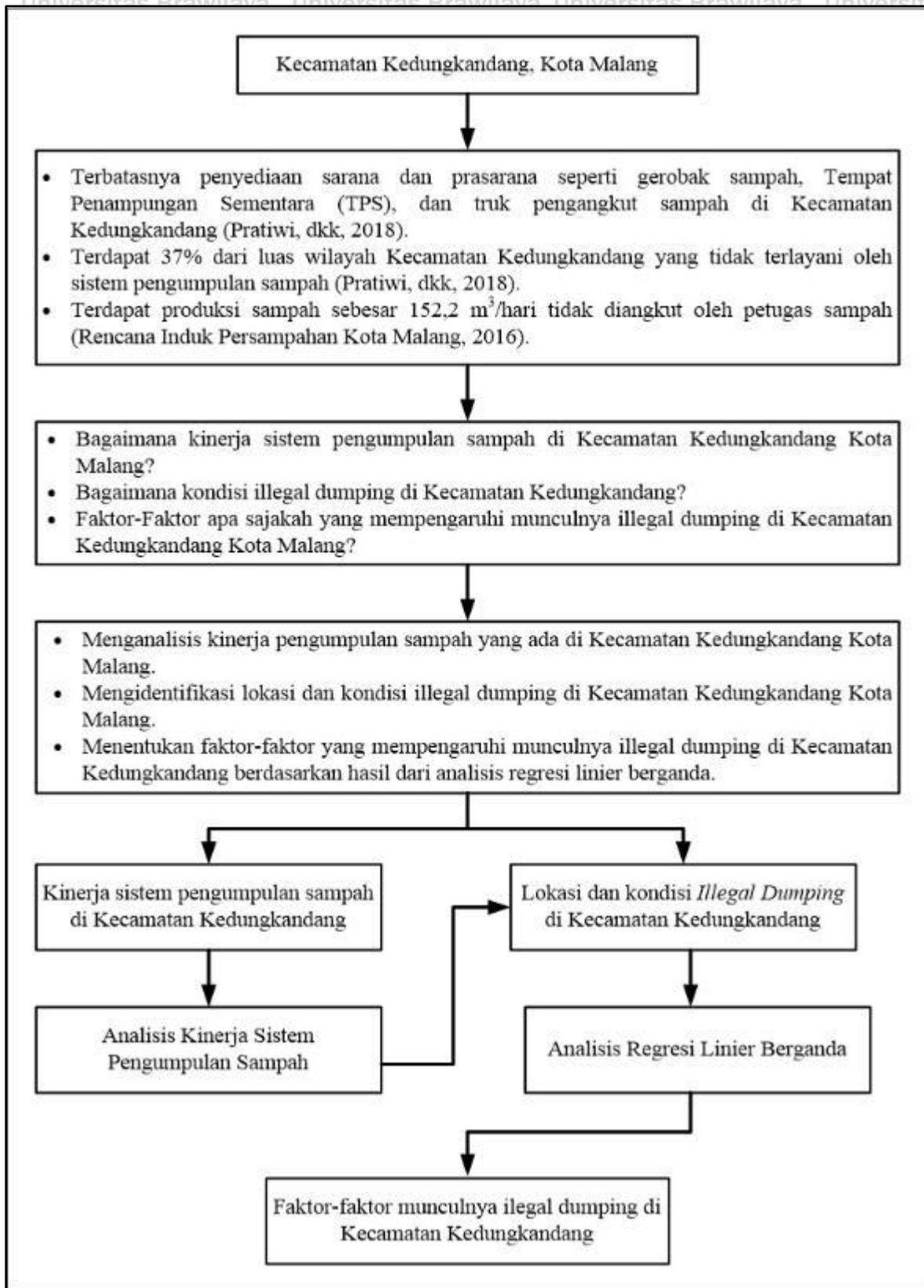
Bab V penutup menjelaskan terkait dengan kesimpulan yang didapat oleh peneliti dalam penelitian dan saran berdasarkan hasil analisis yang diajukan oleh peneliti berdasarkan hasil dari pembahasan laporan penelitian.



1.8 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran digunakan untuk mengetahui output dalam penelitian ini. Adapun output dalam penelitian ini adalah menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang menggunakan analisis regresi linier berganda metode *backward*. Berikut merupakan kerangka pemikiran dalam penelitian ini yang digambarkan dalam gambar 1.2.





Gambar 1. 2 Kerangka Pemikiran



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi, Sumber, dan Produksi Sampah

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Sedangkan menurut (Suwerda, 2016) sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud tertentu. Adapun sampah yang dikelola menurut Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah adalah sebagai berikut:

1. Sampah rumah tangga
2. Sampah sejenis sampah rumah tangga
3. Sampah Spesifik

Sampah rumah tangga menurut Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga. Sampah sejenis rumah tangga berasal dari kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan fasilitas lainnya. Sampah spesifik adalah sampah yang mengandung bahan beracun dan beracun, sampah yang dihasilkan dari puing bongkaran bangunan, dan sampah yang belum dapat diolah secara teknologi.

Sumber dan produksi sampah menurut Fatmadewi (2015), sampah dibedakan menjadi 7 (tujuh) kategori yaitu sampah yang berasal dari permukiman, sampah kawasan komersil, sampah perkotaan, sampah industri, sampah ruang terbuka, lokasi pengolahan, dan kawasan pertanian. Adapun tipe sampah berdasarkan dijelaskan dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tipe Sampah Berdasarkan Sumber Sampah

No	Sumber Sampah	Tipe Sampah
1	Permukiman	Sampah makanan, sampah kering, sampah debu, dan sampah khusus
2	Komersial	Sampah makanan, sampah kering, sampah debu, dan sampah berbahaya
3	Ruang Terbuka	Sampah khusus dan sampah kering
4	Industri	Barang industri rumah tangga, sisa pengepakan, sisa makanan, industri konstruksi, sampah berbahaya, debu, dan sampah khusus
5	Lokasi Pengolahan	Lombah pengolahan dan buangan endapan
6	Pertanian	Sampah tanaman, sampah pertanian, sampah kering dan sampah berbahaya
7	Pertokan	Sampah gabungan yang berasal dari permukiman dan komersial

Sumber: Fatmadewi, 2015

Berdasarkan tabel 2.1 diketahui bahwa tipe sampah berdasarkan sumber sampah menurut Famadewi (2015) terbagi menjadi 7 sumber sampah. Pembahasan terkait dengan definisi, sumber, dan produksi sampah dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi kondisi yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Dalam penelitian ini sumber sampah di Kecamatan Kedungkandang terbagi menjadi dua sumber yaitu sumber sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga. Sumber sampah rumah tangga berasal dari perumahan sedangkan sampah sejenis rumah tangga berasal dari pasar, pertokoan, sekolah, universitas, perkantoran, industri gedung olahraga, puskesmas, dan klinik kecantikan.

2.2 Timbulan Sampah

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang dihasilkan oleh masyarakat dalam satuan volume maupun berat perkapita perhari, perluas bangunan, dana tau perpanjang jalan. Pembahasan terkait dengan timbulan sampah digunakan untuk menghitung produksi sampah yang dihasilkan oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang.

Perhitungan dan pengukuran sampah dapat dilakukan dengan ketentuan liter/unit/hari untuk sampah basah dan kilogram/unit/hari untuk jenis sampah kering. Menurut sumbernya timbulan sampah berasal dari sampah domestik dan sampah non domestik. Sampah domestik adalah sampah yang berasal dari perumahan sedangkan sampah non domestik adalah sampah yang berasal dari selain perumahan contohnya seperti pasar, toko, hotel, rumah sakit dan lain sebagainya. Perhitungan besaran timbulan sampah perkotaan yang dihasilkan oleh penduduk di Kecamatan Kedungkandang dihitung berdasarkan rata-rata timbulan sampah permukiman. Hal ini dikarenakan sampah yang berada di lokasi *illegal dumping* berasal dari sampah permukiman. Perhitungan timbulan sampah masyarakat di Kecamatan Kedungkandang dihitung berdasarkan jumlah penduduk yang kemudian dikalikan dengan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan penduduk per hari per kapita di kota besar berdasarkan SNI 3242-2008 yaitu 3,25 L atau 0,80 kg. Hal ini dikarenakan Kota Malang belum memiliki masterplan persampahan sehingga belum memiliki data rata-rata timbulan sampah.

2.3 Sistem Pengelolaan Sampah

Menurut Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, yang dimaksud dengan pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis segala bentuk kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan. Pengelolaan sampah juga berkaitan dengan pengurangan dan penanganan sampah. Menurut Syafrudin dan Priambada Dalam Kajian Pengelolaan Sampah dan SDM Dinas Kebersihan (2013), sistem pengelolaan sampah perkotaan adalah suatu sistem yang terdiri dari beberapa komponen aspek yang saling mendukung. Sedangkan menurut Sejati (2009), Pengelolaan sampah adalah semua kegiatan yang dilakukan untuk menangani sampah sejak ditimbulkan sampai dengan pembuangan akhir. Pengelolaan sampah meliputi pengendalian timbulan sampah, pengumpulan sampah, transfer dan transport, pengolahan, dan pembuangan akhir. Aspek teknik operasional pengelolaan sampah menurut SNI 19-2454-2002 terdiri dari pewardahan sampah, pemilahan sampah, pengumpulan sampah, pemindahan sampah, pengangkutan sampah, pengolahan sampah dan pembuangan akhir sampah. Dalam penelitian ini, lingkup yang diambil meliputi pengumpulan sampah dan pengolahan sampah oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang.

2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Teknis Operasional Pengelolaan Sampah

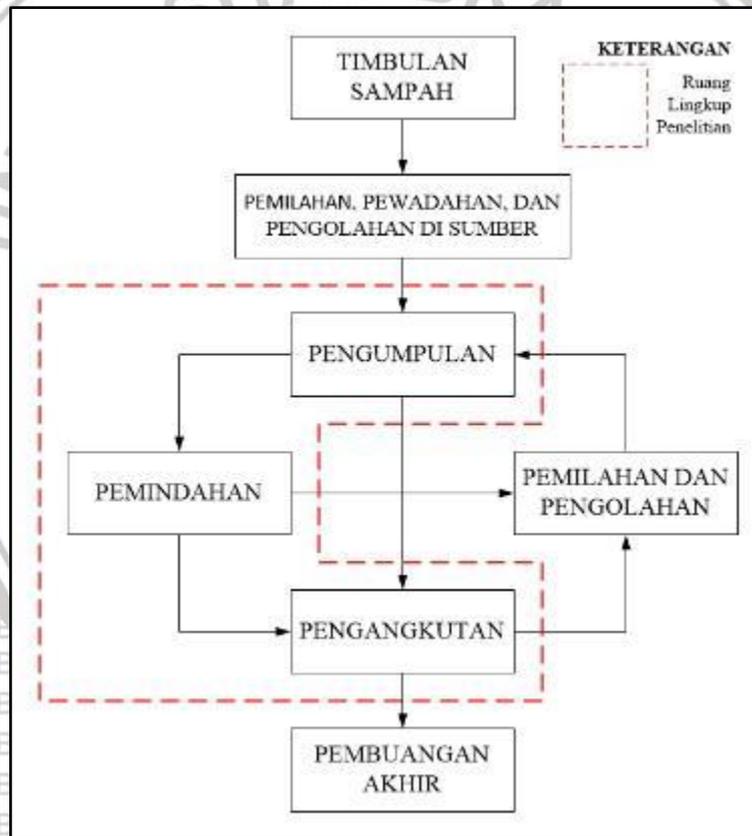
Faktor-faktor yang mempengaruhi teknis operasional pengelolaan sampah menurut SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan adalah sebagai berikut:

1. Kepadatan dan penyebaran penduduk.
2. Karakteristik fisik lingkungan dan sosial ekonomi.
3. Timbulan dan karakteristik sampah.
4. Budaya sikap dan perilaku masyarakat.
5. Jarak dari sumber sampah ke tempat pembuangan akhir sampah.
6. Rencana dan pengembangan tata ruang.
7. Sarana pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir sampah.
8. Biaya yang tersedia.
9. Peraturan daerah setempat.

Pembahasan terkait dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan sampah digunakan untuk mengidentifikasi kondisi pengelolaan sampah di Kecamatan Kedungkandang. Berdasarkan 9 faktor tersebut, pada penelitian ini hanya menggunakan 2 faktor yaitu faktor biaya yang tersedia dan faktor sarana pengumpulan sampah.

2.5 Aspek Teknik Operasional Pengelolaan Sampah

Menurut SNI 19-2454-2002 Teknis operasional pengelolaan sampah perkotaan terdiri dari kegiatan pewadahan sampah, pemilahan sampah, pengumpulan sampah, pemindahan sampah, pengangkutan sampah, pengolahan sampah dan pembuangan akhir sampah. Teknik operasional pengolahan sampah bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari awal sumbernya. Aspek Teknik Operasional Pengelolaan Sampah bertujuan untuk memberikan dasar-dasar dalam perencanaan pengelolaan teknik operasional sampah perkotaan. Adapun skema teknik operasional pengelolaan persampahan dapat dilihat pada gambar 2.1:



Gambar 2. 1 Diagram Teknik Operasional Pengelolaan Persampahan
Sumber: SNI 19-2454-2002

Penelitian ini tidak membahas keseluruhan dari aspek teknis operasional melainkan hanya fokus pada tahapan pengumpulan dan pengangkutan sampah. Pada tahapan pengangkutan sampah yang dimaksud adalah lokasi dari *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang sebagai tempat pembuangan sementara (TPS) ilegal yang lokasinya tidak direncanakan dalam dokumen perencanaan persampahan perkotaan.

2.6 Sistem Pengumpulan Sampah

Sistem pengumpulan sampah menurut Sejati (2009), merupakan tindakan pengumpulan sampah dari sumbernya menuju ke TPS dengan menggunakan gerobak dorong atau mobil pick up khusus sampah. Berdasarkan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, pola pengumpulan sampah dapat dibagi menjadi 5 pola pengumpulan sampah. Adapun pola pengumpulan sampah dibagi menjadi:

1. Pola individual langsung

Pola pengumpulan individual langsung dilakukan dengan mengumpulkan sampah dari setiap sumber sampah dan langsung diangkut menuju ke tempat pemrosesan akhir sampah (TPA) tanpa melalui proses pemindahan sampah. Pola individual langsung dapat diterapkan di kota sedang dan kecil dikarenakan kesederhanaan pengendalian, jarak menuju ke TPA yang dekat, tidak dilayani petugas sampah, dan mudah dijangkau. Persyaratan untuk melakukan pola individual langsung adalah kondisi jalan cukup lebar dan tidak mengganggu pengguna jalan lainnya.

2. Pola individual tak langsung

Pola pengumpulan individu tak langsung dilakukan dengan mengumpulkan sampah dari setiap sumber sampah dan diangkut menuju ke tempat pemrosesan akhir sampah (TPA) melalui proses pemindahan ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS). Persyaratan untuk melakukan pola individual tak langsung adalah kondisi jalan cukup lebar, tidak mengganggu pengguna jalan lainnya, dan memiliki organisasi pengelolaan sampah yang siap melakukan sistem pengendalian.

3. Pola komunal langsung

Pola pengumpulan komunal langsung dilakukan dengan cara mengumpulkan sampah dari setiap sumber sampahnya dilakukan sendiri oleh masing-masing rumah tangga kemudian dibuang ke pewadahan komunal berupa tong atau bak sampah komunal yang kemudian diangkut tempat pemrosesan akhir sampah (TPA) oleh petugas sampah tanpa melakukan proses pemindahan sampah. Pola komunal langsung diterapkan pada permukiman yang tidak teratur dan lebar jalan yang sempit sehingga sulit untuk menjangkau sumber-sumber sampah. Persyaratan untuk melakukan pola komunal langsung adalah wadah komunal diletakkan sesuai kebutuhan pada lokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut sampah.

4. Pola komunal tak langsung

Pola pengumpulan komunal tak langsung dilakukan dengan mengumpulkan sampah dari setiap sumbernya dilakukan sendiri oleh rumah tangga yang menghasilkan

sampah. Sampah yang dihasilkan kemudian dibuang ke tong atau bak sampah komunal kemudian dari setiap titik pewardahan komunal sampah dipindahkan oleh petugas sampah ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) dan kemudian diangkut menuju ke tempat pemrosesan akhir sampah (TPA). Persyaratan untuk melakukan pola komunal langsung adalah tersedia lahan untuk dijadikan sebagai lokasi pemindahan, memiliki kondisi topografi yang data atau rata-rata 5%, dan memiliki lebar jalan yang dapat dilalui oleh alat pengumpul tanpa mengganggu pengguna jalan lainnya.

5. Pola penyapuan jalan

Pola penyapuan jalan adalah salah satu metode pengumpulan sampah dengan menyapu jalan yang nantinya sampah tersebut dikumpulkan ke bak sampah terdekat pada sekitar ruas jalan tersebut. Persyaratan untuk melakukan pola penyapuan jalan adalah harus mengetahui metode dan lokasi penyapuan untuk setiap pelayanan pada badan jalan, bahu jalan, dan trotoar.

Pembahasan terkait pola pengumpulan sampah pada sistem pengumpulan sampah yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk menjelaskan kondisi kinerja sistem pengumpulan sampah yang ada di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.

2.7 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Teknis Operasional Pengumpulan Sampah

Menurut Rondiyah dkk (2014), Teknis Operasional Pengumpulan sampah dipengaruhi oleh ketersediaan jumlah petugas kebersihan, ketersediaan sarana pengumpulan sampah, alat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah, kapasitas alat pengumpul, pola pengumpulan sampah, dan frekuensi pengumpulan sampah dalam satu hari. Sedangkan menurut Silvia Novita (2005), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi teknis operasional pengelolaan sampah dijelaskan dalam tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Teknis Operasional Pengumpulan Sampah

No	Sub Sistem	Sumber	Pernyataan	Faktor
1	Pengumpulan	Tchobanoglous, 1977	Kinerja pengumpulan sampah bergantung pada jumlah alat pengumpul, frekuensi pengumpulan dalam satu hari, dan tipe pengumpulan sampah	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah dan kapasitas alat • Frekuensi pengumpulan
		Salvato, 1982	Salah satu kunci dalam pengumpulan sampah adalah frekuensi pengambilan sampah dalam satu hari	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis pengumpulan • Waktu pengumpulan • Pola pengumpulan

No	Sub Sistem	Sumber	Pernyataan	Faktor
2	Pengangkutan	Tchobanoglous, 1977	Sampah tidak bisa ditoleransi dalam waktu yang lama oleh manusia, sampah harus segera dipindahkan karena alasan waktu	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah peralatan • Frekuensi pengangkutan
		Tchobanoglous, 1977	Penambahan fasilitas perlengkapan pemindahan dan pengangkutan sampah sangat dibutuhkan untuk proses pengangkutan sampah	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu pengangkutan • Jenis alat pengangkutan
		Schoenberger, 1980	Pengangkutan sampah harus disesuaikan dengan frekuensi pengambilan sampah dan alat yang digunakan	

Sumber: Silvia Novita, 2005

Penelitian ini fokus pada sub sistem pengumpulan dan lokasi pemindahan atau pengangkutan sampah yaitu lokasi *illegal dumping* yang dijadikan sebagai tempat penampungan sampah sementara (TPS) oleh masyarakat secara ilegal. Oleh karena itu pada penelitian ini membahas terkait dengan sub sistem pengumpulan dan pemindahan atau pengangkutan sampah di Kecamatan Kedungkandang.

2.8 Prasarana Tempat Penampungan Sementara (TPS)

Menurut Permen PU Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, TPS adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendauran ulang, pengolahan, dan atau tempat pengolahan sampah terpadu. Berdasarkan SNI-3242-2008, TPS memiliki beberapa klasifikasi, yaitu:

1. TPS Tipe I

Tempat pemindahan sampah dari alat pengumpul ke alat angkut sampah yang dilengkapi dengan:

- a. Ruang pemilahan
- b. Gudang
- c. Tempat pemindahan sampah yang dilengkapi dengan landasan container.
- d. Luas lahan $\pm 10 - 50 \text{ m}^2$

2. TPS Tipe II

Tempat pemindahan sampah dari alat pengumpul ke alat angkut sampah yang dilengkapi dengan:

- a. Ruang pemilahan (10 m^2)
- b. Pengomposan sampah organik (200 m^2)
- c. Gudang (50 m^2)
- d. Tempat pemindah sampah yang dilengkapi dengan landasan container (60 m^2)

e. Luas lahan $\pm 60 - 200 \text{ m}^2$

3. TPS Tipe III

Tempat pemindahan sampah dari alat pengumpul ke alat angkut sampah yang dilengkapi dengan:

a. Ruang pemilahan (30 m^2)

b. Pengomposan sampah organik (800 m^2)

c. Gudang (100 m^2)

d. Tempat pemindah sampah yang dilengkapi dengan landasan container (60 m^2)

e. Luas lahan $> 200 \text{ m}^2$

4. TPS 3R

a. TPS 3R memiliki persyaratan, yaitu:

- Luas TPS 3R, lebih besar dari 200 m^2 .
- Jenis pembangunan penampung residu/sisa pengolahan sampah di TPS 3R bukan merupakan wadah permanen.
- Penempatan lokasi TPS 3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km.
- TPS 3R dilengkapi dengan ruang pemilah, pengomposan sampah organik, gudang, zona penyangga (buffer zone) dan tidak mengganggu estetika serta lalu lintas.
- Keterlibatan aktif masyarakat dalam mengurangi dan memilah sampah.

b. Lokasi

- Luas TPS 3R bervariasi. Untuk kawasan perumahan baru (cakupan pelayanan 2000 rumah) diperlukan TPS3R dengan luas 1000 m^2 . Sedangkan untuk cakupan pelayanan skala RW (200 rumah), diperlukan TPS 3R dengan luas $200-500 \text{ m}^2$.
- TPS 3R dengan luas 1000 m^2 dapat menampung sampah dengan atau tanpa proses pemilahan sampah di sumber.
- TPS 3R dengan luas $<500 \text{ m}^2$ hanya dapat menampung sampah dalam keadaan terpilah (50%) dan sampah campur 50%.
- TPS 3R dengan luas $<200 \text{ m}^2$ sebaiknya hanya menampung sampah tercampur 20%, sedangkan sampah yang sudah terpilah 80%.

c. Fasilitas TPS 3R

Fasilitas TPS 3R meliputi wadah komunal, areal pemilahan, areal composting (kompos dan kompos cair), dan dilengkapi dengan fasilitas penunjang lain seperti saluran drainase, air bersih, listrik, barrier (pagar tanaman hidup) dan gudang penyimpan bahan daur ulang maupun produk kompos serta biodigester (opsional).

Teori tempat penampungan sementara (TPS) digunakan dalam penelitian ini untuk mengidentifikasi kondisi tempat penampungan sementara (TPS) di Kecamatan Kedungkandang dan menjelaskan tempat penampungan sementara (TPS) tersebut termasuk dalam tipe yang mana. Identifikasi TPS digunakan untuk mengevaluasi kinerja pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang.

2.9 *Illegal Dumping*

Menurut EPA (Environmental Protection Agency) (1998), *illegal dumping* atau tempat penampungan ilegal adalah suatu tempat yang secara sengaja dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah untuk menghindari biaya dan waktu serta upaya yang diperlukan membuang sampah ke tempat yang legal. Sampah yang dibuang di lokasi *illegal dumping* adalah sampah yang tidak mengandung bahan berbahaya. Limbah sampah yang dibuang di lokasi *illegal dumping* adalah limbah seperti sampah rumah tangga, ban bekas, dan barang elektronik bekas. Menurut EPA (1998), lokasi yang digunakan untuk melakukan *illegal dumping* adalah lokasi industri yang sudah tidak beroperasi kembali, lahan kosong, jalan kecil yang jarang digunakan. *Illegal dumping* memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan dampak sosial. *Illegal dumping* merupakan kegiatan pembuangan sampah secara ilegal dimana pada lokasi tersebut tidak terdapat proses berupa pengangkutan sampah menuju ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan Tempat Pemrosesana Akhir (TPA), selain itu lokasi tersebut tidak memenuhi regulasi yang telah ditetapkan. Adapun dampak yang dihasilkan oleh *illegal dumping* adalah sebagai berikut (EPA (1998)).

1. Mencemari saluran air dan drainase
2. Menghambat pertumbuhan vegetasi
3. Menimbulkan resiko kebakaran yang dapat membahayakan lingkungan sekitar
4. Mempengaruhi kesehatan masyarakat sekitar

Keterkaitan teori *illegal dumping* yang telah dijelaskan diatas dalam penelitian ini adalah untuk menjelaskan yang dimaksud dengan *illegal dumping*. Penjelasan teori terkait

illegal dumping juga digunakan untuk membantu mengidentifikasi kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

2.9.1 Karakteristik *Illegal Dumping*

Illegal dumping memiliki karakteristik atau ciri-ciri berupa lokasi pembuangan sampah. Adapun karakteristik *illegal dumping* menurut EPA (1998), adalah sebagai berikut:

1. Lokasi

Lokasi yang biasa digunakan sebagai tempat untuk melakukan *illegal dumping* adalah lahan kosong yang tidak terpakai dan lokasinya tidak jauh dari kawasan permukiman warga. Selain itu tempat pembuangan sampah *illegal* paling sering muncul di sekitar pabrik pengelolaan limbah, lahan kosong, di pinggir jalan, di hutan dan di saluran air atau drainase. Lokasi *illegal dumping* yang berada di pinggir jalan adalah lokasi yang mudah diakses oleh warga dan berjarak 100 m dari jalan raya.

2. Aksesibilitas

Aksesibilitas yang kurang baik dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di suatu daerah. Hal ini dikarenakan daerah yang memiliki aksesibilitas yang buruk sulit diakses oleh pelayanan persampahan.

3. Penerangan Jalan

Penerangan jalan yang kurang baik sangat rentan mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di suatu daerah.

4. Karakteristik Fisik

Karakteristik fisik yang dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping* adalah terkait dengan kemiringan, hidrologi, guna lahan dan area lindung.

2.9.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Illegal Dumping*

Faktor utama terjadinya *illegal dumping* adalah fasilitas pengolahan sampah yang tidak memadai, belum terlayani ritasi pengumpulan sampah, dan jarak TPS serta skala pelayanannya yang tidak bisa mencakup seluruh wilayah (Ichinose dan Yamamoto, 2011). Sedangkan faktor utama yang menyebabkan munculnya *illegal dumping* menurut Asti (2014), adalah jumlah penduduk, karakteristik fisik, rendahnya alternatif pengelolaan sampah seperti daur ulang, dan kebijakan pemerintah. Tempat penampungan sementara (TPS) secara *illegal* menandakan rendahnya perilaku masyarakat dalam menerapkan pola hidup bersih dan sehat. Dampak adanya lokasi *illegal dumping* adalah berupa pemandangan yang tidak enak, ketidaknyamanan ketika bernafas dikarenakan bau yang relatif tidak sedap, dan estetika, serta mencemari lingkungan serta terganggunya kondisi perairan (Asti, 2014).

Adapun munculnya *illegal dumping* dipengaruhi oleh:

1. Keterbatasan sarana dan prasarana pengumpulan sampah

Keterbatasan jumlah sarana dan prasarana pengumpulan sampah dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping* (Ichinose and Yamamoto, 2011). Florin (2010) juga menyebutkan bahwa keterbatasan sarana dan prasarana pengumpulan sampah seperti jumlah gerobak sampah dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping*. Hal ini dikarenakan jumlah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat tidak bisa diangkut seluruhnya oleh petugas ke TPA sehingga muncul *illegal dumping*.

2. Sistem Penanganan Sampah

Sistem pengelolaan sampah dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di suatu wilayah. Hal ini dikarenakan apabila suatu wilayah belum terlayani oleh penanganan sampah maka produksi sampah yang dihasilkan oleh wilayah tersebut tidak terangkut dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) menuju ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) maka memungkinkan masyarakat untuk membuang sampahnya ke tempat pembuangan sampah *illegal* (Florin, 2011).

3. Biaya

Semakin banyak biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pengumpulan sampah oleh petugas sampah maka berdampak pada munculnya *illegal dumping* (Ichinose and Yamamoto, 2011). Menurut EPA (1998), munculnya *illegal dumping* dipengaruhi oleh biaya dari pengelolaan sampah secara legal yang mahal. Hal ini dikarenakan masyarakat semakin tidak ingin mengeluarkan untuk pelayanan persampahan sehingga masyarakat lebih memilih untuk melakukan *illegal dumping*.

4. Jumlah Penduduk

Berdasarkan EPA (1998), daerah yang memiliki jumlah penduduk lebih tinggi dibandingkan dengan daerah lainnya lebih cenderung memiliki permasalahan buruk. Hal ini dikarenakan semakin tingginya jumlah penduduk di suatu daerah maka semakin tinggi pula jumlah lahan yang diperlukan untuk permukiman sehingga menyebabkan terbatasnya lahan untuk tempat pembuangan sampah secara legal.

5. Kebijakan Pemerintah

Kegiatan *illegal dumping* di suatu daerah pada dasarnya telah diatur dan dilarang oleh peraturan perundang-undangan namun pada penerapannya penegakan oleh pihak otoritas tidak dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Hal ini menyebabkan munculnya *illegal dumping* di suatu daerah.

6. Mata Pencaharian

Menurut Matsumoto dan Takeuchi (2011), pengangguran atau tidak memiliki pekerjaan dapat mempengaruhi muncul *illegal dumping* di suatu wilayah. Hal ini dikarenakan apabila masyarakat yang tidak memiliki pekerjaan atau disebut dengan pengangguran maka tidak dapat membayar biaya untuk petugas pengumpul sampah.

7. Pendapatan Masyarakat

Pendapatan masyarakat dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping*. Hal ini dikarenakan dengan jumlah pendapatan masyarakat yang tinggi dapat memungkinkan meningkatnya konsumsi produk yang lebih tinggi pula. Maka dari itu jumlah sampah yang dihasilkan oleh masyarakat semakin meningkat (Florin, 2010).

2.10 Tinjauan Analisis

2.10.1 Efektifitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah

Sistem pengumpulan sampah menurut Sejati (2009), merupakan tindakan pengumpulan sampah dari sumbernya menuju ke TPS dengan menggunakan gerobak dorong atau mobil pick up khusus sampah. Sistem pengumpulan sampah yang kurang baik dapat menyebabkan munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Efektifitas Sub Sistem pengumpulan sampah digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai kinerja sistem pengumpulan sampah yang sudah berjalan pada kondisi eksisting di Kecamatan Kedungkandang. Efektifitas sub sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dinilai berdasarkan kinerja masing-masing Tempat Penampungan Sampah (TPS) yang ada di Kccamatan Kedungkandang. Efektifitas sistem pengumpulan sampah dilihat dari beberapa faktor yang dapat mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja sub sistem pengumpulan sampah adalah sebagai berikut (Silvia, 2005):

1. Jumlah dan kapasitas alat pengumpulan sampah
2. Frekuensi pengumpulan sampah dalam satu hari
3. Pola pengumpulan sampah
4. Alat yang digunakan untuk pengumpulan sampah
5. Waktu pengumpulan sampah

Penelitian denga judul Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang melakukan penilaian efektifitas sub sistem

pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS. Adapun penilaiannya dilakukan dengan menggunakan analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah yang dilakukan dengan 5 langkah. Berdasarkan penelitian terdahulu terkait dengan illegal dumping, penilaian efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS pada langkah ke 5 dilakukan pengkategorian hasil analisis menjadi 5 kategori menurut tingkat efektifitasnya. Hal ini berdasar kepada Depdagri, Kepmendagri No 690.900.327 tahun 2006 Tentang Pedoman Penilaian dan Kinerja Keuangan.

2.10.2 Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi adalah salah satu analisis data yang dapat digunakan dalam memprediksi permintaan di masa depan dengan dasar data dari masa lalu. Analisis ini dilakukan juga untuk mengetahui pengaruh satu variabel bebas (*independent*) terhadap satu variabel tak bebas (*dependent*). Regresi linier dibagi menjadi analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier berganda. Pada penerapan metode analisis regresi linier berganda variabel yang mempengaruhi satu variabel bebas (*dependent*) berjumlah lebih dari satu variabel (Siregar, 2013).

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk untuk mengkaji hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Selain itu analisis juga digunakan untuk mendeskripsikan masalah yang diteliti melalui terbentuknya model hubungan bersifat numerik dan untuk memprediksi suatu kejadian terkait variabel tertentu. Dalam penelitian ini metode analisis regresi linier berganda digunakan untuk menentukan faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.

2.11 Tinjauan Kebijakan

2.11.1 Undang-Undang No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah menurut Undang-Undang No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah adalah segala bentuk kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan. Pengelolaan sampah juga berkaitan dengan pengurangan dan penanganan sampah. Dalam melakukan pengelolaan sampah diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab dan kewenangan pemerintah, kewenangan pemerintahan daerah, peran serta masyarakat, dan peran dunia usaha agar pengelolaan sampah dapat berjalan secara proporsional, efektif, dan efisien.

Pemerintah dan pemerintah daerah mempunyai tugas terkait dengan pengelolaan sampah yaitu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah, melaksanakan pengelolaan sampah, memfasilitasi penyediaan prasarana dan sarana pengelolaan sampah, melakukan koordinasi antar lembaga pemerintah, masyarakat, dan dunia usaha agar terdapat keterpaduan dalam pengelolaan sampah. Sedangkan dalam penyelenggaraan pengelolaan sampah pemerintah mempunyai kewenangan terkait dengan pengelolaan sampah yaitu menetapkan standar, prosedur, dan kriteria pengelolaan sampah; menyelenggarakan koordinasi, pembinaan, dan pengawasan kinerja pemerintah daerah dalam pengelolaan sampah, serta menetapkan kebijakan dalam menyelesaikan perselisihan antar daerah dalam pengelolaan sampah.

Berdasarkan Pasal 29 ayat 1 telah dijelaskan bahwa setiap orang dilarang untuk melakukan pengelolaan sampah yang menyebabkan pencemaran lingkungan, dilarang untuk membuang sampah tidak pada tempatnya, dan dilarang untuk membakar sampah yang tidak sesuai dengan persyaratan teknis pengelolaan sampah. Dalam melaksanakan kegiatan pengelolaan sampah organisasi persampahan dan kelompok masyarakat yang bergerak di bidang persampahan perlu diikutsertakan agar dapat berjalan secara proporsional, efektif, dan efisien.

2.11.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga

Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah, yang selanjutnya disebut penyelenggaraan PSP menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga adalah kegiatan merencanakan, membangun, mengoperasikan dan memelihara, serta memantau dan mengevaluasi penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Salah satu tujuan disusunnya Peraturan Menteri ini adalah untuk meningkatkan cakupan pelayanan dan penanganan sampah pada kabupaten atau kota agar seluruh wilayah dapat terlayani oleh pelayanan dan penanganan sampah.

Kegiatan penanganan sampah yang dilakukan secara mandiri dan atau bermitra dengan pemerintah kabupaten atau kota menurut Peraturan Menteri harus melibatkan peran serta masyarakat. Selain itu pemerintah juga harus memberikan bantuan berupa memberikan pendidikan, pelatihan, dan pendampingan kepada anggota masyarakat dalam melakukan kegiatan penanganan sampah untuk mengubah yang tidak sesuai dengan Peraturan Menteri.

Penanganan sampah adalah kegiatan yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Sub sistem pengumpulan sampah dilakukan dengan mempertimbangkan pengaturan jadwal pengumpulan sampah dan menyediakan sarana pengumpulan sampah. Adapun jenis sarana pengumpulan sampah yang dimaksud adalah motor, gerobak, dan sepeda motor.

2.11.3 Permen Dalam Negeri No 33 Tahun 2010 Tentang Pedoman Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi perencanaan, pengurangan, dan penanganan sampah.

Pemerintah daerah menyusun rencana pengurangan dan penanganan sampah yang dituangkan dalam rencana strategis dan rencana kerja tahunan SKPD. Adapun rencana pengurangan dan penanganan sampah salah satunya memuat target pengurangan sampah, target penyediaan sarana dan prasarana, pengurangan, serta penanganan sampah mulai dari sumber sampah hingga ke TPA. Rencana pengurangan dan penanganan sampah dalam rencana strategis dan rencana kerja tahunan SKPD nantinya dilaksanakan oleh Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) Persampahan terkait dengan terlaksananya pengelolaan sampah, tersedianya barang dan atau jasa layanan, tertib administrasi pengelolaan persampahan, dan pertanggungjawaban kepada SKPS Persampahan. Dalam melakukan tugasnya BLUD Persampahan berhak memungut dan mengelola biaya layanan pengelolaan sampah.

Pemerintah daerah dalam melaksanakan tugasnya dapat melakukan kolaborasi antara pemerintah daerah atau pemerintah daerah bermitra dengan badan usaha dalam pengelolaan sampah. Adapun lingkup kerja sama bidang pengelolaan sampah mencakup penyediaan atau pembangunan TPA, sarana dan prasarana TPA, pengangkutan sampah dari TPS ke TPA, pengelolaan TPA, dan pengolahan sampah menjadi produk lainnya yang ramah lingkungan. Pemerintah daerah berhak memberlakukan retribusi atas pelayanan persampahan yang meliputi biaya pengumpulan dan pewadahan dari sumber sampah ke TPS, biaya pengangkutan dari TPS ke TPA, biaya penyediaan lokasi pembuangan atau pemusnahan akhir sampah, dan biaya pengelolaan.

Peran serta masyarakat merupakan salah satu aspek yang cukup penting dalam pengelolaan sampah. Bentuk peran masyarakat dalam pengelolaan sampah meliputi menjaga kebersihan lingkungan, aktif dalam kegiatan pengurangan, pengumpulan, pemilahan, pengangkutan, dan pengolahan sampah, serta memberika saran, usul, pengaduan, pertimbangan, dan pendapat dalam upaya peningkatan pengelolaan sampah di wilayahnya.

2.11.4 RDTR BWP Malang Timur Tahun 2013-2033

Menurut Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) BWP Malang Timur Tahun 2013-2033 terdapat arahan sistem pengelolaan persampahan di wilayah perencanaan yaitu adalah sebagai berikut

1. Pengangkutan Sampah

Arahan pola pelayanan pengelolaan sampah di BWP Malang Timur terkait dengan upaya reduksi dan pengelolaan sampah yang dilaksanakan secara terpadu sejak di TPS sampai dengan TPA setempat. Selain itu sampah rumah tangga dan sampah jalan diolah di TPA dengan peningkatan target pelayanan persampahan.

2. Pewadahan dan Pengelolaan Sampah

Arahan sistem pengelolaan persampahan terkait dengan pewadahan dan pengelolaan sampah yaitu akan ada pembatasan volume wadah individual 30 liter, pewadahan individu menggunakan tong sampah, pewadahan fasilitas umum menggunakan bin container, dan wadah komunal ditempatkan di lokasi yang mudah dijangkau.

3. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah dari sumber sampah ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) menjadi tanggung jawab ketua RT kecuali sumber sampah yang menghasilkan sampah 2,5 m³ atau lebih per hari diwajibkan untuk mengumpulkan dan mengangkut sampah sendiri langsung ke TPA.

4. Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS)

Arahan sistem pengelolaan persampahan terkait dengan empat pembuangan sampah sementara (TPS) adalah berupa pengadaan landasan container untuk lokasi dengan timbunan sampah yang besar dan pengadaan transfer depo di guna lahan perkantoran, perdagangan dan jasa, serta permukiman.

5. Pengangkutan Sampah

Arahan sistem pengelolaan sampah terkait dengan pengangkutan sampah adalah terkait dengan pengangkutan sampah menggunakan *amroll truck*, sampah harus tertutup selama pengangkutan, sistem pengangkutan dilakukan di pagi hari atau malam hari, serta menjadikan TPA sebagai tempat pemrosesan akhir dari pengolahan sampah.

2.12 Studi Terdahulu

Studi terdahulu dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui tujuan penelitian dan variabel yang digunakan peneliti sebelumnya terkait dengan *illegal dumping*. Berikut merupakan studi terdahulu dalam penelitian dengan judul “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang” yang digambarkan dalam gambar 2.3.



Tabel 2. 3 Studi Terdahulu

No	Peneliti/Tahun	Judul	Lokasi	Variabel	Analisis	Perbedaan Penelitian	Kontribusi
1	Andrea Lamasanu Florin/2011.	The Illegal Dumping of Waste in Forest Areas – Evidence from Rural Territory.	Secara geografis terletak di timur laut Rumania dan secara administratif terletak di Kawasan Pengembangan Timur Laut.	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi geografis • Tingkat pendidikan masyarakat • Pendapatan masyarakat • Aksesibilitas • Skala pelayanan pengumpulan sampah • Lokasi illegal dumping • Sarana prasarana pengumpulan sampah 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis komparatif • Analisis data statistik 	Penelitian Florin bertujuan untuk menunjukkan situasi pengelolaan limbah lokal dan pengaruh lingkungannya di daerah pedesaan Rumania. Penelitian ini menganalisis disfungsi sistem pengelolaan limbah yang mendorong <i>illegal dumping</i> di kawasan hutan. Sedangkan penelitian ini membahas terkait faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping dengan metode regresi linier berganda.	Referensi terkait ciri-ciri dan lokasi illegal dumping dan faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping Variabel yang digunakan adalah pendapatan masyarakat, kondisi geografis, tingkat pendidikan masyarakat, skala pelayanan pengumpulan sampah, dan aksesibilitas.
2	Ichinose, Daisuke, dkk/2011	On The Relationship Between The Provision of Waste Management Service and Illegal Dumping	Japan	<ul style="list-style-type: none"> • Fasilitas sarana dan prasarana • Fasilitas pengelolaan sampah • Biaya retribusi pelayanan sampah 	The econometric model The economic model	Pada penelitian Ichinose menjelaskan keterkaitan antara sarana pengelolaan sampah dengan frekuensi munculnya illegal dumping. Sedangkan pada penelitian ini membahas terkait sub sistem pengumpulan yang dapat mempengaruhi munculnya illegal dumping.	Referensi terkait ciri-ciri illegal dumping. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah biaya retribusi pelayanan sampah dan sarana prasarana pengumpulan sampah.
3	Surahma Asti Mulasari, Sulistyawati/2008	Keberadaan TPS Legal dan TPS Illegal di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman	Kecamatan Godean Kabupaten Sleman	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah TPS • Lokasi TPS • Sosial ekonomi masyarakat 	Metode deskriptif dan disajikan dalam bentuk output	Penelitian Surahma bertujuan untuk mengetahui keberadaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) legal dan illegal di	Referensi terkait faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping.

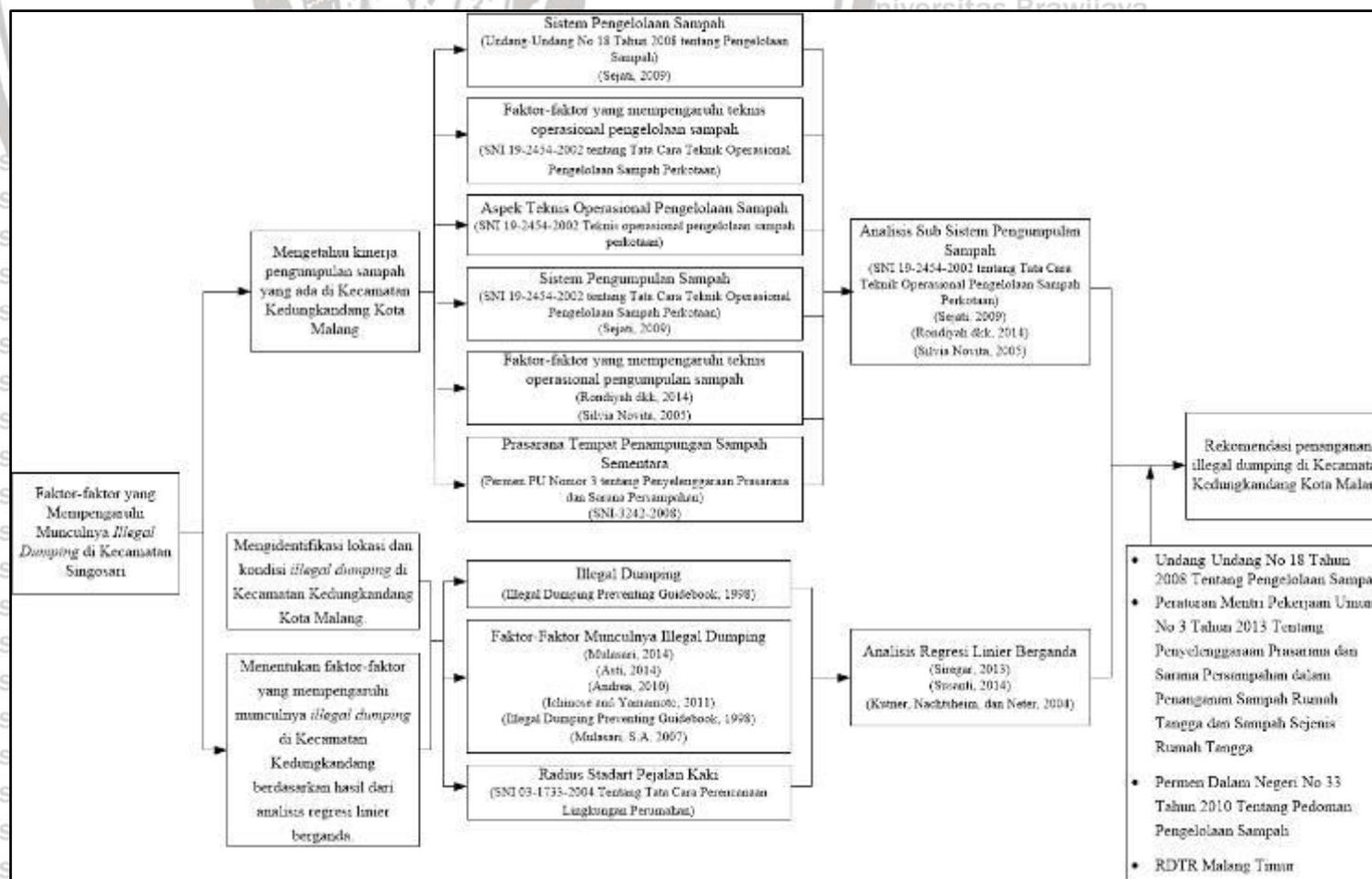
No	Peneliti/Tahun	Judul	Lokasi	Variabel	Analisis	Perbedaan Penelitian	Kontribusi
				<ul style="list-style-type: none"> • Sikap atau perilaku masyarakat • pengetahuan tentang lingkungan 	berupa peta serta tabulasi data.	Kecamatan Godean Sleman Yogyakarta dan dampak adanya TPS legal dan ilegal bagi masyarakat dan lingkungan di Kecamatan Godean Sleman Yogyakarta. Sedangkan pada penelitian ini membahas terkait faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping dengan metode regresi linier berganda.	Variabel yang digunakan adalah jumlah dan lokasi TPS.
4	Amory Brandt/2017	Illegal Dumping as an Indicator for Community Social Disorganization and Crime	San José, Teluk San Francisco	<ul style="list-style-type: none"> • Kepadatan penduduk • Biaya pelayanan sampah • Aksesibilitas • Pendapatan • Pengangguran 	Metode analisis regresi linier berganda menggunakan IBM SPSS	Tujuan dari penelitian Amory adalah untuk memahami penyebab dari pembuangan ilegal di San José, California dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi <i>illegal dumping</i> . Sedngkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping menggunakan regresi linier berganda.	Referensi terkait faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping. Variabel yang digunakan adalah biaya pelayanan sampah, aksesibilitas, dan pendapatan.
5	Sedova Barbora/2014	On the causes of illegal waste dumping in Slovakia	Slovakia	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya pelayanan petugas sampah • Volume timbulan sampah • Pendapatan • Kemiskinan • Pendidikan 	Analisis regresi linier berganda	Tujuan dari penelitian Sedova adalah untuk mengetahui faktor-faktor penentu pembuangan limbah ilegal di tingkat kabupaten di Slovakia. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel yang digunakan. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor faktor yang	Referensi terkait faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping. Variabel yang digunakan adalah biaya pelayanan sampah, volume timbulan sampah, pendidikan, dan pendapatan.

No	Peneliti/Tahun	Judul	Lokasi	Variabel	Analisis	Perbedaan Penelitian	Kontribusi
6	Mulasari dkk/2016	Analisis Situasi Permasalahan Sampah Kota Yogyakarta dan Kebijakan Penanggulangannya	Yogyakarta	<ul style="list-style-type: none"> • Skala pelayanan sampah • Teknis pengelolaan sampah • Pendidikan • Sikap masyarakat tentang lingkungan 	Analisis Situasi	mempengaruhi munculnya illegal dumping menggunakan regresi linier berganda tanpa mencari hubungan antar variabel. Tujuan dari penelitian Mulasari adalah untuk mengetahui permasalahan sampah <i>illegal dumping</i> beserta upaya penanganan di Kota Yogyakarta dengan memperhatikan faktor yang mempengaruhi illegal dumping. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping menggunakan regresi linier berganda tanpa mencari hubungan antar variabel.	Referensi terkait faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping. Variabel yang digunakan adalah skala pelayanan sampah, salah satu sistem pengelolaan sampah yaitu pengumpulan sampah, dan pendidikan.
7	Pratiwi, dkk, 2018	Rekomendasi Penentuan Titik Tempat Penampungan Sampah Sementara di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang	Kecamatan Kedungkandang Kota Malang	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi fisik • Kapasitas TPS • Sarana dan prasarana pengelolaan sampah • Rute pengangkutan sampah 	Analisis kesesuaian TPS dan alat pengumpul sampah, analisis overlay, network analysis, analisis operasional pengangkutan.	Penelitian ini membahas tentang peningkatan daerah pelayanan persampahan di Kecamatan kedungkandang dengan cara menambah titik TPS baru dan kapasitas TPS. Sedangkan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping menggunakan regresi linier berganda tanpa mencari hubungan antar variabel.	Deliniasi wilayah di Kecamatan Kedungkandang terkait dengan kelurahan yang belum terlayani oleh sistem pengumpulan sampah yaitu Kelurahan Lesanpuro, Kelurahan Wonokoyo, Kelurahan Bumiayu, Kelurahan Kedungkandang, Kelurahan Madyopuro, dan Kelurahan Sawojajar.

Sumber: Hasil Pemikiran, 2019

2.13 Kerangka Teori

Kerangka teori digunakan untuk menentukan teori dalam penelitian “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang” terkait pengumpulan sampah dan *illegal dumping*. Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan dalam gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Kerangka Teori



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk menghindari kesalahpahaman terkait teori yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun istilah berdasarkan teori yang digunakan dalam penelitian yang berjudul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang” dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Illegal Dumping

Menurut Florin (2011), *illegal dumping* atau tempat pembuangan sampah secara ilegal adalah suatu tempat yang oleh masyarakat secara sengaja dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah ilegal untuk menghindari biaya retribusi sampah. Lokasi yang digunakan untuk melakukan *illegal dumping* adalah lokasi industri yang sudah tidak beroperasi kembali, lahan kosong, dan jalan kecil yang jarang digunakan. Pada penelitian ini *illegal dumping* merupakan kegiatan pembuangan sampah secara ilegal ditempat terbuka dimana pada lokasi tersebut tidak terdapat proses berupa pengangkutan sampah oleh petugas sampah, selain itu lokasi tersebut tidak memenuhi regulasi yang telah ditetapkan.

b. Sistem Pengumpulan Sampah

Sistem pengumpulan sampah menurut Sejati (2009), merupakan salah satu sub sistem pengelolaan sampah yang melakukan aktivitas pengumpulan sampah dari sumbernya menuju ke tempat pembuangan sampah dengan menggunakan moda pengumpulan berupa gerobak dan motor sampah. Sistem pengumpulan digunakan untuk menjelaskan kondisi kinerja sistem pengumpulan sampah yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Kinerja sistem pengumpulan sampah dinilai berdasarkan input berupa timbulan sampah Kecamatan Kedungkandang dan output berupa kapasitas dan kemampuan dari sistem pengumpulan sampah yang dilihat berdasarkan jenis sarana prasarana pengumpulan, jumlah sarana pengumpulan, kapasitas moda pengumpulan, dan jumlah ritasi dalam satu hari. Pada penelitian ini sistem pengumpulan sampah adalah kegiatan mengumpulkan sampah oleh petugas sampah yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pengangkutan ke gerobak

atau motor sampah dan berakhir dengan kegiatan pemindahan sampah ke TPS.

c. Efektivitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah

Efektifitas sub sistem pengumpulan sampah menurut Fatmadewi (2016), adalah pengukuran sasaran yang dicapai dalam sub sistem pengumpulan sampah. Pada penelitian ini efektivitas sub sistem pengumpulan sampah adalah analisis yang digunakan untuk mengukur kemampuan kinerja sub sistem pengumpulan sampah. Efektivitas pengumpulan sampah dilakukan dengan menghitung efektifitas kinerja pengumpulan sampah dari input berupa jumlah timbulan sampah yang diproduksi oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang dan output berupa kapasitas moda pengumpul sampah dan kemampuan kinerja petugas kebersihan untuk mengangkut sampah dalam satu hari. Perhitungan efektifitas dihitung berdasarkan perbandingan antara input dan output yang dilakukan dengan mengidentifikasi jumlah timbulan sampah, jumlah dan kapasitas alat pengumpulan, jumlah ritasi pengumpulan, pola pengumpulan dan moda yang digunakan untuk pengumpulan sampah. Hasil perbandingan pada perhitungan efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS dikategorikan menjadi 5 kategori menurut tingkat keefektifitasnya. Adapun kategori tingkat keefektifitasan pada masing-masing TPS ditentukan berdasar tingkat efektivitas menurut Depdagri, Kepmendagri No 690.900.327 (2006), Tentang Pedoman Penilaian dan Kinerja Keuangan. Kategori dari hasil efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dibagi menjadi sangat efektif, cukup efektif, efektif, kurang efektif, dan tidak efektif.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian dengan judul Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang termasuk dalam penelitian kuantitatif. Metode penelitian ini disebut dengan metode kuantitatif dikarenakan penelitian ini menggunakan data statistik yang identik dengan angka (Siregar, 2013). Dalam penelitian ini menggunakan alat analisis utama yaitu analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja TPS dan analisis regresi linier berganda.

3.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yaitu berada di Kecamatan Kedungkandang yang terdiri dari 12 Kelurahan, 110 RW, dan 822 RT. Kecamatan Kedungkandang memiliki luas wilayah

sejumlah 39,89 km². Berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan ditemukan 6 titik *illegal dumping* yang tersebar pada Kelurahan Lesanpuro, Kelurahan Wonokoyo, Kelurahan Bumiayu, Kelurahan Kota Lama, Kelurahan Madyopuro, dan Kelurahan Sawojajar. Survei dilakukan selama 4 minggu dan didapatkan 6 titik *illegal dumping* di masing-masing kelurahan yang terdapat daerah tidak terlayani sistem pengumpulan sampah.

3.4 Variabel Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka dan penelitian terdahulu yang telah disesuaikan dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian terdapat variabel dan parameter dalam penelitian ini.

Variabel dan parameter yang digunakan dalam penelitian dengan judul Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* dijelaskan dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Satuan	Sumber
1	Mengevaluasi kinerja sub sistem pengumpulan sampah	Sarana Prasarana Pengumpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan ritasi • Jumlah ritasi • Jenis moda pengumpul • Jumlah moda pengumpul • Kapasitas moda pengumpul • Pola pengumpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah • Jenis • Volume (meter³) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinas Pekerjaan Umum, 2013 • Tchobanoglous, 1977 • Rondiyah dkk, 2014 • Silvia Novita, 2005 • Salvato, 1982 • Florin, 2010 • Ichinose dan Yamamoto, 2011 • Mulasari dan Sulistyawati, 2008
		Kinerja Operasi TPS	<ul style="list-style-type: none"> • Timbulan Sampah • Lokasi TPS • Jumlah TPS • Skala Pelayanan TPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Liter/orang/hari • Jumlah 	
2	Mengidentifikasi lokasi dan kondisi <i>illegal dumping</i> di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.	Volume <i>Illegal Dumping</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang lokasi <i>illegal dumping</i> • Lebar lokasi <i>illegal dumping</i> • Tinggi <i>illegal dumping</i> 	meter (m)	<ul style="list-style-type: none"> • Sedova Barbora, 2014 • Ichinose, 2010
3	Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya <i>illegal dumping</i> berdasarkan hasil dari analisis regresi linier berganda.	Sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Usia • Pendidikan • Jumlah anggota keluarga 	<ul style="list-style-type: none"> • Tahun • Jiwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mulasari, 2014 • Asti, 2014 • Florin, 2010 • Mulasari dan Sulistyawati, 2008 • Amory Brandt, 2017 • Sedova Barbora, 2014
		Fisik	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi wilayah 	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis • Unit 	<ul style="list-style-type: none"> • Ichinose dan Yamamoto, 2011



No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Satuan	Sumber
			<ul style="list-style-type: none"> Jarak rumah ke illegal dumping Frekuensi pengumpulan sampah 	<ul style="list-style-type: none"> Volume (meter³) Jumlah meter 	<ul style="list-style-type: none"> Florin, 2010 Asti, 2014 Sedova Barбора, 2014
		Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> Biaya iuran pengumpulan sampah Pendapatan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Rupiah 	<ul style="list-style-type: none"> Ichinose and Yamamoto, 2011 Amory Brandt, 2017 Sedova Barбора, 2014

Sumber: Hasil Pemikiran, 2019

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan proses mengumpulkan data yang terdiri dari data primer dan sekunder. Data yang telah terkumpul digunakan untuk memecahkan masalah dan mencapai tujuan sesuai dengan tujuan penelitian, maka dari itu pengumpulan data merupakan salah satu langkah yang penting (Siregar, 2013). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan berdasarkan sumber datanya. Secara umum terdapat dua sumber yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu data yang didapatkan dengan melakukan survei primer dan sekunder.

3.5.1 Survei Primer

Survei primer adalah peninjauan yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data secara langsung dari sumber pertama atau dari hasil observasi di tempat objek penelitian dilakukan (Siregar, 2013). Pengambilan data secara langsung ini dilakukan dengan metode atau teknik observasi lapangan, kuesioner, dan wawancara kepada responden yang berkaitan dengan lokasi dan topik penelitian. Penjelasan lebih lanjut terkait dengan data yang dikumpulkan melalui survei primer dalam penelitian ini dijelaskan dalam tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Desain Survei Primer

No	Survei Primer	Sumber Data	Data yang dikumpulkan
1	Observasi	Pengamatan langsung	<ul style="list-style-type: none"> Persebaran lokasi illegal dumping Lokasi TPS Skala Pelayanan TPS Timbulan sampah di lokasi illegal dumping Jenis sarana pengumpulan Jumlah moda pengumpulan Frekuensi ritasi sampah Kapasitas sarana pengumpulan Lokasi <i>illegal dumping</i> Kondisi <i>illegal dumping</i>



No	Survei Primer	Sumber Data	Data yang dikumpulkan
2	Kuesioner	<ul style="list-style-type: none"> Masyarakat yang tidak terlayani ritasi Masyarakat yang bertempat tinggal di dalam radius 400m dari titik <i>illegal dumping</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pengumpulan sampah Biaya jasa pelayanan sampah Karakteristik masyarakat Perilaku masyarakat dalam membuang sampah Pengelolaan sampah
3	Wawancara	<ul style="list-style-type: none"> Petugas Kebersihan Perangkat Kecamatan Kedungkandang 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pengelolaan sampah di Kecamatan Kedungkandang Biaya pengumpulan sampah Biaya retribusi sampah Jenis sarana pengumpulan sampah Jumlah sarana pengumpulan sampah Jumlah ritasi sampah

Sumber: Hasil Pemikiran, 2019

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan atau melakukan pengamatan oleh pengamat adalah aktivitas pengumpulan data dengan melakukan pemeriksaan secara langsung pada kondisi lingkungan untuk mendapatkan hasil observasi berupa gambaran yang jelas tentang kondisi dari objek penelitian tersebut (Siregar, 2013). Pada penelitian ini mengobservasi secara langsung terkait persebaran lokasi dan kondisi dari *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang, timbulan sampah di lokasi *illegal dumping*, persebaran lokasi TPS, skala pelayanan TPS, jenis moda pengumpulan sampah, jumlah moda pengumpulan sampah, dan jumlah ritasi sampah dalam satu hari yang dilakukan oleh petugas sampah.

2. Kuesioner

Kuesioner adalah salah satu teknik mengumpulkan informasi oleh peneliti yang memungkinkan untuk mempertimbangkan perilaku dan karakteristik responden atau kelompok dalam kehidupan bermasyarakat (Siregar, 2013). Responden kuesioner dalam penelitian ini adalah hasil sampling dari populasi penduduk di Kecamatan Kedungkandang. Sedangkan pertanyaan yang diajukan adalah terkait dengan sistem pengumpulan sampah, biaya yang dikeluarkan untuk jasa pelayanan sampah, pengelolaan sampah, dan karakteristik penduduk. Pengelolaan sampah oleh masyarakat yang tidak terlayani sistem pengumpulan sampah dijadikan sebagai masukan dalam rekomendasi penelitian. Pengisian kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu pengisian kuesioner secara langsung datang ke masing-masing rumah responden dan kuesioner secara online. Pengisian kuesioner pada tahap pertama yang dilakukan secara langsung datang ke masing-

masing rumah responden ditujukan kepada masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Kota Lama, Buring, Lesanpuro, Arjowinangun, Madyopuro, dan Cemorokandang. Hal ini dikarenakan pada kelurahan tersebut terdapat wilayah yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan terdapat lokasi *illegal dumping*.

Maka dari itu pengisian kuesioner pada tahap pertama ditujukan kepada masyarakat yang bertempat tinggal di dalam radius 400 m dari titik *illegal dumping* di masing-masing kelurahan. Radius 400 meter yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan jumlah populasi dalam penelitian. Sedangkan pengisian kuesioner pada tahap kedua yang dilakukan secara online ditujukan kepada masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Sawojajar, Kedungkandang, Tlogowaru, Bumiayu, Wonokoyo, dan Mergosono. Hal ini dikarenakan pada kelurahan tersebut seluruh wilayahnya sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan tidak terdapat lokasi *illegal dumping* di masing-masing kelurahan. Selain itu dikarenakan adanya keterbatasan yang tidak memungkinkan untuk melakukan pengisian kuesioner secara langsung, maka dari itu pengisian kuesioner dilakukan secara online menggunakan bantuan google form. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner online dilakukan dengan menyebarkan link google form menggunakan sosial media dan bantuan kerabat yang bertempat tinggal di masing-masing kelurahan. Penyebaran link google form dan pengisian kuesioner online terus berlangsung hingga memenuhi jumlah sampel yang telah ditentukan. Jika jumlah responden telah memenuhi atau melebihi dari jumlah sampel yang ditentukan maka kuesioner online ditutup. Adapun kriteria responden dalam mengisi kuesioner online adalah sebagai berikut.

- Bertempat tinggal di Kelurahan Bumiayu, Wonokoyo, Tlogowaru, Mergosono, Sawojajar, Kedungkandang
- Mengisi alamat lengkap yang terdiri atas nama kelurahan, RT, RW, dan nomor rumah
- Setiap satu Kepala Keluarga (KK) hanya diperbolehkan mengisi kuesioner online maksimal sebanyak 1 kali
- Responden yang diperbolehkan mengisi kuesioner adalah masyarakat yang memiliki usia diatas 17 tahun untuk menghindari kesalahan informasi
- Dalam menjawab kuesioner online jika responden pengisi tidak mengetahui jawabannya maka diperbolehkan untuk bertanya kepada Kepala Keluarga

3. Wawancara

Wawancara adalah proses untuk memperoleh informasi dan data yang oleh peneliti dilakukan dengan memberikan pertanyaan kemudian dijawab oleh responden sambil bertatap muka antara peneliti sebagai pewawancara dan responden (Siregar, 2013).

Wawancara pada penelitian ini ditujukan kepada petugas kebersihan di Kecamatan Kedungkandang dan Perangkat Kecamatan. Teknik survei yang dilakukan adalah dengan mendatangi seluruh TPS dan mewawancarai petugas kebersihan disana untuk mengetahui kondisi dan kinerja dari sistem pengumpulan sampah, jenis dan jumlah sarana pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang. Sedangkan teknik survei yang dilakukan kepada perangkat kecamatan adalah dengan mendatangi Kantor Kecamatan Kedungkandang untuk mengetahui data terkait biaya retribusi pelayanan sampah dan sistem pengelolaan sampah.

3.5.2 Survei Sekunder

Survei sekunder merupakan peninjauan untuk mendapatkan data yang bersumber atau diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahnya (Siregar, 2013). Pengumpulan data melalui survei sekunder dilakukan dengan survei ke instansi terkait dan studi literatur berupa catatan, laporan, dan atau dokumen yang dipublikasikan maupun tidak dipublikasikan. Penggunaan data sekunder ini nantinya berfungsi untuk mendapatkan data-data pendukung dalam penelitian. Penjelasan lebih lanjut terkait dengan data yang dikumpulkan melalui survei sekunder dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Desain Survei Sekunder

No	Jenis	Sumber	Data yang dibutuhkan
1	Instansi terkait	Kantor Kecamatan Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang	<ul style="list-style-type: none"> • Kecamatan Kedungkandang Dalam Angka Tahun 2014-2019 • Skala pelayanan masing-masing TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang • TPS di Kecamatan Kedungkandang • Luas TPS di Kecamatan Kedungkandang • Jumlah petugas pada masing-masing TPS • Jumlah moda pengumpulan sampah pada masing-masing TPS
2	Studi literatur	Penelitian terdahulu	<ul style="list-style-type: none"> • Variabel penelitian • Asumsi penelitian • Metode penelitian

Sumber: Hasil Pemikiran, 2019

Berdasarkan tabel 3.3 diatas diketahui bahwa survei sekunder yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari survei instansi dan studi literatur. Berikut merupakan penjelasan lebih lanjut terkait dengan survei sekunder yang dilakukan dalam penelitian ini.

1. Survei Instansi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan data yang bersumber dari instansi terkait dengan penelitian ini. Instansi tersebut berada atau menaungi wilayah atau lokasi penelitian yaitu Kecamatan Kedungkandang. Metode pengumpulan data ini bertujuan untuk memperoleh data terkait dengan penelitian ini. Adapun data yang dibutuhkan dari Kantor Kecamatan Kedungkandang adalah Kecamatan Kedungkandang Dalam Angka (KDA). Selain melakukan survei instansi di Kantor Kecamatan Kedungkandang, dilakukan survei instansi kepada Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang. Adapun data yang dibutuhkan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang adalah data terkait sistem persampahan, skala pelayanan persampahan, daerah pelayanan TPS, luas TPS, jumlah petugas sampah, dan jumlah moda pengumpul sampah.

2. Studi Literatur

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan data yang bersumber dari literatur berupa dokumen, laporan, catatan, jurnal, buku, hasil penelitian, dan hasil studi terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan pembahasan pada penelitian ini. Studi literatur yang digunakan dalam penelitian dengan judul “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping*” adalah studi literatur yang membahas tentang *illegal dumping*.

3. 6 Metode Analisis

3.6.1 Analisis Efektifitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah

Efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dalam penelitian ini digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kinerja sistem pengumpulan sampah yang sudah berjalan pada kondisi eksisting di Kecamatan Kedungkandang. Efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dinilai berdasarkan kinerja masing-masing Tempat Penampungan Sampah (TPS) yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Penilaian efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dilihat dari beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi sub sistem pengumpulan sampah dalam menilai efektifitas berdasarkan kinerja masing-masing TPS dijelaskan dalam tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Faktor yang Mempengaruhi Sub Sistem Pengumpulan Sampah

No	Sub Sistem	Sumber	Pernyataan	Faktor
1	Pengumpulan	Tchobanoglous, 1977	Kinerja pengumpulan sampah bergantung pada jumlah alat pengumpul, frekuensi	



No	Sub Sistem	Sumber	Pernyataan	Faktor
			pengumpulan dalam satu hari, dan tipe pengumpulan sampah	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah dan kapasitas alat
	Cipta 1990	Karya,	Pengumpulan sampah berhubungan dengan tipe pengumpulan sampah, jenis pengumpulan, dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah	<ul style="list-style-type: none"> Frekuensi pengumpulan Jenis pengumpulan
	Salvato, 1982		Salah satu kunci dalam pengumpulan sampah adalah frekuensi pengambilan sampah dalam satu hari	<ul style="list-style-type: none"> Waktu pengumpulan Pola pengumpulan
2	Pengangkutan	Tchobanoglous, 1977	Sampah tidak bisa ditoleransi dalam waktu yang lama oleh manusia, sampah harus segera dipindahkan karena alasan waktu	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah peralatan Frekuensi pengangkutan Waktu pengangkutan Jenis alat pengangkutan
		Tchobanoglous, 1977	Penambahan fasilitas perlengkapan pemindahan dan pengangkutan sampah sangat dibutuhkan untuk proses pengangkutan sampah	
		Schoenberger, 1980	Pengangkutan sampah harus disesuaikan dengan frekuensi pengambilan sampah dan alat yang digunakan	

Sumber: Silvia Novita, 2005

Berikut merupakan langkah-langkah dalam melakukan analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja TPS:

1. Menghitung Timbulan Sampah Kecamatan Kedungkandang

Menghitung timbulan sampah bertujuan untuk mengetahui besarnya sampah yang dihasilkan oleh suatu wilayah (Hartanto, 2006). Perhitungan timbulan sampah Kecamatan Kedungkandang dihitung berdasarkan rumus 4-1 yaitu dengan mengkalikan antara jumlah penduduk dengan rata-rata timbulan sampah kota besar berdasarkan SNI 3242-2008. Rata-rata timbulan sampah untuk kota besar adalah 0,80 kg per kapita per hari. Berdasarkan SNI 3242-2008 Kota Malang termasuk dalam kategori kota besar maka rata-rata timbulan sampah yang digunakan adalah 0,80 kg per orang per hari. Hal ini dikarenakan berdasarkan Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Kebersihan dan Pertamanan, Kota Malang masih belum memiliki rata-rata timbulan sampah per orang per hari. Dinas hanya memiliki data timbulan sampah di masing-masing TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung timbulan sampah.

$$\text{Timbulan} = \text{Jumlah penduduk} \times 0.80 \text{kg} \dots \dots \dots (4-1)$$

Keterangan =

0.80 kg = Rata-rata timbulan sampah kota besar berdasarkan SNI 3242-2008

2. Menghitung Timbulan Sampah yang Berkumpul

Menurut Yuniarso (2008), timbulan sampah yang dapat terangkut dapat diukur dengan jumlah timbulan sampah yang dapat diangkut dengan prasarana kebersihan.

Timbulan sampah yang terkumpul dihitung dengan rumus 4-2 yaitu berdasarkan volume atau kapasitas alat pengumpulan sampah di TPS dalam 1 hari. Perhitungan timbulan sampah yang terkumpul di TPS dilakukan selama 7 hari berturut-turut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui rata-rata timbulan sampah yang terkumpul di TPS.

Pada penelitian ini volume alat pengumpulan sampah didapatkan dari pengukuran lapangan berdasarkan moda pengumpulan sampah yang digunakan. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung timbulan sampah yang terkumpul di masing-masing TPS Kecamatan Kedungkandang adalah sebagai berikut.

Timbulan sampah di TPS = Jumlah moda pengumpul \times Kapasitas moda.....(4-2)

Keterangan =

Kapasitas gerobak sampah = 1500 m³

Kapasitas motor sampah = 2000 m³

3. Mengidentifikasi Faktor yang Mempengaruhi Sub Sistem Pengumpulan

Faktor yang dapat mempengaruhi sub sistem pengumpulan adalah jumlah dan kapasitas alat pengumpulan sampah, frekuensi pengumpulan sampah dalam satu hari, jumlah petugas sampah, dan alat yang digunakan untuk pengumpulan sampah.

Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah digunakan untuk mengetahui ketersediaan, kapasitas, dan jenis alat pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang. Selain itu mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah digunakan untuk mengetahui jumlah petugas sampah dan jumlah ritasi sampah dalam satu hari. Identifikasi faktor yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dilihat berdasarkan kondisi eksisting di masing-masing TPS yang tersedia.

4. Mengevaluasi Efektivitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah

Analisis efektivitas sub sistem pengumpulan sampah dilakukan dengan menghitung efektifitas dari perbandingan input berupa jumlah timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat Kecamatan Kedungkandang dalam satu hari dan output berupa kapasitas moda pengumpul sampah dan kemampuan kinerja petugas kebersihan untuk mengangkut sampah dalam satu hari. Perhitungan efektifitas dihitung berdasarkan perbandingan antara input dan output yang dilakukan dengan mengidentifikasi jumlah timbulan sampah, jumlah dan kapasitas alat pengumpulan, frekuensi ritasi, pola pengumpulan dan moda yang digunakan untuk pengumpulan sampah.

Perbandingan yang dihasilkan dari perhitungan efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS di Kecamatan Kedungkandang

digunakan untuk mengkategorikan hasil pada langkah ke 5. Setelah mengevaluasi efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dengan menghitung perbandingan antara input dan output pada penelitian ini dilakukan pengkategorian hasil analisis menjadi 5 kategori berdasarkan tingkat keefektifitasan dari masing-masing TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Adapun mengkategorikan hasil analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS dilakukan pada langkah ke 5.

5. Mengkategorikan Hasil Analisis

Setelah mengetahui hasil perhitungan perbandingan dari efektifitas sub sistem pengumpulan sampah, maka hasil tersebut dapat dikategorikan menjadi 5 kategori berdasarkan tingkat efektifitasnya. Hasil perhitungan dari efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dihitung dengan membandingkan antara timbulan sampah masyarakat Kecamatan Kedungkandang dan timbulan sampah yang ada di Tempat Penampungan Sampah (TPS). Adapun mengkategorikan hasil analisis sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS di Kecamatan Kedungkandang mengacu kepada Depdagri, Kepmendagri No 690.900.327 (2006), Tentang Pedoman Penilaian dan Kinerja Keuangan). Peraturan tersebut digunakan dalam penelitian ini hanya untuk mengkategorikan hasil analisis sub sistem pengumpulan berdasarkan tingkat keefektifitasan di masing-masing TPS. Namun perhitungan analisis tetap menggunakan analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dengan membandingkan antara input berupa produksi sampah masyarakat Kecamatan Kedungkandang dan output berupa timbulan sampah yang terkumpul di TPS. Berikut merupakan 5 kategori berdasarkan tingkat efektifitas.

1. Jika hasil lebih dari 100%, maka termasuk dalam kategori sangat efektif.
2. Jika hasil antara 90%-100%, maka termasuk dalam kategori efektif.
3. Jika hasil 80%-90%, maka termasuk dalam kategori cukup efektif.
4. Jika hasil 60%-80%, maka termasuk dalam kategori kurang efektif.
5. Jika hasil dibawah 60%, maka termasuk dalam kategori tidak efektif.

Hasil analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) adalah data berupa kategori kelurahan yang memiliki kinerja sangat efektif, efektif, cukup efektif, kurang efektif, dan tidak efektif. Setelah mengetahui efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS maka perlu dilakukan analisis lebih lanjut yaitu analisis regresi linier berganda untuk mengetahui faktor-

faktor yang memengaruhi munculnya *illegal dumping*. Hal ini dikarenakan berdasarkan Ichinose dan Yamamoto (2011), keterbatasan sarana prasarana pengelolaan sampah dan pelayanan persampahan kota memungkinkan munculnya *illegal dumping* di suatu wilayah. Selain melakukan analisis lanjutan berupa analisis regresi linier berganda juga dilakukan identifikasi terhadap lokasi dan kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

3.6.2 Analisis Regresi Linier Berganda

Metode analisis regresi linier berganda digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Adapun metode yang digunakan dalam menganalisis regresi linier berganda adalah metode backward. Metode backward digunakan dalam analisis regresi linier berganda untuk mengeliminasi satu persatu variabel hingga tersisa variabel yang signifikan saja. Metode backward dalam analisis regresi linier berganda juga digunakan dalam penelitian terdahulu terkait dengan faktor-faktor yang memengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah volume *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang dan variabel lainnya merupakan variabel bebas (X). Variabel bebas (X) dalam penelitian ini terdiri dari 9 variabel. Variabel yang digunakan pada analisis regresi linier berganda disebutkan dalam tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Variabel dalam Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel	Keterangan	Jenis Data	Satuan Data
Y	Volume <i>illegal dumping</i>	Rasio	m ³
X1	Jumlah anggota keluarga	Rasio	Jiwa
X2	Pendidikan	Rasio	Tahun
X3	Pendapatan	Rasio	Rupiah (Rp) /bulan
X4	UsiaV	Rasio	Tahun
X5	Topografi	Rasio	Presentase (%)
X6	Frekuensi pengumpulan sampah	Rasio	Per hari
X7	Biaya iuran pengumpulan sampah	Rasio	Rupiah (Rp)
X8	Jarak rumah terhadap lokasi TPS	Rasio	m
X9	Jarak rumah terhadap lokasi <i>illegal dumping</i>	Rasio	m

Variabel terikat atau variabel Y pada penelitian ini didapatkan dari hasil perhitungan. Sedangkan variabel bebas atau variabel X pada penelitian ini didapatkan dari survei primer. Variabel jumlah anggota keluarga, tingkat pendidikan, jumlah pendapatan, umur, biaya iuran pengumpulan sampah, dan frekuensi pengumpulan sampah, didapatkan dari survey primer melalui kuesioner kepada masyarakat. Variabel jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, jarak rumah terhadap lokasi TPS, dan topografi wilayah didapatkan melalui alat pengukuran pada GIS. Adapun jumlah masing-masing variabel dalam analisis regresi linier berganda

adalah sejumlah 380 Kepala Keluarga (KK). Penjelasan lebih lanjut terkait variabel dalam analisis regresi linier berganda dijelaskan dalam tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Variabel dalam Analisis Regresi Linier Berganda

No	Variabel	Keterangan
1	Volume illegal dumping (Y)	Volume illegal dumping dalam variabel terikat (Y) adalah jumlah timbulan sampah yang dibuang oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian.
2	Jumlah anggota keluarga (X1)	X1 adalah jumlah total anggota keluarga dalam satu KK di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian.
3	Pendidikan (X2)	Pendidikan (X2) adalah tingkat pendidikan terakhir yang ditempuh oleh kepala keluarga dalam satu KK di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian. T
4	Pendapatan (X3)	Pendapatan (X3) adalah jumlah total pendapatan satu bulan per KK di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian. Apabila terdapat 2 atau lebih anggota keluarga yang bekerja maka jumlah pendapatan dijumlahkan.
5	Usia (X4)	Usia (X4) adalah usia responden kuesioner di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian.
6	Topografi (X5)	Topografi (X5) adalah kemiringan lereng pada masing-masing persil di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian. Variabel topografi dalam analisis regresi linier berganda adalah data berupa hasil presentase kemiringan lereng yang telah dipotong dengan jalan sesuai dengan persil masing-masing responden.
7	Frekuensi pengumpulan sampah (X6)	Frekuensi pengumpulan sampah (X6) adalah jumlah total petugas sampah melakukan ritasi dalam satu hari di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian.
8	Biaya iuran pengumpulan sampah (X7)	Biaya iuran pengumpulan sampah (X7) adalah jumlah biaya yang dikeluarkan untuk membayar iuran sampah dalam satu KK per bulan dalam hitungan rupiah di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian.
9	Jarak rumah terhadap lokasi TPS (X8)	Jarak rumah terhadap lokasi TPS (X8) adalah jarak antara rumah responden dengan lokasi TPS terdekat dengan melewati jalan paling dekat di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian.
10	Jarak rumah terhadap lokasi illegal dumping (X9)	Jarak rumah terhadap lokasi illegal dumping (X9) adalah jarak antara persil responden dengan lokasi <i>illegal dumping</i> terdekat dengan melewati jalan paling dekat di Kecamatan Kedungkandang yang termasuk ke dalam sampel penelitian.

Sumber: Hasil Pemikiran, 2020

Analisis regresi linier berganda dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan kedungkandang. Metode analisis regresi linear berganda yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode backward. Metode backward merupakan metode regresi yang baik karena dalam metode ini dijelaskan perilaku variabel respon dengan sebaik-baiknya dengan memilih variabel penjelas dari sekian banyak variabel penjelas yang tersedia dalam data (Desrina, Ria, et all, 2013). Peneliti ingin mengeliminasi satu persaru variabel X pada penelitian ini hingga tersisa variabel yang signifikan saja. Sebelum melakukan analisis regresi linier berganda terlebih dilakukan uji data kuesioner. Adapun uji data yang dilakukan sebelum melakukan analisis regresi linier berganda adalah uji validitas dan realibilitas. Selain itu dilakukan uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas data, uji heteroskedastisitas data, dan uji multikolineritas data. Setiap uji data kuesioner memiliki

ketentuan dan syarat yang berbeda. Setelah melakukan ke 5 uji data kuesioner maka data tersebut dapat digunakan untuk analisis regresi linier berganda dengan output berupa model. Model yang didapatkan dari analisis regresi linier berganda kemudian dilanjutkan dengan uji simultan dan uji parsial. Tahapan analisis regresi linier berganda dalam penelitian ini dijelaskan dalam gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Alur Analisis Regresi Linier Berganda Metode Backward

Uji nilai kuesioner pada analisis regresi linier berganda menggunakan metode backward dilakukan sebanyak 5 kali. Berdasarkan penelitian terdahulu terkait dengan pembahasan *illegal dumping* uji nilai kuesioner yang dilakukan adalah uji validitas data, uji realibilitas data, uji normalitas data, uji multikolinearitas data, uji heteroskedastisitas data. Uji nilai kuesioner yang dilakukan pada analisis regresi linier memiliki syarat-syarat tertentu untuk dapat digunakan dalam penelitian. Adapun syarat dari masing-masing uji nilai kuesioner adalah sebagai berikut.

1. Uji Validitas Data

Menurut Ristya (2011), uji validitas data bertujuan untuk menunjukkan alat ukur tersebut telah berhasil mengukur dengan benar dan tepat sesuai dengan yang diukur.

Uji validitas data dilakukan pada semua variabel yang digunakan menggunakan program SPSS. Uji validitas data dikatakan valid jika nilai r hitung yang dihasilkan masing-masing variabel lebih dari r tabel. Nilai r tabel yang dijadikan sebagai pembanding didapatkan dengan menyesuaikan jumlah data kuesioner. Selain itu data dalam uji validitas dikatakan valid apabila nilai korelasi menghasilkan nilai positif dan nilai probabilitas korelasi [sig. (2-tailed)] < taraf signifikan (α) 0,05. Apabila nilai yang dihasilkan dari uji validitas data adalah lebih besar dari (α) 0,05 maka data tersebut tidak valid dan tidak bisa digunakan dalam analisis regresi linier berganda.

2. Uji Realibilitas Data

Menurut Ristya (2011), uji realibilitas data merupakan suatu uji yang digunakan untuk menunjukkan alat ukur tersebut dapat dipercaya, diandalkan, dan dapat digunakan dalam penelitian ini. Uji realibilitas data dapat digunakan dalam penelitian atau dikatakan valid jika hasil uji menggunakan formula *Cronbach's Alpha* menghasilkan nilai yang serupa berulang-ulang. Formula Cronbach's Alpha digunakan dalam uji realibilitas data dikarenakan data dalam penelitian ini didapatkan dengan kuesioner kepada masyarakat (Yusup, 2018). Perhitungan uji realibilitas dapat dilakukan setelah mendapatkan nilai dari uji validitas data. Jika nilai dari uji validitas data tidak memenuhi syarat dikatakan valid dalam validitas maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan berupa uji realibilitas data. Uji realibilitas data dikatakan valid apabila nilai yang dihasilkan oleh cronbach's alpha adalah termasuk dalam kategori 1-4. Namun jika hasil yang didapatkan dari uji realibilitas termasuk dalam kategori ke 5 maka data tidak dapat digunakan dalam analisis regresi linier berganda. Hal ini dikarenakan kategori ke 5 merupakan kategori sangat rendah yang menyebabkan data tidak dapat digunakan. Adapun terdapat kategori koefisien *Cronbach's Alpha* yang dihasilkan uji realibilitas data menurut Sukiman (2012), adalah sebagai berikut.

- 1) 0.81-1.00 termasuk kategori realibilitas sangat tinggi
- 2) 0.61-0.80 termasuk kategori realibilitas tinggi
- 3) 0.41-0.60 termasuk kategori realibilitas sedang
- 4) 0.21-0.40 termasuk kategori realibilitas rendah

5) -1.00-0.20 termasuk kategori realibilitas sangat rendah (tidak reliable)

3. Uji Normalitas Data

Menurut Apriyono (2013), uji normalitas data merupakan suatu uji yang digunakan untuk mengetahui nilai residual dalam data terdistribusi secara normal. Hal ini dikarenakan data yang telah terdistribusi secara normal memperkecil kemungkinan terjadinya bias dalam penelitian. Untuk mengetahui uji normalitas data mengalami pendistribusian data secara normal maka menggunakan grafik histogram dan P-Plot dengan program SPSS. Uji normalitas data dikatakan terdistribusi secara normal apabila sebaran data yang dihasilkan oleh grafik histogram memiliki kurva yang dianggap berbentuk lonceng atau lengkung kurve normal. Selain itu persebaran data yang digambarkan dengan titik pada sumbu diagonal dari grafik tersebut adalah berdekatan dan tidak berjarak jauh dari garis diagonal pada grafik. Apabila grafik histogram dan P-Plot yang dihasilkan dari uji normalitas data tidak membentuk lonceng dan titik berjauhan serta berjarak jauh dari garis diagonal maka data tersebut tidak dapat digunakan dalam analisis regresi linier berganda.

4. Uji Multikolinearitas Data

Uji multikolinearitas data menurut Apriyono (2013), adalah suatu uji yang digunakan untuk mengidentifikasi adanya hubungan linier atau korelasi pada setiap variabel dalam penelitian ini. Data tidak dapat digunakan dalam analisis regresi linier berganda jika hasil hitung nilai toleransi atau Variance Inflation Factor (VIF) kurang dari 0.1 atau lebih dari 10 maka hasil uji tersebut menunjukkan adanya gejala multikolinearitas dalam penelitian. Gejala multikolinearitas terjadi apabila terdapat hubungan atau korelasi antar variabel. Apabila didalam analisis regresi linier berganda terdapat gejala multikolinearitas maka model yang dihasilkan tidak dapat menjelaskan hubungan antar variabel secara maksimal. Selain itu jika terdapat gejala multikolinearitas data maka memungkinkan terjadi model regresi yang bias dan tidak stabil atau jauh dari perkiraan dalam penelitian (Supriyadi, dkk, 2017). Namun jika hasil uji multikolinearitas data mendapatkan nilai VIF lebih dari 0.1 namun kurang dari 10 dan memiliki standart error kurang dari 1, maka nilai standart error rendah dan gejala multikolinieritas tidak ditemukan didalam penelitian ini. Uji multikolinearitas diperlukan sebelum melakukan analisis regresi linier berganda dikarenakan dalam analisis tersebut tidak diperbolehkan adanya gejala multikolinearitas data dan terbebas dari korelasi antar variabel (Ayuwardani, 2018).

5. Uji Heteroskedastisitas Data

Menurut Gurajati (2010), uji heteroskedastisitas data memiliki tujuan untuk memeriksa apakah terdapat ketidaksamaan variance dari residual (data pengganggu) dengan kata lain sebuah penelitian terdapat gejala homokedastisitas. Uji heteroskedastisitas data dikatakan sebagai model regresi yang baik dan ideal dapat terpenuhi dalam penelitian ini apabila hasil uji menunjukkan tidak terjadi masalah atau gejala heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dikatakan memiliki gejala heteroskedastisitas jika hasil uji terdapat pola bergelombang melebar dan kemudian menyempit. Namun uji heteroskedastisitas dikatakan tidak memiliki gejala heteroskedastisitas jika memiliki syarat berikut ini (Denziana, 2014).

- Titik-titik data yang dihasilkan adalah menyebar di atas dan di bawah atau di sekitar angka 0.
- Titik-titik data yang dihasilkan tidak hanya mengumpul di satu tempat.
- Penyebaran data yang dihasilkan tidak menghasilkan bentuk pola bergelombang melebar kemudian menyempit dan melebar kembali.
- Penyebaran data yang dihasilkan tidak hanya membentuk 1 bentuk kelompok

3.6.3 Penentuan Titik Illegal Dumping

Menurut Florin (2011), *Illegal dumping* atau tempat pembuangan sampah secara ilegal adalah suatu tempat yang oleh masyarakat secara sengaja dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah ilegal untuk menghindari biaya retribusi sampah. Selain itu pada lokasi tersebut tidak terdapat proses berupa pengangkutan sampah oleh petugas sampah dan tidak memenuhi regulasi yang telah ditetapkan. Penentuan titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang ditentukan berdasarkan studi literature terkait dengan karakteristik *illegal dumping*. Adapun karakteristik *illegal dumping* menurut Florin (2011), adalah sebagai berikut.

1. Sampah yang dibuang di lokasi *illegal dumping* adalah sampah yang tidak mengandung bahan berbahaya seperti sampah B3.
2. Lokasi yang dijadikan sebagai lokasi *illegal dumping* adalah lokasi yang tidak beroperasi kembali seperti bekas pabrik, rumah kosong, di pinggir jalan, di hutan, di saluran air, lahan kosong, dan jalan kecil atau lorong yang tidak digunakan.
3. Lokasi yang dijadikan sebagai lokasi *illegal dumping* adalah lahan yang tidak terpakai dan lokasinya tidak jauh dari kawasan permukiman warga.

4. Lokasi yang dijadikan sebagai lokasi *illegal dumping* berada di pinggir jalan atau berada di lokasi yang mudah di akses oleh warga.
5. Lokasi yang dijadikan sebagai lokasi *illegal dumping* berjarak minimal 100 m dari jalan.

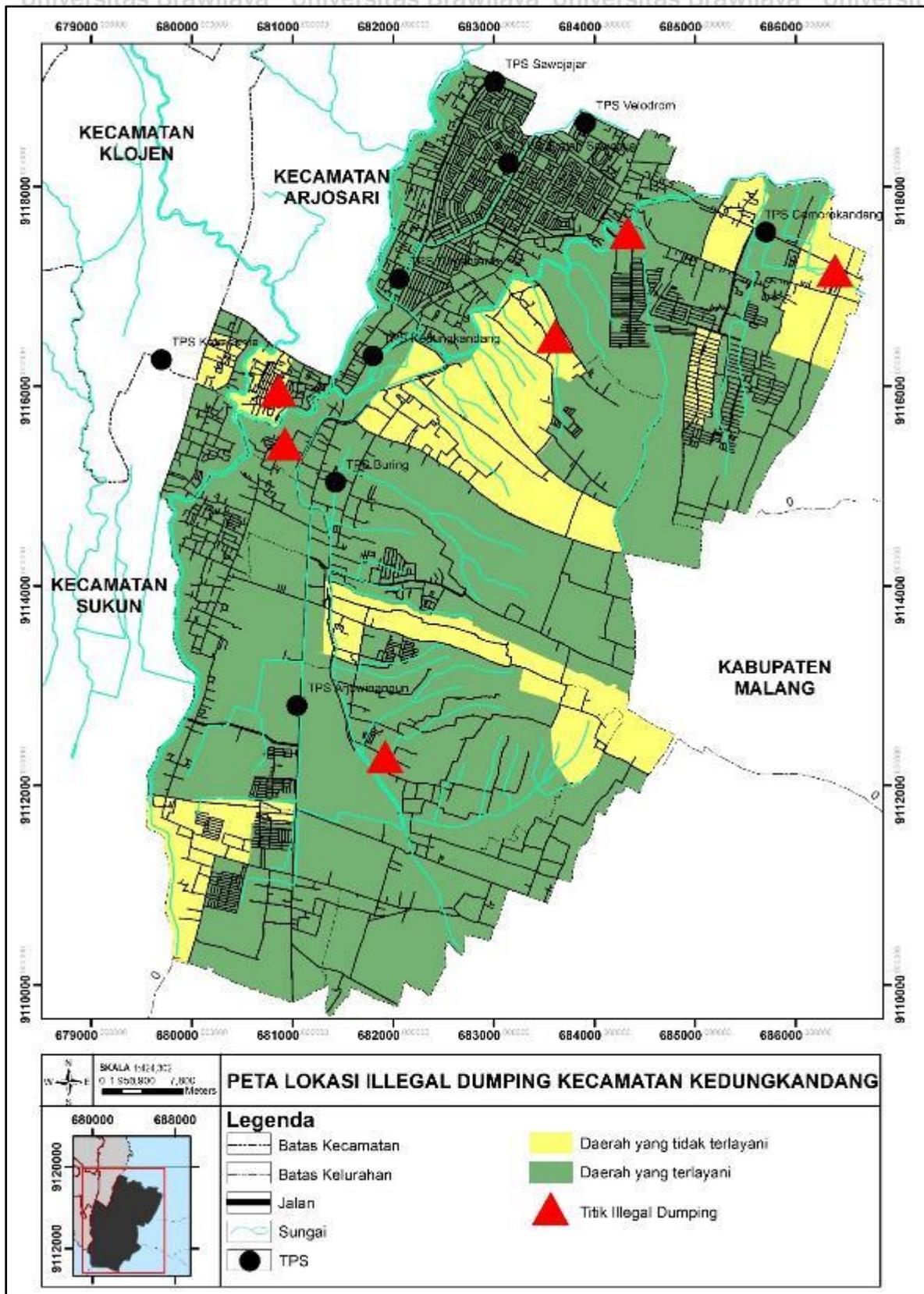
Berdasarkan karakteristik *illegal dumping* menurut Florin (2011), dilakukan identifikasi penentuan titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Identifikasi titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang dilakukan pada seluruh wilayah penelitian yang terdiri dari 12 kelurahan. Seluruh wilayah Kecamatan Kedungkandang termasuk jalan-jalan kecil dan sungai diidentifikasi dengan menggunakan kendaraan bermotor dan berjalan kaki. Identifikasi titik *illegal dumping* dilakukan pada saat survei pendahuluan sebelum menentukan populasi dan sampel penelitian. Adapun survei penentuan titik *illegal dumping* dilakukan pada bulan Maret Tahun 2019 yang dilakukan selama 4 minggu. Berdasarkan hasil survei penentuan titik *illegal dumping* di seluruh wilayah Kecamatan Kedungkandang didapatkan 6 titik yang tersebar di Kelurahan Kota Lama, Buring, Lesanpuro, Arjowinangun, Cemorokandang, dan Madyopuro. Kemudian dari 6 titik *illegal dumping* yang ditemukan di Kecamatan Kedungkandang diidentifikasi dengan karakteristik *illegal dumping* menurut Florin (2011). Identifikasi penentuan *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang dilakukan pada tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3. 7 Penentuan Titik Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang

No	Karakteristik Illegal Dumping	Kelurahan						Keterangan
		Kota Lama	Buring	Lesanpuro	Arjowinangun	Cemorokandang	Madyopuro	
1	Sampah yang dibuang adalah sampah yang tidak mengandung sampah B3.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Terdiri dari sampah organik dan anorganik
2	Lokasi yang dijadikan adalah lahan kosong.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3	Lokasi yang dijadikan adalah lahan yang tidak terpakai dan lokasinya tidak jauh	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Berada tidak jauh dari permukiman warga

No	Karakteristik Illegal Dumping	Kelurahan						Keterangan
		Kota Lama	Buring	Lesanpuro	Arjowinangun	Cemorokandang	Madyopuro	
	dari kawasan permukiman warga.							
4	Lokasi yang dijadikan berada di pinggir jalan atau berada di lokasi yang mudah diakses oleh warga.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Berada di pinggir jalan dan mudah diakses oleh warga
5	Lokasi yang dijadikan berjarak minimal 100 m dari jalan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Berjarak minimal 100 m dari jalan

Berdasarkan tabel 3.7 penentuan titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang diketahui bahwa 6 titik *illegal dumping* yang tersebar di Kelurahan Kota Lama, Buring, Lesanpuro, Arjowinangun, Cemorokandang, dan Madyopuro sudah memenuhi karakteristik *illegal dumping* dan dapat digunakan dalam penelitian ini. Selain mengidentifikasi titik *illegal dumping* dengan karakteristik *illegal dumping* menurut Florin (2011), dilakukan identifikasi lokasi *illegal dumping* berdasarkan skala pelayanan pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang. Berdasarkan identifikasi lokasi *illegal dumping* berdasarkan skala pelayanan pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang diketahui bahwa 6 titik *illegal dumping* yang ditemukan seluruhnya berada di kelurahan yang terdapat wilayah tidak telayani oleh sistem pengumpulan sampah. Berikut merupakan peta skala pelayanan pengumpulan sampah dan titik *illegal dumping* yang ditemukan dan digambarkan dalam gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Peta Lokasi Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang

3.6.4 Penentuan Populasi Penelitian

Penentuan populasi dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama dilakukan penentuan populasi pada kelurahan yang terdapat wilayah tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan terdapat titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Adapun kelurahan yang terdapat wilayah tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan terdapat titik *illegal dumping* adalah Kelurahan Kota Lama, Buring, Lesanpuro, Arjowinangun, Madyopuro, dan Cemorokandang. Populasi penelitian pada tahap pertama yaitu persil rumah tangga yang diasumsi membuang sampah secara *illegal dumping*. Maka dari itu penentuan populasi pada tahap pertama ditentukan berdasarkan persil yang berada di dalam radius 400 m dari titik *illegal dumping* di masing-masing kelurahan. Radius 400 m yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan jumlah populasi dalam penelitian. Penentuan radius 400 m ditentukan berdasarkan pertimbangan radius kemampuan seseorang untuk berjalan kaki yaitu sejauh 400 meter (Pedoman Jaringan Pejalan Kaki Permen PU NO 03 Tahun 2014). Menentukan populasi menggunakan standrat kemampuan seseorang dalam berjalan kaki adalah 400 m berdasar kepada penelitian terdahulu terkait dengan *illegal dumping* di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Penggunaan standart tersebut digunakan untuk menentukan populasi dalam penelitian ini dikarenakan belum adanya data pasti terkait pelaku *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 22-23 Februari 2019, 7-9 Maret 2019, dan 22-23 Maret sore hari, didapatkan hasil berupa titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang yang tersebar di Kelurahan Lesanpuro, Madyopuro, Kota Lama, Buring, Cemorokandang, dan Arjowinangun. Adapun gambaran kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 3.3 sebagai berikut.





Gambar 3. 3 *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang
 Sumber: Survei Pendahuluan, 2019

Penentuan populasi pada tahap kedua dilakukan pada kelurahan yang seluruh wilayahnya sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan tidak terdapat lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Adapun kelurahan yang seluruh wilayahnya sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan tidak terdapat lokasi *illegal dumping* adalah Kelurahan Sawojajar, Kedungkandang, Tlogowaru, Bumiayu, Wonokoyo, dan Mergosono. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan yang tidak memungkinkan untuk melakukan pengisian kuesioner secara langsung. Penentuan populasi penelitian pada tahap ke dua tidak memiliki ketentuan khusus seperti pada tahap pertama. Populasi penelitian pada tahap ke dua adalah seluruh persil yang berada di masing-masing kelurahan.

Berikut merupakan data jumlah persil yang berada di dalam radius 400 meter dari titik *illegal dumping* di Kelurahan Kota Lama, Buring, Lesanpuro, Arjowinangun, Madyopuro, dan Cemorokandang yang digunakan untuk penentuan populasi pada tahap pertama yang dijelaskan pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Jumlah Persil Radius 400 m dari Titik *Illegal Dumping* Kecamatan Kedungkandang

No	Kelurahan	Jumlah Persil
1	Cemorokandang	502
2	Arjowinangun	232
3	Buring	1.568
4	Kota Lama	3.883
5	Madyopuro	1.043
6	Lesanpuro	377
Jumlah Total		7.605

Sumber: Survei Pendahuluan, 2019

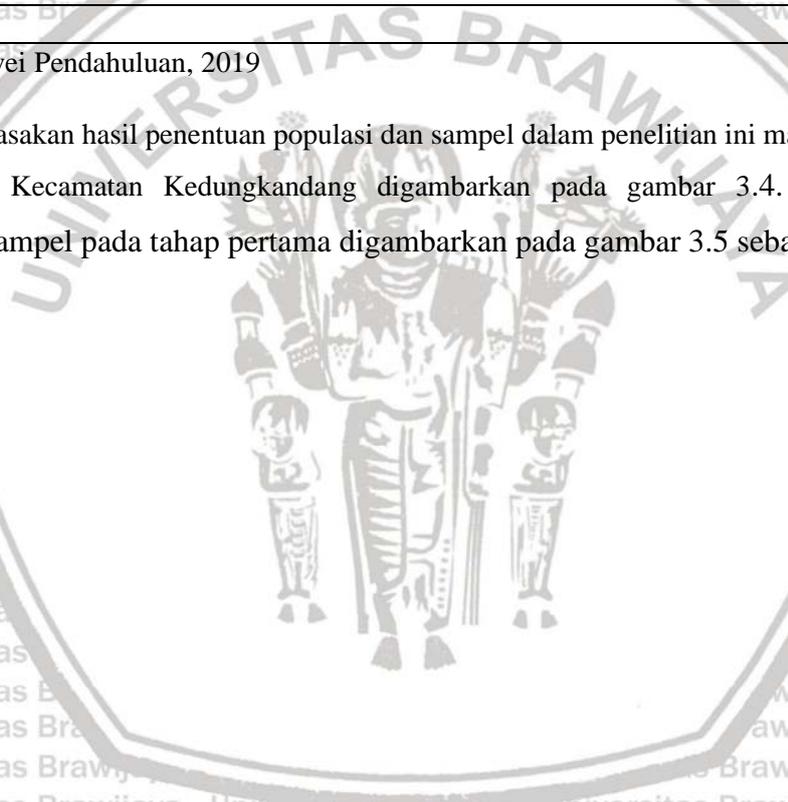
Berikut merupakan data jumlah persil yang berada di Kelurahan Bumiayu, Wonokoyo, Tlogowaru, Mergosono, Sawojajar, dan Kedungkandang yang sudah terlayani sistem pengumpulan sampah dan tidak terdapat lokasi illegal dumping untuk penentuan jumlah populasi pada tahap ke dua yang dijelaskan pada tabel 3.9.

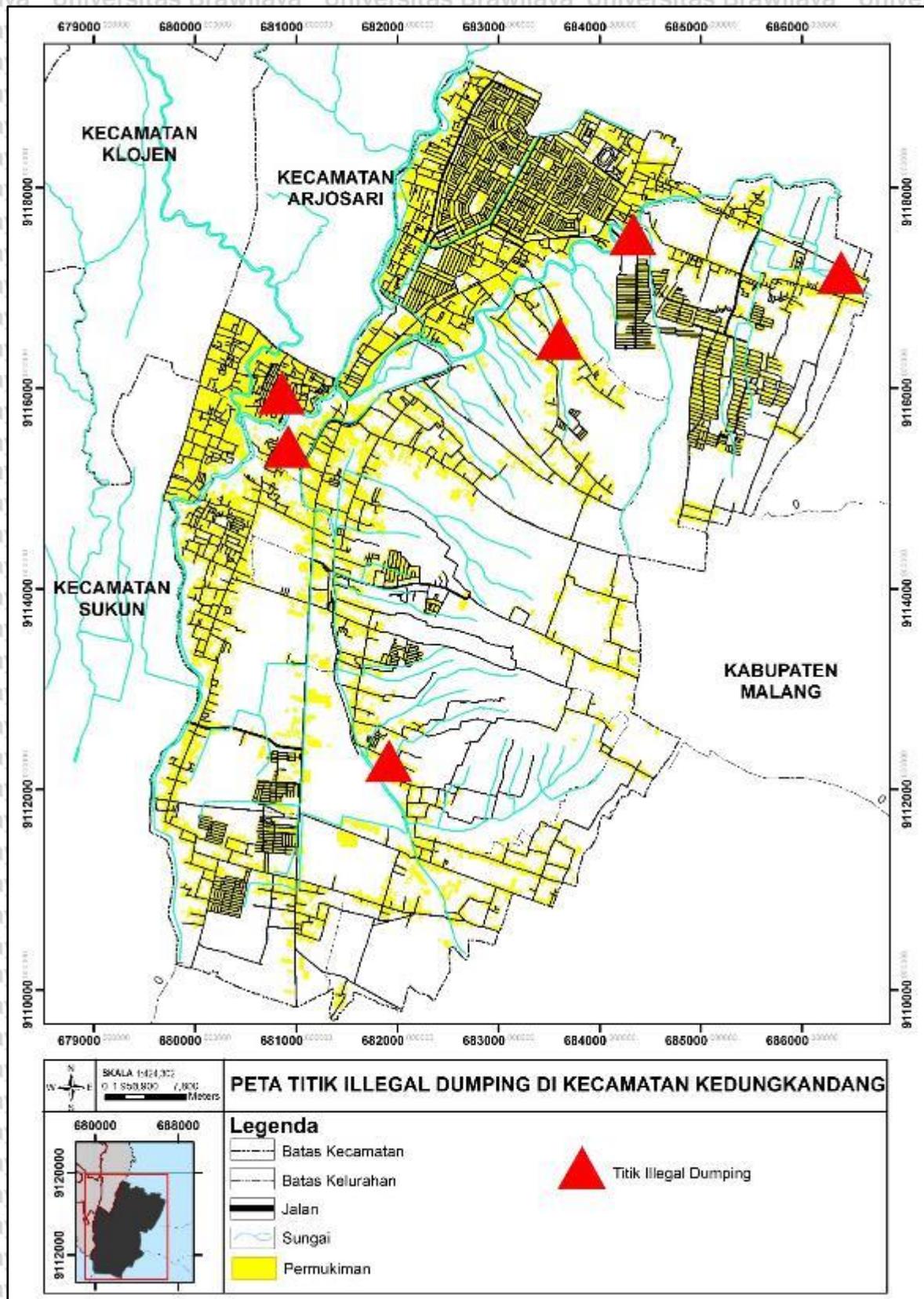
Tabel 3.9 Jumlah Persil Radius 400 m dari Titik Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang

No	Kelurahan	Jumlah Persil
1	Kelurahan Bumiayu	4.287
2	Kelurahan Wonokoyo	1.608
3	Kelurahan Tlogowaru	1.624
4	Kelurahan Mergosono	4.442
5	Kelurahan Sawojajar	2.660
6	Kelurahan Kedungkandang	3.268
Jumlah Total		17.889

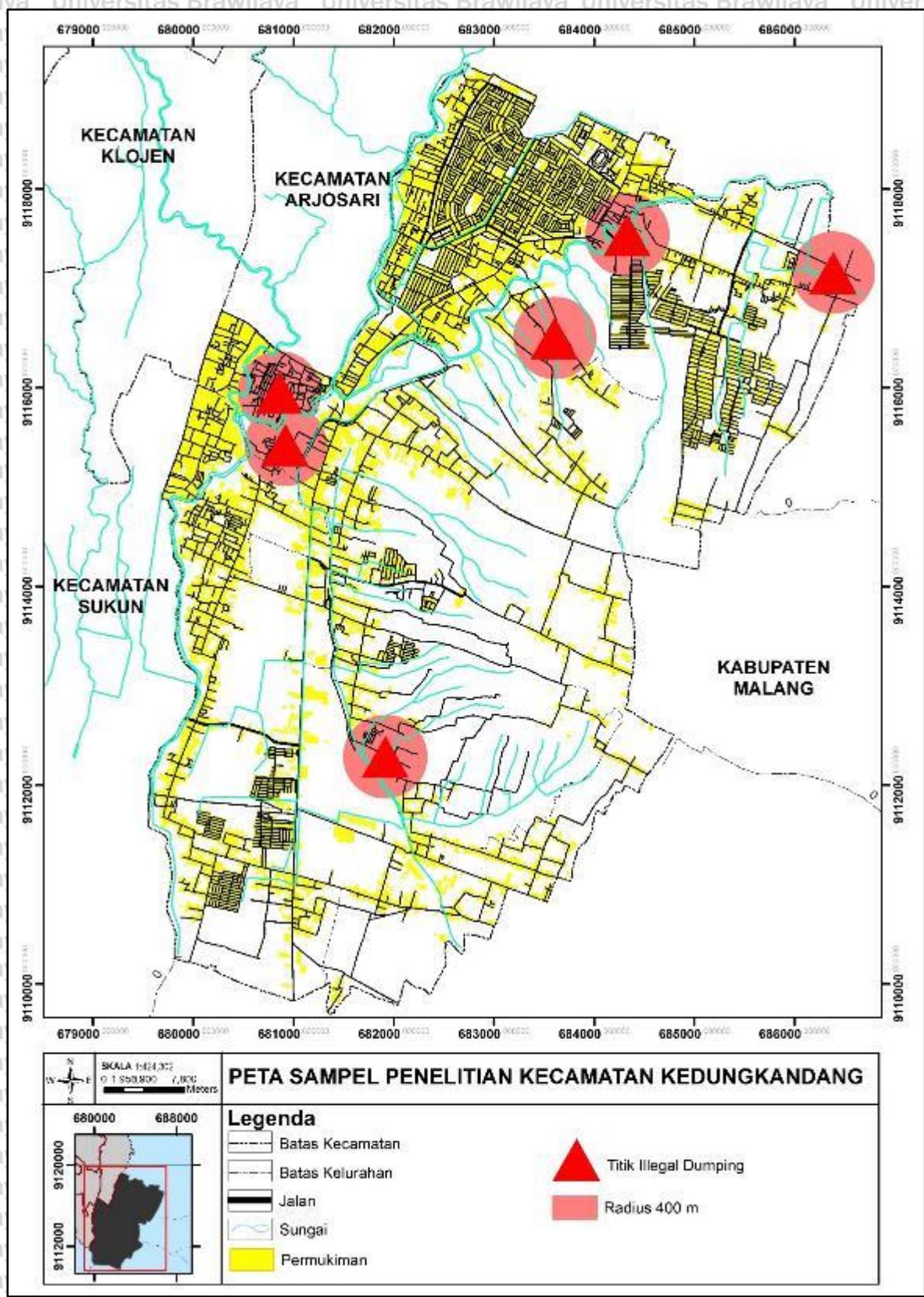
Sumber: Survei Pendahuluan, 2019

Berdasarkan hasil penentuan populasi dan sampel dalam penelitian ini maka peta titik illegal dumping di Kecamatan Kedungkandang digambarkan pada gambar 3.4. Sedangkan peta penentuan sampel pada tahap pertama digambarkan pada gambar 3.5 sebagai berikut.





Gambar 3.4 Peta Titik *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang



Gambar 3.5 Peta Sampel Penelitian di Kecamatan Kedungkandang



3.6.5 Metode Pengambilan Sampel

Sampel merupakan sebagian kecil dari populasi dimana populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisis. Sampel menurut Sugiyono (2011), merupakan bagian kecil dari keseluruhan jumlah yang dimiliki oleh sebuah populasi (Sugiyono, 2011). Sampel dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data yang sudah mewakili dari sejumlah populasi yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Perhitungan jumlah sampel dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama perhitungan jumlah sampel dilakukan pada kelurahan yang tidak terlayani pengumpulan sampah dan terdapat titik *illegal dumping*, sedangkan pada tahap kedua perhitungan jumlah sampel dilakukan pada kelurahan yang seluruh wilayahnya sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan tidak terdapat titik *illegal dumping*.

Penentuan jumlah sampel pada kelurahan yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan terdapat lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang dihitung menggunakan metode Slovin dengan toleransi kesalahan sebesar 5%. Adapun kelurahan yang terdapat wilayah tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan terdapat titik *illegal dumping* adalah Kelurahan Kota Lama, Buring, Lesanpuro, Arjowinangun, Madyopuro, dan Cemorokandang. Rumus yang digunakan dalam penentuan sampel pada tahap pertama dijelaskan pada rumus 4-3:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1} \dots \dots \dots (4-3)$$

Keterangan:

n = Sampel

N = Populasi

d = Batas toleransi kesalahan

$$n = \frac{7.605}{7.605 (0.05)^2 + 1} = 380$$

Berdasarkan hasil perhitungan sampel tersebut didapatkan jumlah sampel sebanyak 380 persil rumah tangga dengan kriteria masyarakat yang melakukan *illegal dumping* dan masyarakat yang tidak melakukan *illegal dumping*. Jumlah sampel sebesar 380 KK merupakan sampel dari 6 titik *illegal dumping* yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Sampel penelitian yang dihasilkan dibagi rata sesuai dengan presentase jumlah persil di masing-masing kelurahan. Teknik survei yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menyebarkan kuesioner ke setiap persil disekitar masing-masing titik *illegal dumping* di

Kecamatan Kedungkandang. Hasil perhitungan sampel pada masing-masing kelurahan dijelaskan pada tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Sampel Penelitian

No	Kelurahan	Jumlah Persil	Presentase (%)	Jumlah Sampel
1	Kelurahan Cemorokandang	502	6.58	25
2	Kelurahan Arjowinangun	232	3.16	12
3	Kelurahan Buring	1.568	20.62	78
4	Kelurahan Kota Lama	3.883	51.06	194
5	Kelurahan Madyopuro	1.043	13.69	52
6	Kelurahan Lesanpuro	377	5	19
Jumlah Total		7.605	100	380

Sumber: Hasil Perhitungan, 2019

Penentuan jumlah sampel pada kelurahan yang seluruh wilayahnya sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan tidak terdapat lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang dihitung menggunakan meode Slovin dengan toleransi kesalahan sebesar 10%. Sedangkan kelurahan yang seluruh wilayahnya sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah dan tidak terdapat lokasi *illegal dumping* adalah Kelurahan Sawojajar, Kedungkandang, Tlogowaru, Bumiayu, Wonokoyo, dan Mergosono. Rumus yang digunakan untuk penentuan sampel pada tahap kedua dijelaskan pada rumus 4-3:

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1} \dots\dots\dots (4-3)$$

Keterangan:

n = Sampel

N = Populasi

d = Batas toleransi kesalahan

$$n = \frac{17.889}{17.889 (0.01)^2 + 1} = 99$$

Berdasarkan hasil perhitungan sampel tersebut didapatkan jumlah sampel sebanyak 99 persil rumah tangga. Sampel penelitian yang dihasilkan dari perhitungan rumus slovin dibagi rata sesuai dengan presentase jumlah persil di masing-masing kelurahan. Teknik survei yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memenuhi jumlah sampel di 6 kelurahan yaitu dengan menyebarkan link kuesioner online menggunakan google form melalui media sosial dan bantuan kerabat yang bertempat tinggal di Kelurahan Kota Lama, Buring, Lesanpuro, Arjowinangun, Madyopuro, dan Cemorokandang. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan yang tidak memungkinkan untuk melakukan pengisian kuesioner secara langsung. Hasil perhitungan sampel pada masing-masing kelurahan dijelaskan pada tabel 3.11 sebagai berikut.



Tabel 3. 11 Sampel Penelitian

No	Kelurahan	Jumlah Persil	Presentase (%)	Jumlah Sampel
1	Kelurahan Bumiayu	4.287	23.98	24
2	Kelurahan Wonokoyo	1.608	8.99	8
3	Kelurahan Tlogowaru	1.624	9.10	9
4	Kelurahan Mergosono	4.442	24.85	24
5	Kelurahan Sawojajar	2.660	14.89	15
6	Kelurahan Kedungkandang	3.268	18.29	18
Jumlah Total		17.889	100	99

Sumber: Hasil Perhitungan, 2019

3.6.6 Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian merupakan penjelasan-penjelasan terkait dengan yang dilakukan dalam penelitian. Berikut merupakan asumsi yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Timbulan sampah Kecamatan Kedungkandang didapatkan dari perhitungan jumlah penduduk Kecamatan Kedungkandang dikalikan dengan dengan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan penduduk per hari per kapita di kota besar berdasarkan SNI 3242-2008 yaitu 3,25 L atau 0,80 kg. Hal ini dikarenakan Kota Malang belum memiliki masterplan persampahan sehingga belum memiliki data rata-rata timbulan sampah. Berdasarkan SNI 3242-2008 Kota Malang termasuk dalam kategori kota besar maka rata-rata timbulan sampah yang digunakan adalah 0,80 kg per orang per hari. Hal ini dikarenakan berdasarkan Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Kebersihan dan Pertamanan, Kota Malang masih belum memiliki rata-rata timbulan sampah per orang per hari. Dinas hanya memiliki data timbulan sampah di masing-masing TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang.
2. Berdasarkan SNI 03-1733-2004 jarak ideal jangkauan pejalan kaki adalah 400 meter.

Dalam penelitian ini standart tersebut dijadikan sebagai asumsi bahwa masyarakat yang melakukan *illegal dumping* adalah masyarakat yang termasuk dalam radius 400 m dari titik lokasi *illegal dumping* berdasarkan survei pendahuluan. Penentuan radius 400 m ditentukan berdasarkan pertimbangan radius kemampuan seseorang untuk berjalan kaki yaitu sejauh 400 meter (Pedoman Jaringan Pejalan Kaki Permen PU NO 03 Tahun 2014). Menentukan populasi menggunakan standrat kemampuan seseorang dalam berjalan kaki adalah 400 m berdasar kepada penelitian terdahulu terkait dengan *illegal dumping* di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang.

Penggunaan standart tersebut digunakan untuk menentukan populasi dalam penelitian ini dikarenakan belum adanya data pasti terkait pelaku *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

3. Dalam penelitian ini menggunakan asumsi terkait dengan satu persil yang digunakan sebagai populasi penelitian diasumsi memiliki satu kepala keluarga (KK). Asumsi ini digunakan untuk mempermudah dalam menentukan sampel penelitian. Penentuan asumsi terkait dengan satu persil diasumsi memiliki satu Kepala Keluarga (KK) berdasar kepada penelitian terdahulu terkait dengan menentukan faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Singosari Kabupaten Malang.

3.7 Desain Survei

Desain survei dalam penelitian ini digunakan untuk mempermudah dalam melakukan pengumpulan data. Adapun desain survei yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada tabel 3.12 sebagai berikut.



Tabel 3. 12 Desain Survei

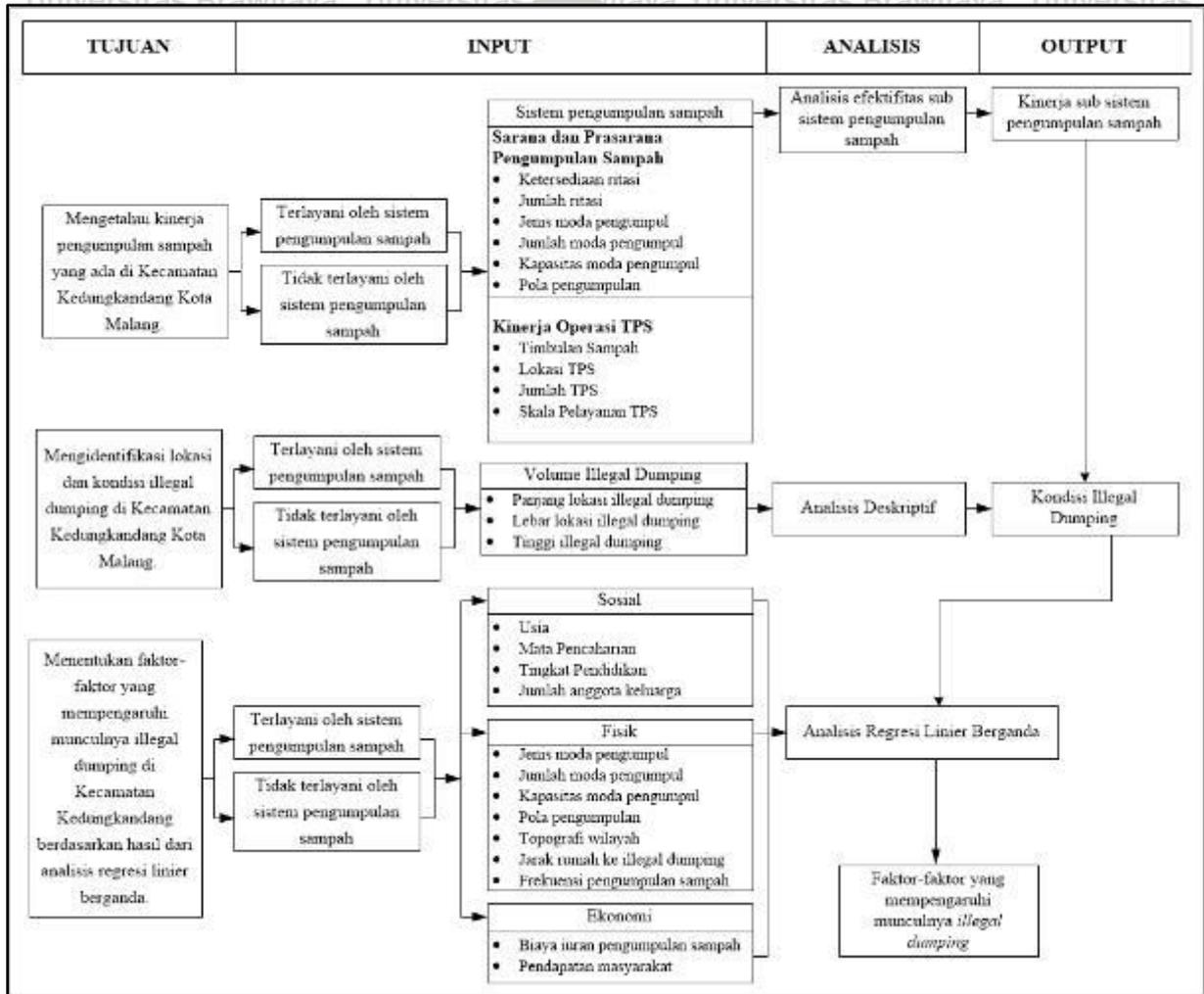
No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Sumber Data	Metode Pengumpulan	Metode Analisis	Output
1	Mengetahui kinerja pengumpulan sampah yang ada di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.	Sarana dan Prasarana Pengumpulan Sampah	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan ritasi • Jumlah ritasi • Jenis moda pengumpul • Jumlah moda pengumpul • Kapasitas moda pengumpul • Pola pengumpulan 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang • Masterplan Persampahan Kota Malang • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Survei Primer - Observasi - Kuesioner - Wawancara • Survei Sekunder - Instansi terkait - Studi Literatur 	Analisis Sub Sistem Pengumpulan Sampah	Rekomendasi sistem pengumpulan sampah Kecamatan Kedungkandang
		Kinerja Operasi TPS	<ul style="list-style-type: none"> • Timbulan Sampah • Lokasi TPS • Jumlah TPS • Skala Pelayanan TPS • Kapasitas TPS 				
2	Mengidentifikasi lokasi dan kondisi illegal dumping di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.	Volume Illegal Dumping	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang • Lebar • Tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi secara langsung • Survei Primer - Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Survei Primer - Observasi - Kuesioner - Wawancara 	Analisis Deskriptif	
3	Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya illegal dumping berdasarkan hasil dari analisis regresi linier berganda.	Sosial	<ul style="list-style-type: none"> • Usia • Pendidikan • Jumlah anggota keluarga 	Obsevasi langsung	<ul style="list-style-type: none"> • Survei Primer - Observasi - Kuesioner - Wawancara 	Analisis Regresi Linier Berganda	
		Fisik	<ul style="list-style-type: none"> • Topografi wilayah • Jarak rumah ke illegal dumping 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinas Lingkungan Hidup 	<ul style="list-style-type: none"> • Survei Primer - Observasi - Kuesioner - Wawancara 		

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Sumber Data	Metode Pengumpulan	Metode Analisis	Output
			<ul style="list-style-type: none"> Jarak rumah ke TPS Frekuensi pengumpulan sampah 	<ul style="list-style-type: none"> Masterplan Persampahan Kota Malang Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> Survei Sekunder - Instansi terkait - Studi Literatur 		
		Ekonomi	<ul style="list-style-type: none"> Biaya iuran pengumpulan sampah Pendapatan masyarakat 	Observasi langsung	<ul style="list-style-type: none"> Survei Primer - Observasi - Kuesioner - Wawancara 		

Sumber: Hasil Pemikiran, 2019

3.8 Kerangka Analisis

Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan secara berurutan dan teratur agar mendapatkan hasil yang optimal. Adapun tahapan penelitian dalam menganalisis dijelaskan pada gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Kerangka Analisis

Sumber: Hasil Pemikiran, 2019



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik Wilayah

Karakteristik wilayah dalam penelitian membahas terkait dengan kondisi geografis, kondisi topografi, penggunaan lahan, biaya retribusi sampah, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, jarak terhadap lokasi Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS), dan kondisi kependudukan Kecamatan Kedungkandang yang terdiri dari tingkat pendidikan, mata pencaharian, usia, pendapatan, jumlah anggota keluarga, dan jumlah penduduk.

4.1.1 Kondisi Geografis

Kecamatan Kedungkandang memiliki luas wilayah seluas 3.969 Ha atau 39,69 km² dan merupakan kecamatan paling luas jika dibandingkan dengan kecamatan lainnya yang ada di Kota Malang. Kecamatan Kedungkandang terletak di bagian timur wilayah Kota Malang yang terbagi menjadi 12 kelurahan. Ketinggian rata-rata yang dimiliki oleh Kecamatan Kedungkandang adalah antara 440-460 meter dari atas permukaan air laut. Berikut merupakan batas administratif yang dimiliki oleh Kecamatan Kedungkandang.

Sebelah Utara	: Kecamatan Pakis Kabupaten Malang
Sebelah Timur	: Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang
Sebelah Selatan	: Kecamatan Tajinan dan Pakisaji Kabupaten Malang
Sebelah Barat	: Kecamatan Klojen, Sukun, dan Blimbing

Adapun luas wilayah menurut kelurahan di Kecamatan Kedungkandang menurut BPS Kota Malang dijelaskan dalam tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Luas Wilayah Kecamatan Kedungkandang Berdasarkan Kelurahan

No	Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)	Luas Terhadap Luas Kecamatan (%)
1	Arjowinangun	2,87	7,19
2	Tlogowaru	3,86	9,68
3	Wonokoyo	5,58	13,99
4	Bumiayu	3,86	9,68
5	Buring	5,53	13,86
6	Mergosono	0,56	1,40
7	Kotalama	0,66	2,16
8	Kedungkandang	4,94	12,38
9	Sawojajar	1,81	4,54
10	Madyopuro	3,49	8,75
11	Lesanpuro	3,73	9,3

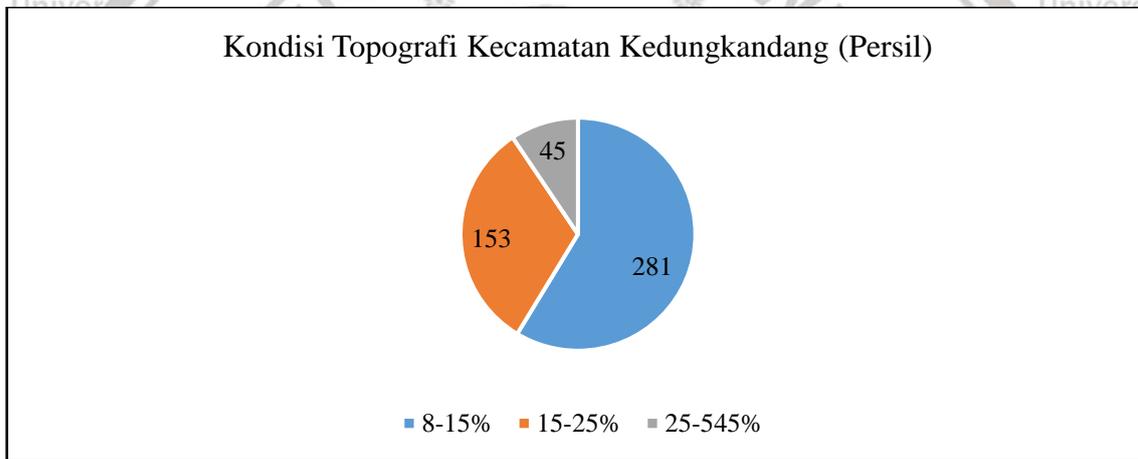
No	Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)	Luas Terhadap Luas Kecamatan (%)
12	Cemorokandang	2,80	7,02
	Jumlah	39,69	100

Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Malang, 2018

Berdasarkan tabel 4.1 luas wilayah berdasarkan kelurahan diatas dapat dilihat bahwa Kecamatan Kedungkandang memiliki luas wilayah sejumlah 39,69 km². Kelurahan Wonokoyo merupakan kelurahan terluas yaitu sejumlah 5,58 km², sedangkan Kelurahan Mergosono merupakan kelurahan terkecil dengan luas seluas 0,56 km².

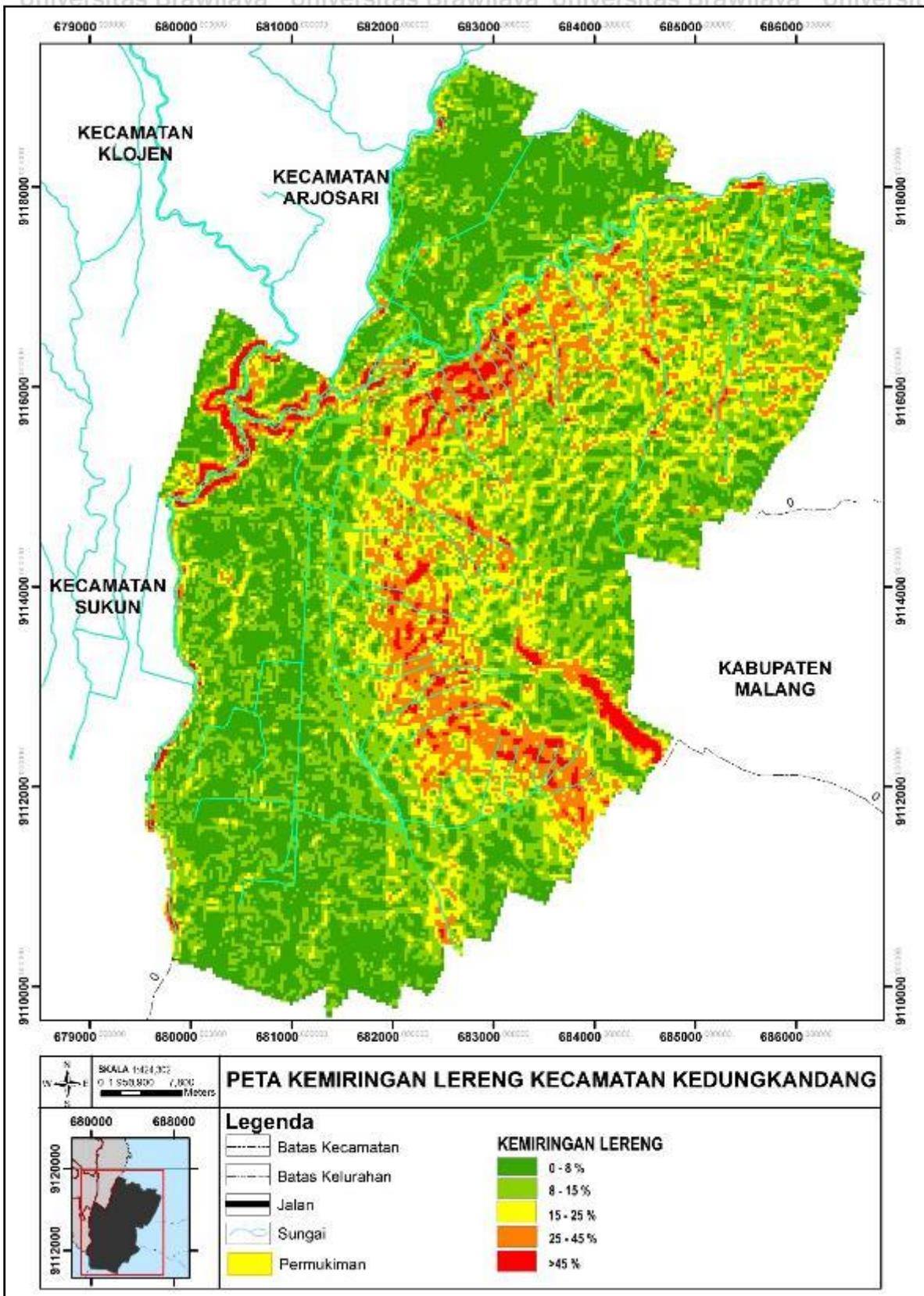
4.1.2 Kondisi Topografi

Kondisi topografi dalam suatu wilayah dapat menggambarkan bentuk relief atau tinggi rendahnya permukaan bumi. Grafik yang menunjukkan kondisi kemiringan lereng di Kecamatan Kedungkandang dijelaskan pada gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Kondisi Topografi Kecamatan Kedungkandang

Berdasarkan gambar 4.1 kondisi topografi diatas dapat diketahui bahwa topografi paling banyak di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 8-15% atau kategori landai dengan jumlah sebesar 281 persil yang menjadi responden. Sedangkan topografi di Kecamatan Kedungkandang yang paling sedikit adalah antara 25-45% atau kategori curam dengan jumlah sebesar 45 persil yang menjadi reponden. Persil yang menjadi responden dalam penelitian ini memiliki topografi wilayah landai, agak curam, dan curam. Namun tidak terdapat persil yang memiliki topografi datar dan sangat curam. Data variabel yang digunakan dalam analisis regresi linier berganda adalah data hasil perhitungan GIS yang dipotong dengan jalan di Kecamatan Kedungkandang sehingga mendapatkan data topografi dengan jenis data rasio. Adapun data topografi yang digunakan dalam regresi linier berganda dapat dilihat pada lampiran data yang didapatkan dari kuesioner sejumlah 380. Kondisi topografi Kecamatan Kedungkandang dijelaskan pada gambar 4.2 sebagai berikut.



Gambar 4. 2 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Kedungkandang

4.1.3 Kependudukan

Kondisi kependudukan di Kecamatan Kedungkandang terdiri dari jumlah penduduk, mata pencaharian, jumlah anggota keluarga, pendapatan, biaya retribusi sampah, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, dan jarak rumah terhadap Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS).

A. Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk di Kecamatan Kedungkandang mengalami pertambahan jumlah penduduk dari tahun 2016 ke tahun 2017. Adapun rata-rata pertambahan penduduk di Kecamatan Kedungkandang pertahunnya adalah sebesar 1,12%. Kelurahan Cemorokandang merupakan kelurahan dengan presentase pertambahan penduduk paling besar yaitu sebesar 2,58% sedangkan kelurahan dengan presentase terkecil adalah Kelurahan Kedungkandang sebesar 0,53%. Tabel 4.2 dalam penelitian ini menjelaskan terkait dengan jumlah penduduk dan perkembangan penduduk menurut kelurahan di Kecamatan Kedungkandang.

Tabel 4. 2 Jumlah Penduduk dan Perkembangan Penduduk Kecamatan Kedungkandang Tahun 2017

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Perkembangan Penduduk
1	Arjowinangun	10.637	2,45
2	Tlogowaru	6.459	1,88
3	Wonokoyo	6.431	1,90
4	Bumiayu	17.148	2,17
5	Buring	12.389	1,82
6	Mergosono	17.765	0,12
7	Kota Lama	30.683	0,36
8	Kedungkandang	10.600	0,95
9	Sawojajar	25.881	0,53
10	Madyopuro	19.830	0,67
11	Lesanpuro	19.334	0,99
12	Cemorokandang	13.071	2,58
	Jumlah	190.274	1,12

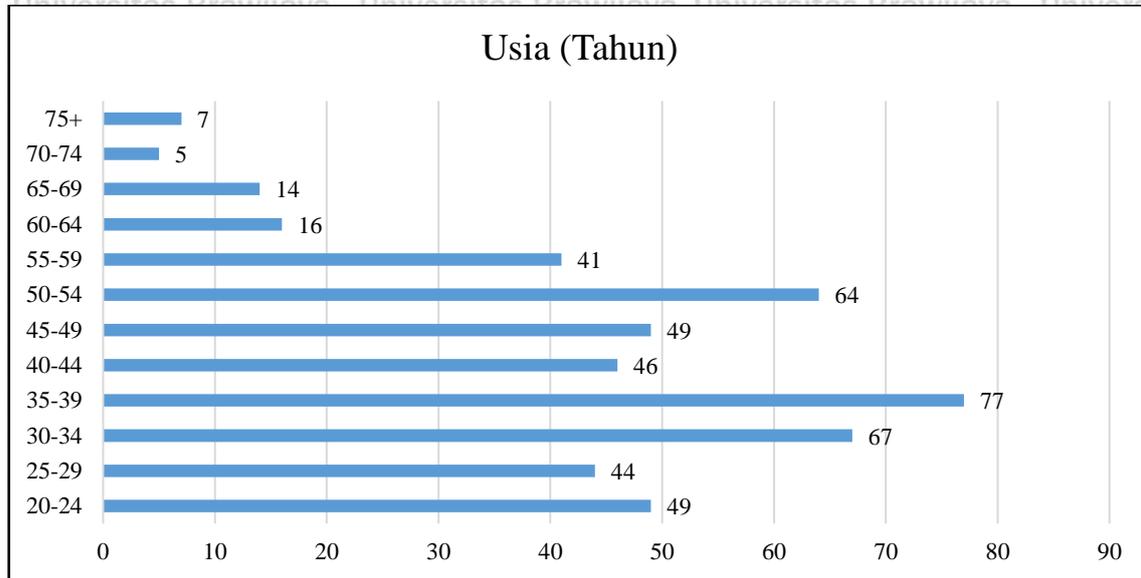
Sumber: Badan Pusat Statistika Kota Malang, 2018

Berdasarkan tabel 4.2 jumlah penduduk dan perkembangan penduduk diatas dapat dilihat bahwa Kecamatan Kedungkandang memiliki total jumlah penduduk 190.274 jiwa.

Kelurahan Kota Lama memiliki jumlah penduduk terbanyak di Kecamatan Kedungkandang dengan jumlah penduduk yaitu sebesar 30.683 jiwa. Sedangkan Kelurahan Wonokoyo merupakan kelurahan yang memiliki jumlah penduduk terkecil di Kecamatan Kedungkandang yaitu sebesar 6.431 jiwa. Perkembangan penduduk di Kecamatan Kedungkandang tertinggi berada di Kelurahan Cemorokandang sedangkan perkembangan penduduk paling kecil berada di Kelurahan Kota Lama. Kelurahan Cemorokandang memiliki perkembangan penduduk tertinggi di Kecamatan Kedungkandang dikarenakan pada kelurahan ini terdapat pengembangan perumahan cluster oleh pengembang.

B. Usia

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan didapatkan data bahwa rata-rata usia penduduk di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 20-75 tahun keatas. Adapun hasil survei primer terkait data usia penduduk Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.3 sebagai berikut.

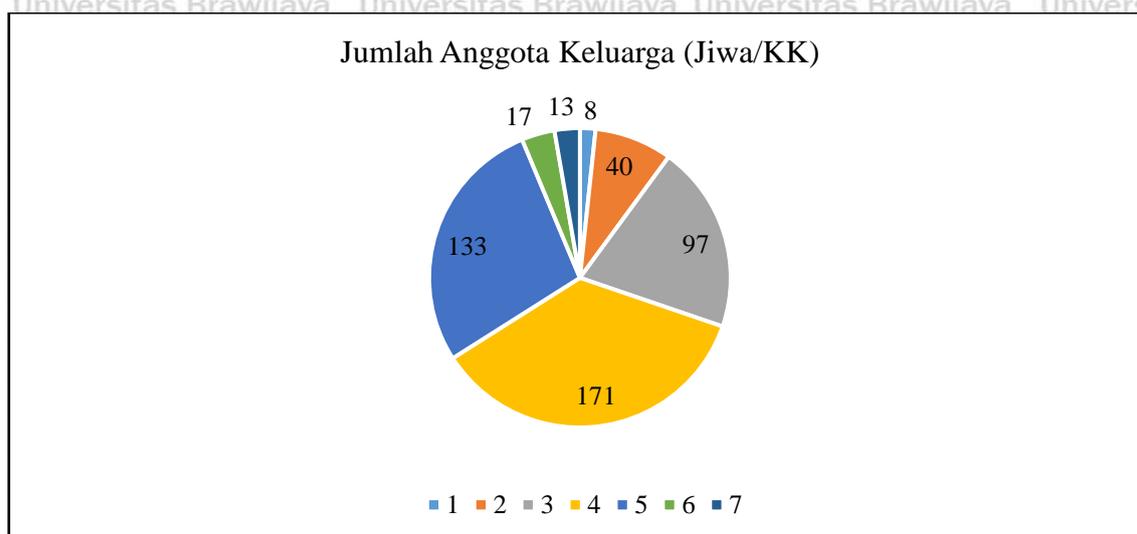


Gambar 4.3 Jumlah Responden Berdasarkan Usia di Kecamatan Kedungkandang
Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambar 4.3 dapat diketahui bahwa usia yang dimiliki penduduk Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah usia antara 35-39 tahun dengan jumlah sebesar 77 responden. Sedangkan usia penduduk Kecamatan Kedungkandang paling sedikit adalah usia antara 70-74 tahun dengan jumlah 5 responden.

C. Jumlah Anggota Keluarga

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan diketahui bahwa data jumlah anggota keluarga di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 1-7 orang. Adapun hasil survei primer terkait data jumlah anggota keluarga di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.4 sebagai berikut.

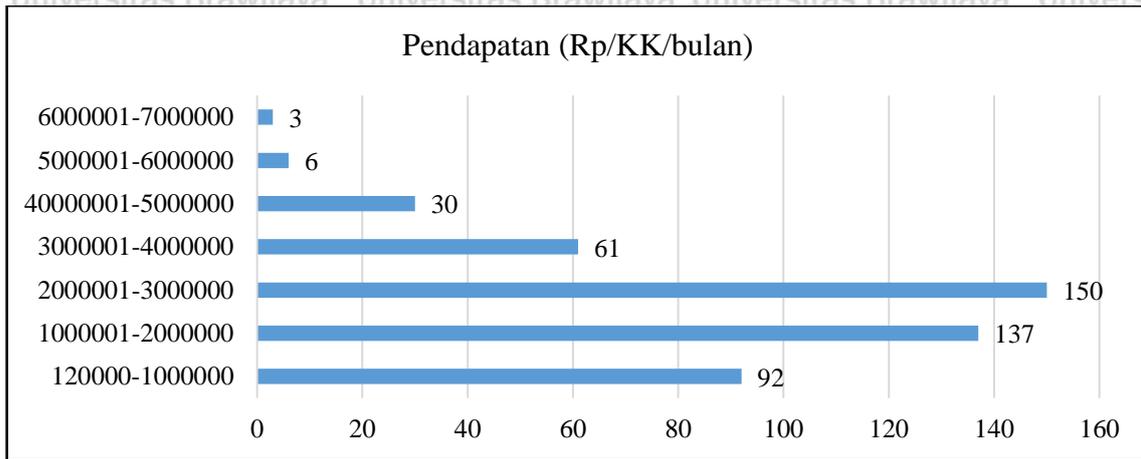


Gambar 4. 4 Jumlah Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga di Kecamatan Kedungkandang
 Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambar 4.4 diketahui bahwa jumlah anggota keluarga yang paling banyak adalah 4 orang dalam satu keluarga dengan jumlah sebesar 171 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan jumlah anggota keluarga yang paling sedikit adalah satu orang dengan jumlah 8 Kepala Keluarga (KK). Jumlah anggota keluarga di Kecamatan Kedungkandang dipengaruhi oleh program pemerintah Keluarga Berencana (KB). Berdasarkan Kecamatan Kedungkandang Dalam Angka Tahun 2018 jumlah peserta Keluarga Berencana (KB) di Kecamatan Kedungkandang adalah sejumlah 1061 jiwa atau sebesar 0,55% dari jumlah penduduk keseluruhan. Sedangkan peserta aktif Keluarga Berencana (KB) di Kecamatan Kedungkandang adalah sejumlah 22.129 jiwa atau sebesar 11% dari jumlah penduduk keseluruhan.

D. Pendapatan

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan diketahui data bahwa rata-rata pendapatan masyarakat di Kecamatan Kedungkandang antara Rp 120.000 hingga Rp 7.000.000. Adapun hasil survei primer terkait data pendapatan masyarakat di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.5 sebagai berikut.

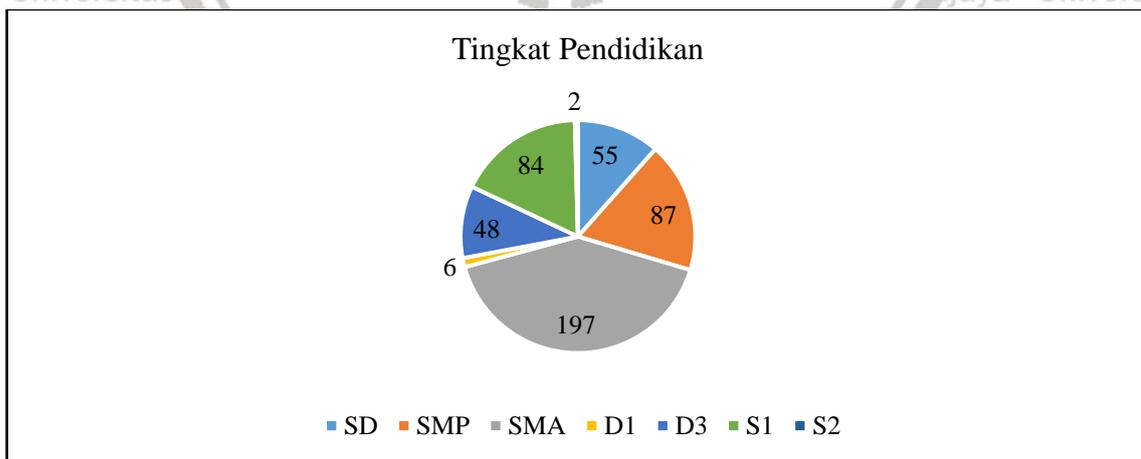


Gambar 4. 5 Jumlah Responden Berdasarkan Jumlah Pendapatan di Kecamatan Kedungkandang
 Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambit 4.5 diketahui bahwa jumlah pendapatan di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah Rp 2.000.001-3.000000 dengan jumlah 150 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan jumlah pendapatan di Kecamatan Kedungkandang paling sedikit adalah Rp 5.000.000-6.000.000 dan Rp 6.000.001-7.000.000 dengan jumlah 3 Kepala Keluarga (KK).

E. Pendidikan

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan didapatkan data bahwa rata-rata tingkat pendidikan masyarakat di Kecamatan Kedungkandang antara SD hingga S2. Adapun hasil survei primer terkait data tingkat pendidikan masyarakat di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.6 sebagai berikut.



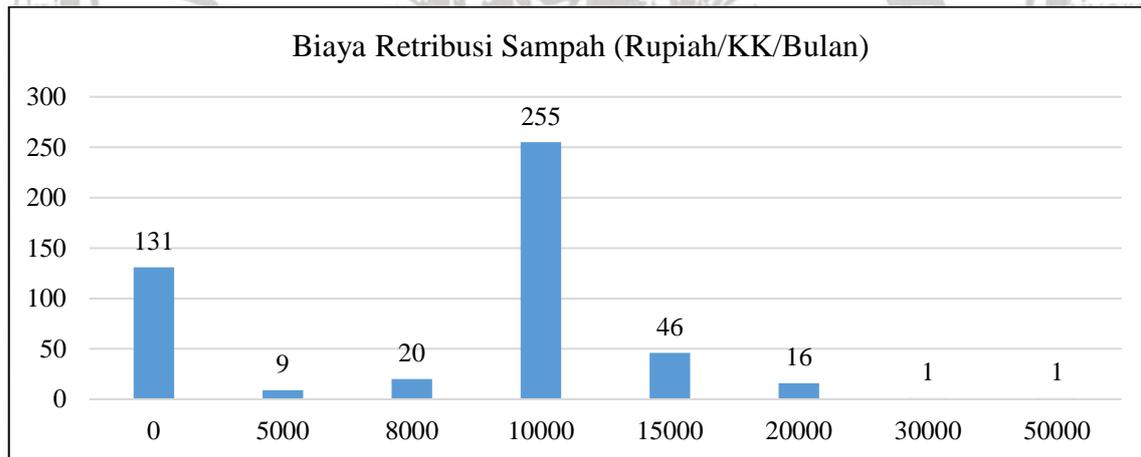
Gambar 4. 6 Jumlah Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Kecamatan di Kedungkandang
 Sumber: Survei Primer, 2019



Berdasarkan gambar 4.6 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan masyarakat di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah SMA sejumlah 197 responden dan paling sedikit adalah S2 sejumlah 2 responden. Berdasarkan Kecamatan Kedungkandang Dalam Angka (KDA) Tahun 2018 diketahui bahwa jumlah penduduk di Kecamatan Kedungka sejumlah 65.658 jiwa atau sebesar 34.50% berusia antara 5-22 tahun. Namun pada kondisi eksisting sejumlah 39.357 jiwa atau sebesar 20.63% yang menempuh pendidikan. Sehingga sejumlah 26.301 jiwa atau sebesar 13.85% pada usia antara 5-22 tahun tidak menempuh pendidikan.

4.1.4 Biaya Retribusi Sampah

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan diketahui data bahwa biaya retribusi sampah yang dikeluarkan oleh keluarga yang dilayani pelayanan sampah di Kecamatan Kedungkandang adalah antara Rp 5.000 hingga Rp 50.000. Adapun hasil survei primer terkait data biaya retribusi sampah masyarakat di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.7 sebagai berikut.



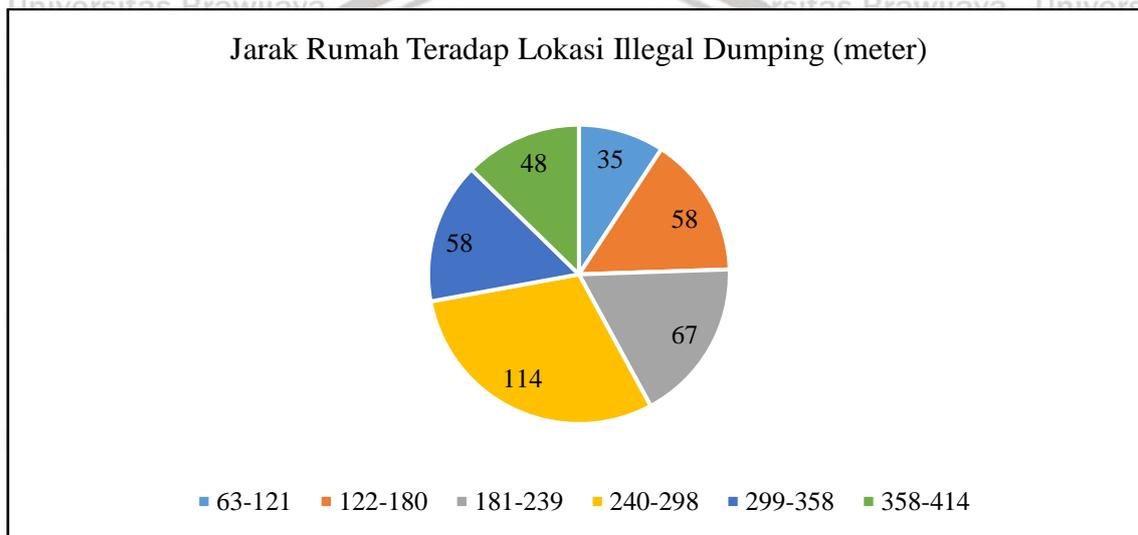
Gambar 4. 7 Jumlah Responden Berdasarkan Biaya Retribusi Sampah di Kedungkandang
Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambar 4.7 diketahui bahwa biaya retribusi di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah Rp 10.000 dengan jumlah 255 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan biaya retribusi di Kecamatan Kedungkandang paling sedikit adalah Rp 30.000 dan Rp 50.000 dengan jumlah 1 Kepala Keluarga (KK). Biaya retribusi sampah yang dikeluarkan oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang dipengaruhi oleh kondisi rumah dan aksesibilitas menuju rumah. Namun masih terdapat 131 Kepala Keluarga (KK) di Kecamatan Kedungkandang yang belum terlayani petugas sampah sehingga tidak mengeluarkan biaya retribusi sampah. Selain itu biaya retribusi sampah di Kecamatan

Kedungkandang juga dipengaruhi oleh jenis kegiatan yang dilakukan. Apabila sebuah rumah memiliki kegiatan usaha maka biaya retribusi sampah yang dikeluarkan semakin besar.

4.1.5 Jarak Rumah Terhadap Lokasi *Illegal Dumping*

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan diketahui data bahwa jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 63,8 meter hingga 413,41 meter. Adapun hasil survei primer terkait data jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.8 sebagai berikut.

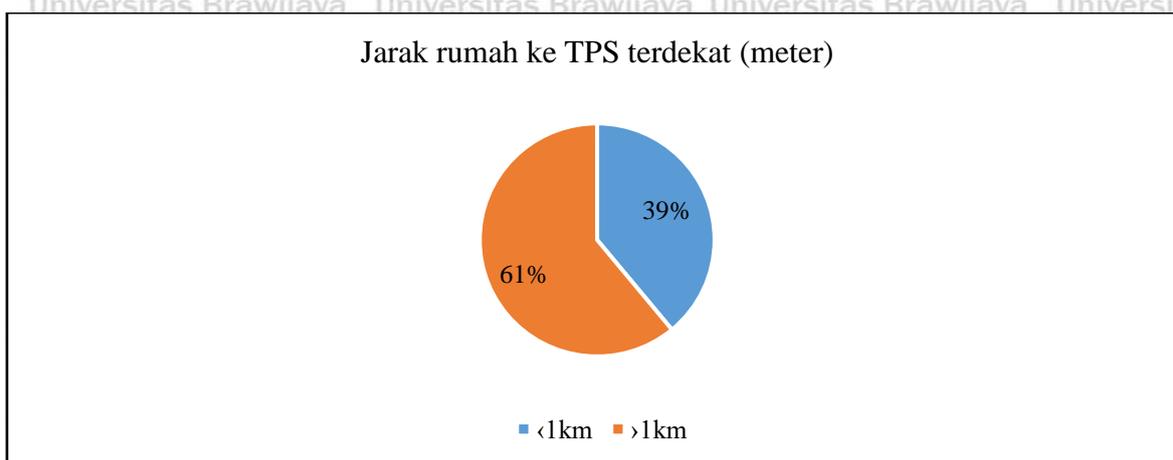


Gambar 4. 8 Jumlah Responden Berdasarkan Jarak Rumas Terhadap Lokasi *Illegal Dumping*
 Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambar 4.8 diketahui bahwa jarak Rumah terhadap lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah jarak antara 238,61-296,87 meter sebesar 114 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping* di Kecamatan paling sedikit adalah jarak antara 63,8-122,06 meter sebesar 35 Kepala Keluarga (KK).

4.1.6 Jarak Rumah Terhadap TPS

Berdasarkan survei primer yang telah dilakukan diketahui bahwa jarak rumah terhadap TPS terdekat adalah antara 302,96-2.102,32 meter. Adapun hasil survei primer terkait data jarak rumah terhadap lokasi TPS terdekat di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.9 sebagai berikut.



Gambar 4. 9 Jumlah Responden Berdasarkan Jarak Rumah Terhadap TPS di Kecamatan Kedungkandang Tahun 2019
Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambar 4.9 diketahui bahwa jarak rumah terhadap Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang paling banyak adalah jarak lebih dari 1 km sejumlah 61% dari jumlah responden penelitian atau sebesar 292 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan jarak rumah terhadap Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang paling sedikit adalah jarak kurang dari 1 km adalah sejumlah 39% dari jumlah responden penelitian atau sebesar 187 Kepala Keluarga (KK). Jarak rumah terhadap TPS di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah jarak lebih dari 1000 m dari TPS yang tersedia padahal berdasarkan Perda Kota Malang menyebutkan bahwa jangkauan pelayanan TPS memiliki jarak paling jauh maksimal 1.000 meter sehingga perlu penambahan TPS baru untuk mempermudah jangkauan masyarakat dalam melakukan pembuangan sampah ke TPS.

4.2. Aspek Persampahan di Wilayah Studi

Aspek persampahan di wilayah studi dalam penelitian membahas terkait dengan sumber sampah dan timbulan sampah.

4.2.1 Sumber Sampah

Sumber sampah adalah asal timbulan sampah yang diproduksi oleh Kecamatan Kedungkandang. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 03 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga, sumber sampah di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang dibagi menjadi dua bagian. Adapun pembagian sumber sampah di Kecamatan Kedungkandang dijelaskan dalam tabel 4.3:

1. Sampah Rumah Tangga

Sampah rumah tangga merupakan yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga tidak termasuk kegiatan yang menghasilkan tinja dan sampah spesifik.

2. Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Sampah jenis ini adalah sampah rumah tangga yang berasal dari kegiatan yang ada kawasan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial maupun umum, dan fasilitas lainnya.

Tabel 4. 3 Sumber Sampah di Kecamatan Kedungkandang

No	Sumber Sampah Rumah Tangga	No	Sumber Sampah Sejenis Rumah Tangga
1	Perumahan	1	Pasar
		2	Pertokoan
		3	Sekolah
		4	Universitas
		5	Perkantoran
		6	Industri
		7	Gedung Olahraga
		8	Puskesmas
		9	Klinik Kecantikan

Sumber: Survei Primer, 2019

Pembahasan sumber sampah berfokus pada sumber sampah yang bersumber dari sampah perumahan atau permukiman. Berdasarkan hasil survei pendahuluan dan survei primer yang telah dilakukan didapatkan informasi bahwa sampah yang berada di lokasi *illegal dumping* bersumber dari sampah perumahan atau permukiman.

4.2.2 Timbulan Sampah

Timbulan sampah menurut SNI 19-2454 tahun 2002 adalah banyaknya produksi sampah yang dihasilkan oleh masyarakat dalam satuan kg per kapita per hari. Menurut sumbernya timbulan sampah berasal dari sampah domestik dan sampah non domestik. Sampah domestik adalah sampah yang berasal dari perumahan sedangkan sampah non domestik adalah sampah yang berasal dari selain perumahan contohnya seperti pasar, toko, hotel, rumah sakit dan lain sebagainya. Timbulan sampah yang dibahas pada penelitian ini adalah timbulan sampah yang berasal dari permukiman warga. Perhitungan timbulan sampah diperlukan untuk mengetahui jumlah produksi sampah atau berat sampah yang dihasilkan dari jenis sumber sampah di wilayah tertentu persatuan waktu untuk selanjutnya dibuat suatu perencanaan dari hasil perhitungan beban timbulan sampah tersebut. Perhitungan timbulan sampah masyarakat di Kecamatan Kedungkandang dihitung berdasarkan jumlah penduduk yang kemudian dikalikan dengan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan penduduk per hari per kapita di kota besar berdasarkan SNI 3242-2008 yaitu

3,25 L atau 0,80 kg. Hal ini dikarenakan Kota Malang belum memiliki masterplan sampah sehingga belum memiliki data rata-rata timbulan sampah. Berdasarkan hasil perhitungan timbulan sampah Kecamatan Kedungkandang yang telah dilakukan, maka besar produksi sampah yang dihasilkan oleh Kecamatan Kedungkandang dijelaskan dalam tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4. 4 Produksi Sampah Permukiman per Kelurahan

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah Produksi Sampah Total (m ³ /hari)
1	Arjowinangun	10.637	8.509,6
2	Tlogowaru	6.495	5.196
3	Wonokoyo	6.431	5.144,8
4	Bumiayu	17.148	13.718,4
5	Buring	12.389	9.911,2
6	Mergosono	17.765	14.212
7	Kotalama	30.683	24.546,4
8	Kedungkandang	10.600	8.480
9	Sawojajar	25.881	20.704,8
10	Madyopuro	19.830	15.864
11	Lesanpuro	19.344	15.475,2
12	Cemorokandang	13.071	10.456,8
	Jumlah	188.175	15.2219,2

Berdasarkan tabel 4.4 produksi sampah diatas dapat diketahui bahwa timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang adalah sebesar 152.219,2 kg/hari. Timbulan sampah yang paling besar dihasilkan oleh Kecamatan Kedungkandang adalah Kelurahan Kotalama sebesar 24.546,4 kg/hari. Sedangkan timbulan sampah yang paling sedikit dihasilkan oleh Kecamatan Kedungkandang adalah Kelurahan Wonokoyo sebesar 5.144,8 kg/hari. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan oleh Kecamatan Kedungkandang dipengaruhi oleh jumlah penduduk. Semakin banyak jumlah penduduk kelurahan maka semakin meningkat pula timbulan sampah yang diproduksi oleh kelurahan tersebut.

4.3. Karakteristik Sistem Pengumpulan Sampah

Karakteristik sistem pengumpulan sampah dalam penelitian membahas terkait dengan sarana pengumpulan sampah, gambaran umum Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS), cakupan pelayanan Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS), pola pengumpulan sampah, dan kinerja sub sistem pengumpulan sampah.

4.3.1 Sarana Pengumpulan Sampah

Sarana pengumpulan sampah yang digunakan dalam melakukan sistem pelayanan pengumpulan sampah oleh petugas sampah adalah dengan menggunakan moda

pengumpulan sampah berupa gerobak sampah baik menggunakan gerobak motor maupun gerobak dorong. Namun pada kondisi eksisting tidak semua wilayah memiliki moda pengumpulan sampah dan terlayani oleh pengumpulan sampah oleh petugas sampah. Adapun moda pengumpulan sampah yang digunakan oleh TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.10. Sedangkan identifikasi sarana pengumpulan sampah dijelaskan dalam tabel 4.5.



Gambar 4. 10 Sarana Pengumpulan Sampah di Kedungkandang
Sumber: Survei Primer, 2019

Tabel 4. 5 Sarana Pengumpulan Sampah

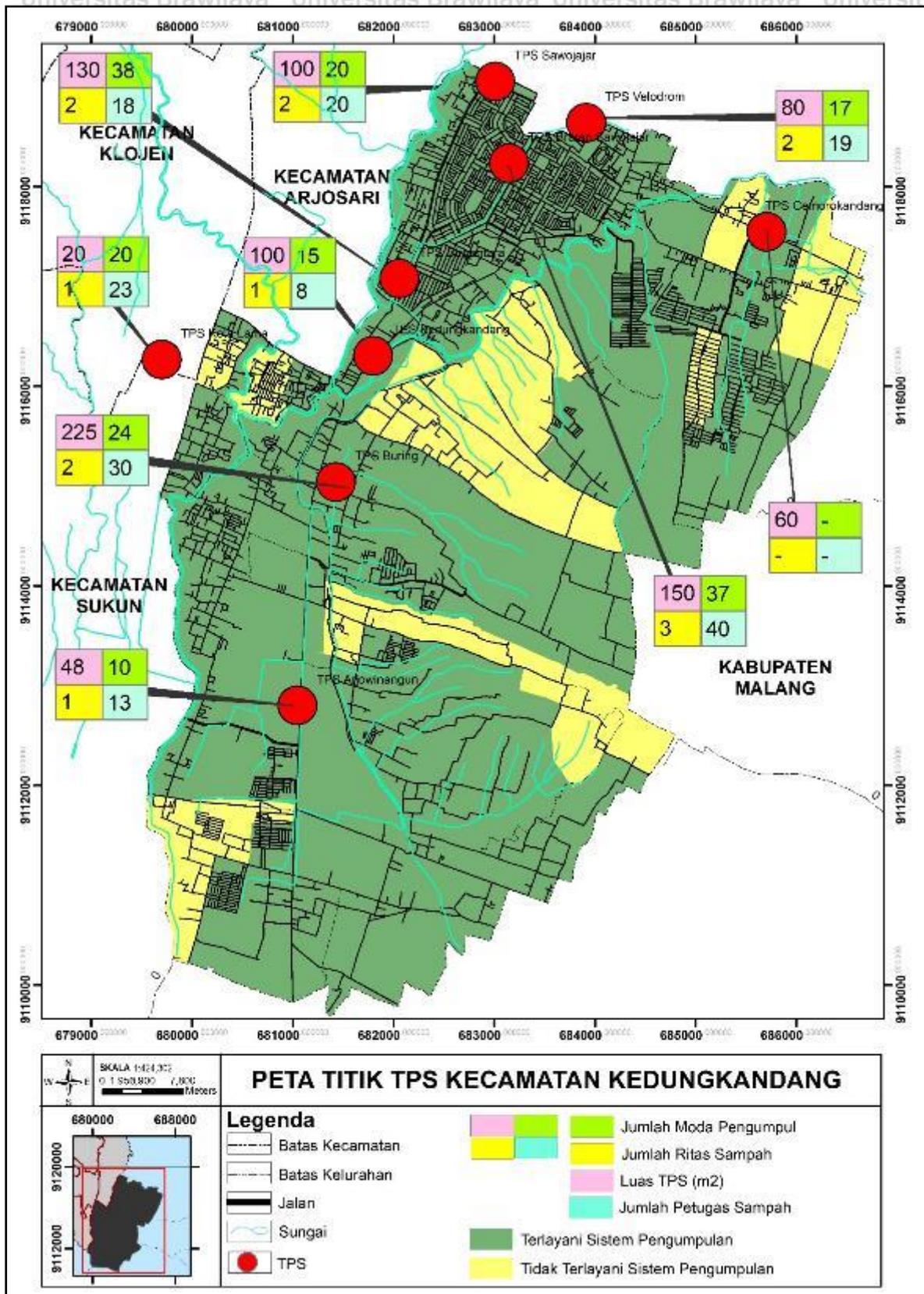
No	TPS	Luas TPS (m ²)	Jumlah Moda Pengumpulan	Jumlah Ritasi (per hari)	Jumlah Petugas
1	TPS Kota Lama	20	20	1	23
2	TPS Buring	225	24	2	30
3	TPS Bratan Sawojajar	150	37	3	40
4	TPS Kedungkandang	100	15	1	8
5	TPS Dirgantara	130	38	2	18
6	TPS Velodrom	80	17	2	19
7	TPS Cemorokandang	60	-	-	-
8	TPS Arjowinangun	48	10	1	13
9	TPS Sawojajar	100	20	2	20

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang dan Survei Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.5 sarana pengumpulan sampah dapat dilihat bahwa secara keseluruhan TPS di Kecamatan Kedungkandang melakukan ritasi sebanyak 1 hingga 3 kali sehari. TPS di Kecamatan Kedungkandang paling luas dimiliki oleh TPS Telesenter seluas

225 m² sedangkan paling sempit dimiliki oleh TPS Arjowinangun seluas 48 m². Jumlah sarana pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang paling banyak dimiliki oleh TPS Bratan Sawojajar sebanyak 50 buah sedangkan paling sedikit dimiliki oleh TPS Cemorokandang sejumlah 5 buah. Berdasarkan penjelasan sarana pengumpulan sampah maka titik TPS digambarkan dalam gambar 4.11.





Gambar 4. 11 Peta Titik TPS Kecamatan Kedungkandang

4.3.2 Gambaran Umum TPS di Kecamatan Kedungkandang

Pada kondisi eksisting di masing-masing kelurahan yang ada di Kecamatan Kedungkandang, pemerintah telah memiliki 9 TPS yang tersebar di masing-masing kelurahan. Namun tiga kelurahan lainnya yang belum memiliki TPS adalah Kelurahan Wonokoyo, Bumiayu, dan Tlogowaru. TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang memiliki karakteristik yang berbeda disesuaikan dengan kondisi dan lokasi TPS. Berikut merupakan kondisi Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang ada di Kecamatan Kedungkandang.

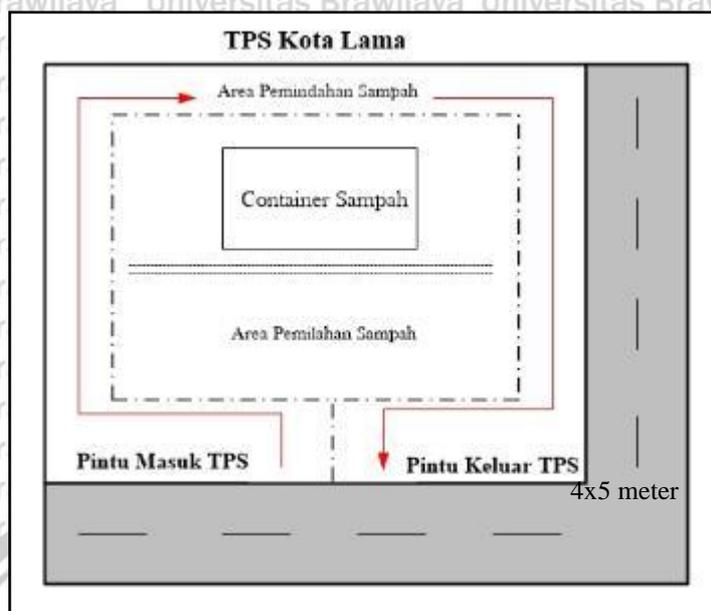
1. TPS Kota Lama

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Kota Lama berada di Jl. Muharto dengan luas TPS seluas 20 m² dan terdapat proses pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik. Sampah anorganik yang terkumpul diangkut oleh pemulung untuk diolah lebih lanjut sedangkan sampah organik diproses melalui Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Dalam mengumpulkan sampah TPS Kota Lama menggunakan 20 gerobak sampah dan 23 petugas pada pagi, siang, dan sore hari. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu hari. Jam operasional yang dimiliki oleh TPS Kota Lama yaitu pukul 7 hingga pukul 10 pagi. TPS telah dilengkapi dengan landasan berupa semen, pagar pengaman, dan dinding. Adapun skala pelayanan TPS Kota Lama terdiri dari RW 6, RW 7, dan RW 4 Kelurahan Kota Lama. Kondisi dan denah TPS Kota Lama digambarkan dalam gambar 4.12 dan 4.13.



Gambar 4.12 Kondisi TPS Kota Lama

Sumber: Survei Primer, 2019



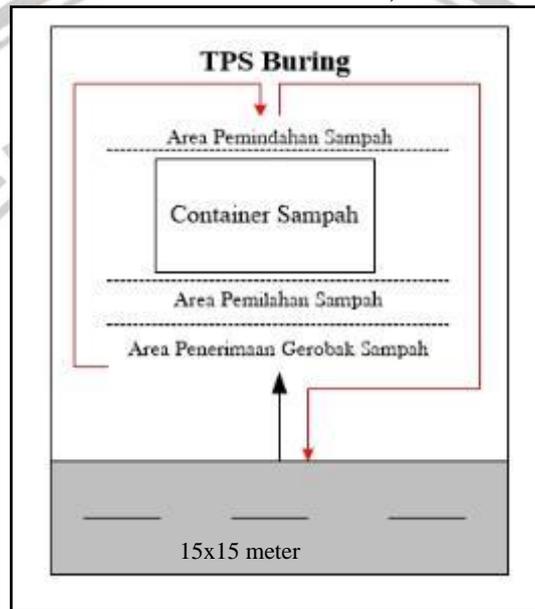
Gambar 4. 13 Denah TPS Kota Lama
Sumber: Survei Primer, 2019

2. TPS Buring

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Buring terletak di Jl. M. Sungkono Kelurahan Buring. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Buring memiliki luas seluas 225 m². Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Buring terdapat proses pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik. Sampah anorganik yang dihasilkan oleh TPS Kecamatan Buring diangkut oleh pemulung untuk diolah lebih lanjut sedangkan sampah organik diproses melalui Tempat Pembuangan Akhir (TPA) tanpa ada pengolahan terlebih dahulu. Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Buring melakukan proses pengumpulan sampah menggunakan moda gerobak sampah dengan jumlah 19 gerobak sampah dan 5 motor sampah. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu hari. Proses pengumpulan sampah dilakukan oleh 30 petugas sampah pada pagi dan siang hari. Adapun jam operasional yang dimiliki oleh Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Buring adalah mulai pukul 7 pagi hingga pukul 10. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Buring sudah dilengkapi dengan landasan berupa paving. Namun TPS Buring belum dilengkapi dengan pagar pengaman dan dinding. Adapun daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Buring adalah RW 1, RW 2, dan SMPN 10 Malang pada Kelurahan Buring, RW 1, RW 2, dan RW 3 pada Kelurahan Bumiayu dan RW 1 dan RW 2 pada Kelurahan wonokoyo. Kondisi dan Denah TPS Buring digambarkan dalam gambar 4.14 dan 4.15.



Gambar 4. 14 Kondisi TPS Buring
Sumber: Survei Primer, 2019



Gambar 4. 15 Denah TPS Buring
Sumber: Survei Primer, 2019

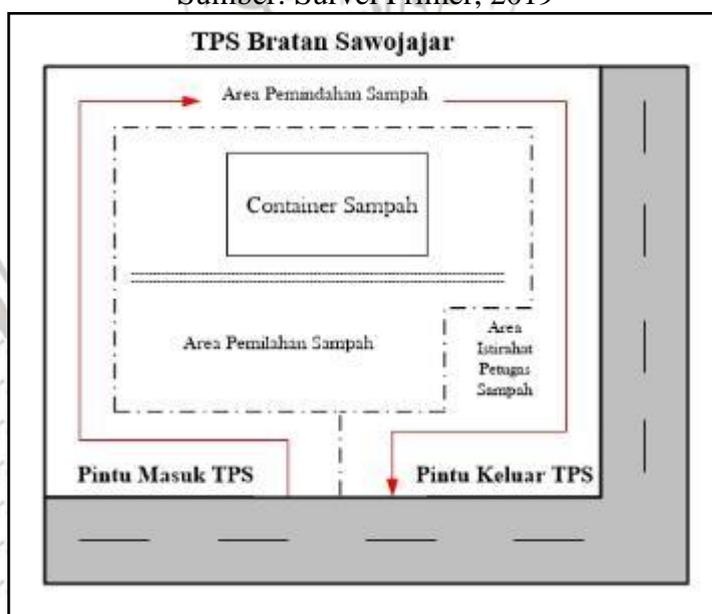
3. TPS Bratan Sawojajar

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Bratan Sawojajar terletak di Jl. Danau Bratan Kelurahan Sawojajar. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Bratan Sawojajar memiliki luas seluas 150 m². Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Bratan Sawojajar terdapat proses pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik. Sampah anorganik yang dihasilkan oleh TPS Bratan Sawojajar diangkut dan diolah oleh pemulung sedangkan sampah organik diproses melalui Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Bratan Sawojajar melakukan proses pengumpulan sampah menggunakan moda gerobak sampah dengan jumlah 37 gerobak sampah. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu hari. Proses pengumpulan sampah dilakukan oleh 40 petugas sampah pada pagi dan

siang hari. Adapun jam operasional yang dimiliki oleh Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Bratan Sawojajar adalah mulai pukul 7 pagi hingga 5 sore. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Bratan Sawojajar sudah dilengkapi dengan landasan berupa semen, dinding, dan pagar pengaman. Adapun daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Bratan Sawojajar adalah RW 5, RW 7, RW 8, RW 10, RW 12, RW 13, RW 15, RW 16, Pasar Sawojajar, dan SMAN 10 Malang Kelurahan Sawojajar. Kondisi dan Denah TPS Bratan Sawojajar digambarkan dalam gambar 4.16 dan 4.17.



Gambar 4. 16 Kondisi TPS Bratan Sawojajar
Sumber: Survei Primer, 2019



Gambar 4. 17 Denah TPS Bratan Sawojajar
Sumber: Survei Primer, 2019

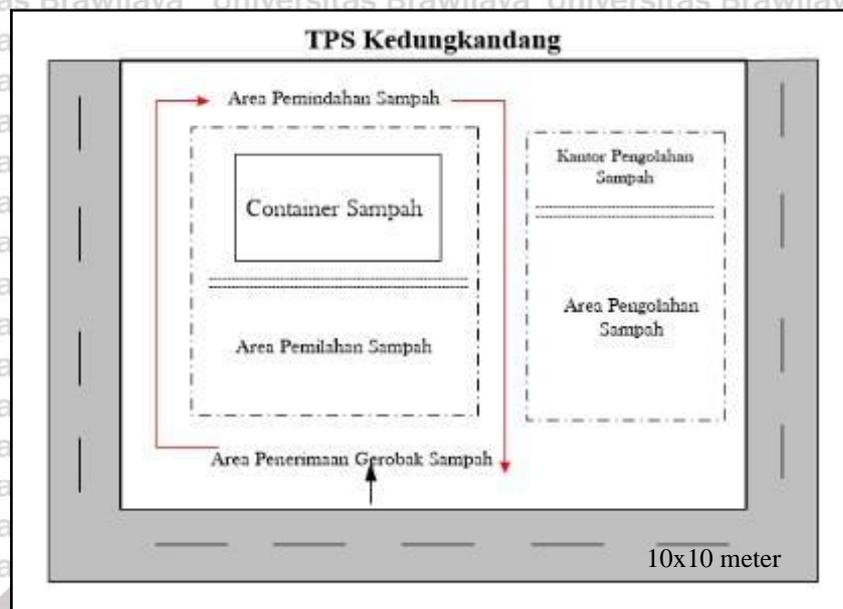
4. TPS Kedungkandang

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Kedungkandang terletak di Jl. KH. Gribik Kelurahan Kedungkandang. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Kedungkandang memiliki luas seluas 100 m². Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Kedungkandang terdapat proses pemilahan sampah antara sampah

organik dan anorganik. Sampah organik yang dihasilkan oleh TPS Kecamatan Kedungkandang diolah menjadi pupuk kandang sedangkan sampah anorganik diproses melalui Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Kedungkandang melakukan proses pengumpulan sampah menggunakan moda gerobak sampah dengan jumlah 11 gerobak sampah dan 4 motor sampah. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah dilakukan sebanyak 2 hingga 3 kali dalam satu hari. Proses pengumpulan sampah dilakukan oleh 8 petugas sampah pada pagi, siang, dan sore hari. Adapun jam operasional yang dimiliki oleh Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Kedungkandang adalah mulai pukul 7 pagi hingga 5 sore. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Kedungkandang sudah dilengkapi dengan landasan berupa semen dan memiliki dinding. Namun TPS Kedungkandang belum dilengkapi dengan pagar pengaman. Adapun daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Kedungkandang adalah RW 1, RW 2, RW 3, RW 6 Kelurahan Kedungkandang. Kondisi dan Denah TPS Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.18 dan 4.19.



Gambar 4. 18 Kondisi TPS Kedungkandang
Sumber: Survei Primer, 2019



Gambar 4.19 Denah TPS Kedungkandang
Sumber: Survei Primer, 2019

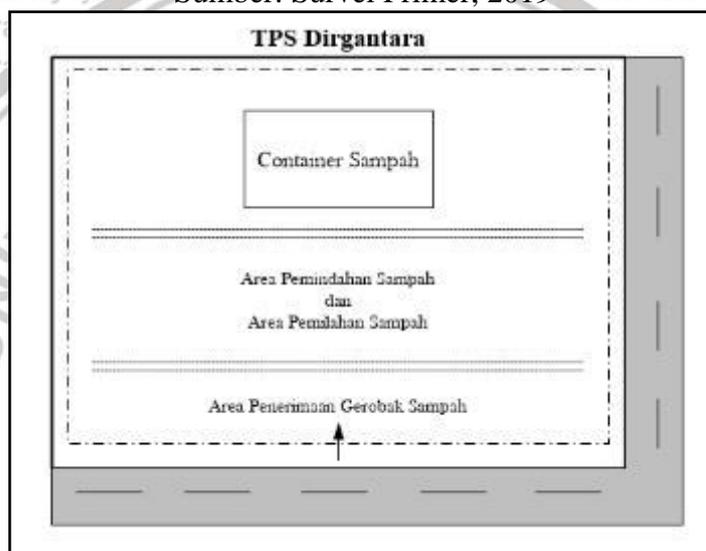
5. TPS Dirgantara

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Dirgantara terletak di Jl. Dirgantara Kelurahan Lesanpuro. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Dirgantara memiliki luas seluas 130 m². Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Dirgantara tidak terdapat proses pengolahan dan pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik. Sampah organik dan anorganik yang dihasilkan oleh TPS Dirgantara akan diproses melalui Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Dirgantara melakukan proses pengumpulan sampah menggunakan moda gerobak sampah dengan jumlah 38 gerobak sampah. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah dilakukan sebanyak 2 kali dalam satu hari. Proses pengumpulan sampah dilakukan oleh 18 petugas sampah pada pagi dan siang hari. Adapun jam operasional yang dimiliki oleh Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Dirgantara adalah mulai pukul 7 pagi hingga 5 sore.

Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Dirgantara sudah dilengkapi dengan dinding dan berlandaskan tanah. Namun TPS Kedungkandang belum dilengkapi dengan pagar pengaman. Adapun daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Dirgantara adalah RW 1, RW 2, RW 3, RW 4, RW 7, RW 8, RW 10, dan RW 11 Kelurahan Lesanpuro. Kondisi dan Denah TPS Dirgantara digambarkan dalam gambar 4.20 dan 4.21.



Gambar 4. 20 Kondisi TPS Dirgantara
Sumber: Survei Primer, 2019



Gambar 4. 21 Denah TPS Dirgantara
Sumber: Survei Primer, 2019

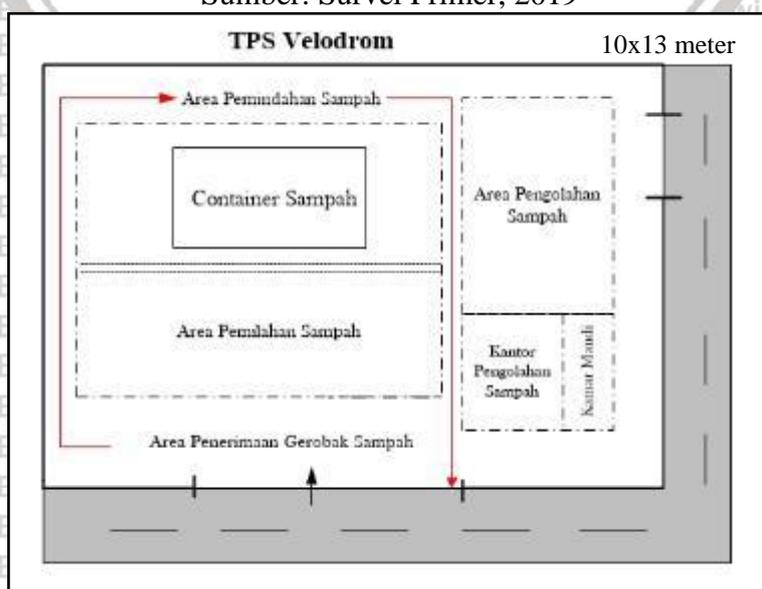
6. TPS Velodrom

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Velodrom terletak di Kelurahan Madyopuro. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Velodrom memiliki luas seluas 80 m². Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Velodrom terdapat proses pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik. Sampah organik yang dihasilkan oleh TPS Velodrom diolah menjadi pupuk kandang sedangkan sampah anorganik diproses melalui Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Velodrom melakukan proses pengumpulan sampah menggunakan moda gerobak sampah dengan jumlah 10 gerobak sampah dan 7 motor sampah. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah dilakukan sebanyak 2 hingga 3 kali dalam satu hari. Proses pengumpulan sampah dilakukan oleh 8 petugas sampah pada pagi, siang, dan sore hari. Adapun jam operasional yang dimiliki oleh Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Velodrom adalah mulai pukul 7 pagi hingga 5 sore. Tempat Penampungan Sampah

Sementara (TPS) Velodrom sudah dilengkapi dengan landasan berupa semen, dinding, dan pagar pengaman. Adapun daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Velodrom adalah RW 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, dan sampah yang dihasilkan oleh fasilitas pendidikan di Kelurahan Madyopuro. Kondisi dan Denah TPS Velodrom digambarkan dalam gambar 4.22 dan 4.23.



Gambar 4. 22 Kondisi TPS Velodrom
Sumber: Survei Primer, 2019



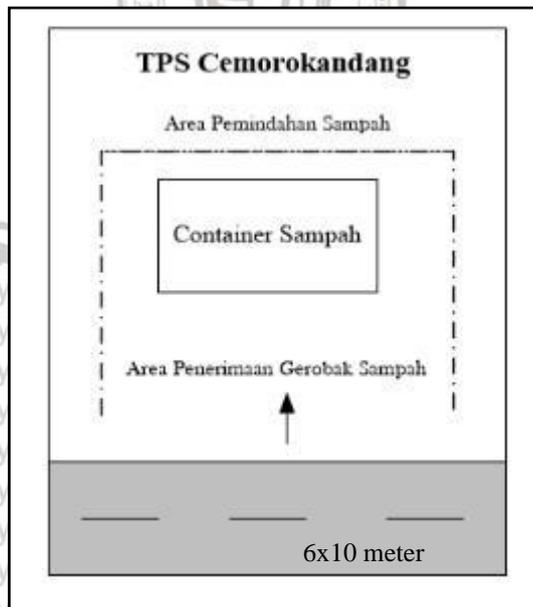
Gambar 4. 23 Denah TPS Velodrom
Sumber: Survei Primer, 2019

7. TPS Cemorokandang

TPS Cemorokandang berada di Kelurahan Cemorokandang memiliki luas 60m². TPS Cemorokandang sudah dilengkapi dengan landasan berupa semen dan dinding. Namun TPS Cemorokandang belum dilengkapi dengan pagar. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Cemorokandang pada tahun 2019 masih belum beroperasi. Berdasarkan rencana Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Malang TPS ini direncanakan beroperasi pada tahun 2020. Adapun rencana daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Cemorokandang adalah RW 1, 2, 5, 7, 8, 9 Kelurahan Cemorokandang. Kondisi dan Denah TPS Cemorokandang digambarkan dalam gambar 4.24 dan 4.25.



Gambar 4. 24 Kondisi TPS Cemorokandang
Sumber: Survei Primer, 2019



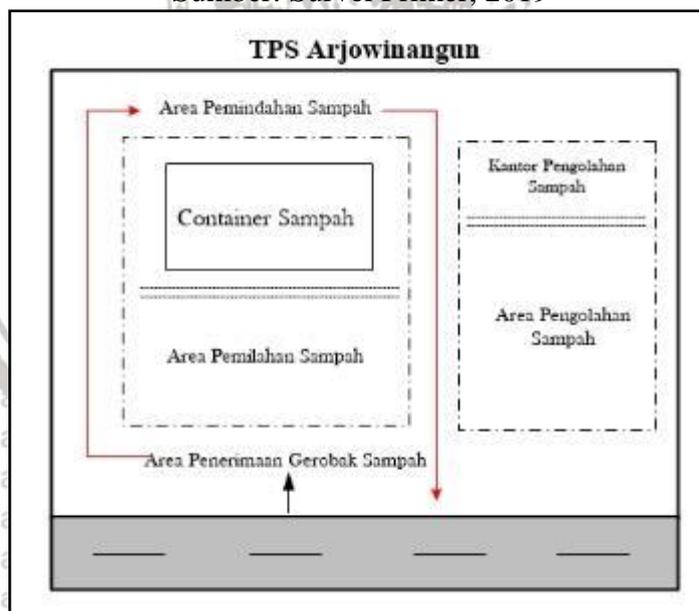
Gambar 4. 25 Denah TPS Cemorokandang
Sumber: Survei Primer, 2019

8. TPS Arjowinangun

Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Arjowinangun terletak di Jl. M. Sungkono Kelurahan Arjowinangun. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Arjowinangun memiliki luas seluas 48m². Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Arjowinangun terdapat proses pemilahan sampah antara sampah organik dan anorganik. Sampah organik yang dihasilkan oleh TPS Arjowinangun diolah menjadi pupuk kandang sedangkan sampah anorganik akan diproses melalui Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Arjowinangun melakukan proses pengumpulan sampah menggunakan moda gerobak sampah dengan jumlah 10 gerobak sampah. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah dilakukan sebanyak 2 hingga 3 kali dalam satu hari. Proses pengumpulan sampah dilakukan oleh 8 petugas sampah pada pagi, siang, dan sore hari. Adapun jam operasional yang dimiliki oleh Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Arjowinangun adalah mulai pukul 7 pagi hingga 5 sore. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Arjowinangun sudah dilengkapi dengan landasan berupa semen dan dinding. Namun TPS Arjowinangun belum dilengkapi dengan pagar pengamanan. Adapun daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Arjowinangun adalah RW 1, RW 2, RW 5, RW 7, dan RW 9 Kelurahan Arjowinangun dan RW 1 dan RW 2 Kelurahan Tlogowaru. Kondisi dan Denah TPS Arjowinangun digambarkan dalam gambar 4.26 dan 4.27.



Gambar 4. 26 Kondisi TPS Arjowinangun
Sumber: Survei Primer, 2019



Gambar 4. 27 Denah TPS Arjowinangun
Sumber: Survei Primer, 2019

9. TPS Sawojajar

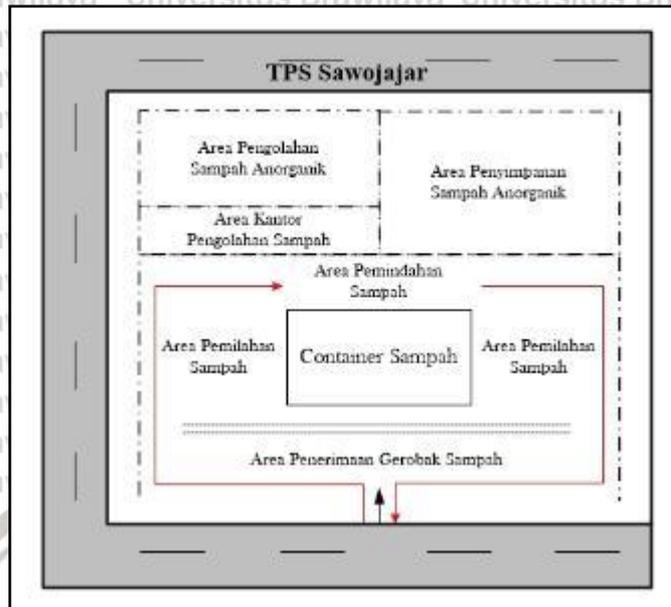
Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar terletak di Jl. Sulfat Timur Kelurahan Sawojajar. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar memiliki luas seluas 100 m². Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar dilengkapi dengan proses pengolahan dan pemilahan sampah antara

sampah organik dan anorganik. Sampah organik diolah menjadi pupuk sedangkan sampah anorganik yang dihasilkan oleh TPS Sawojajar diproses melalui TPA. TPS Sawojajar melakukan proses pengumpulan sampah menggunakan moda gerobak sampah dengan jumlah 3 motor sampah dan 17 gerobak. Proses pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah 2-4 kali dalam satu hari. Pengumpulan sampah dilakukan oleh petugas sampah yang terdiri dari 20 petugas sampah. Adapun jam operasional yang dimiliki oleh Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar adalah mulai pukul 7 pagi hingga 1 siang. Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar sudah dilengkapi dengan dinding dan berlandaskan tanah. Selain itu Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar sudah dilengkapi dengan pagar pengaman. Adapun daerah pelayanan Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar adalah RW 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 14 Kelurahan Sawojajar. Kondisi dan Denah TPS Sawojajar digambarkan dalam gambar 4.28 dan 4.29.



Gambar 4. 28 Kondisi TPS Sawojajar

Sumber: Survei Primer, 2019



Gambar 4. 29 Denah TPS Sawojajar

Sumber: Survei Primer, 2019

Untuk lebih jelasnya terkait dengan kondisi dan lokasi di masing-masing Tempat Pembuangan Sampah Sementara (TPS) dijelaskan dalam tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4. 6 Kondisi TPS di Kecamatan Kedungkandang

No	TPS	Jumlah Moda Pengumpul	Perke Landan	10x10 meter	Dinding	Dimensi (meter)
1	TPS Kota Lama	10	Semen	Ada	Ada	4x5
2	TPS Buring	24	Paving	Tidak ada	Tidak ada	15x15
3	TPS Bratan Sawojajar	50	Semen	Ada	Ada	1015
4	TPS Kedungkandang	15	Semen	Tidak ada	Ada	10x10
5	TPS Dirgantara	38	Tanah	Tidak ada	Ada	10x13
6	TPS Velodrom	17	Semen	Ada	Ada	8x10
7	TPS Cemorokandang	5	Semen	Tidak ada	Ada	6x10
8	TPS Arjowinangun	10	Semen	Tidak ada	Ada	6x8
9	TPS Sawojajar	24	Semen	Ada	Ada	10x10

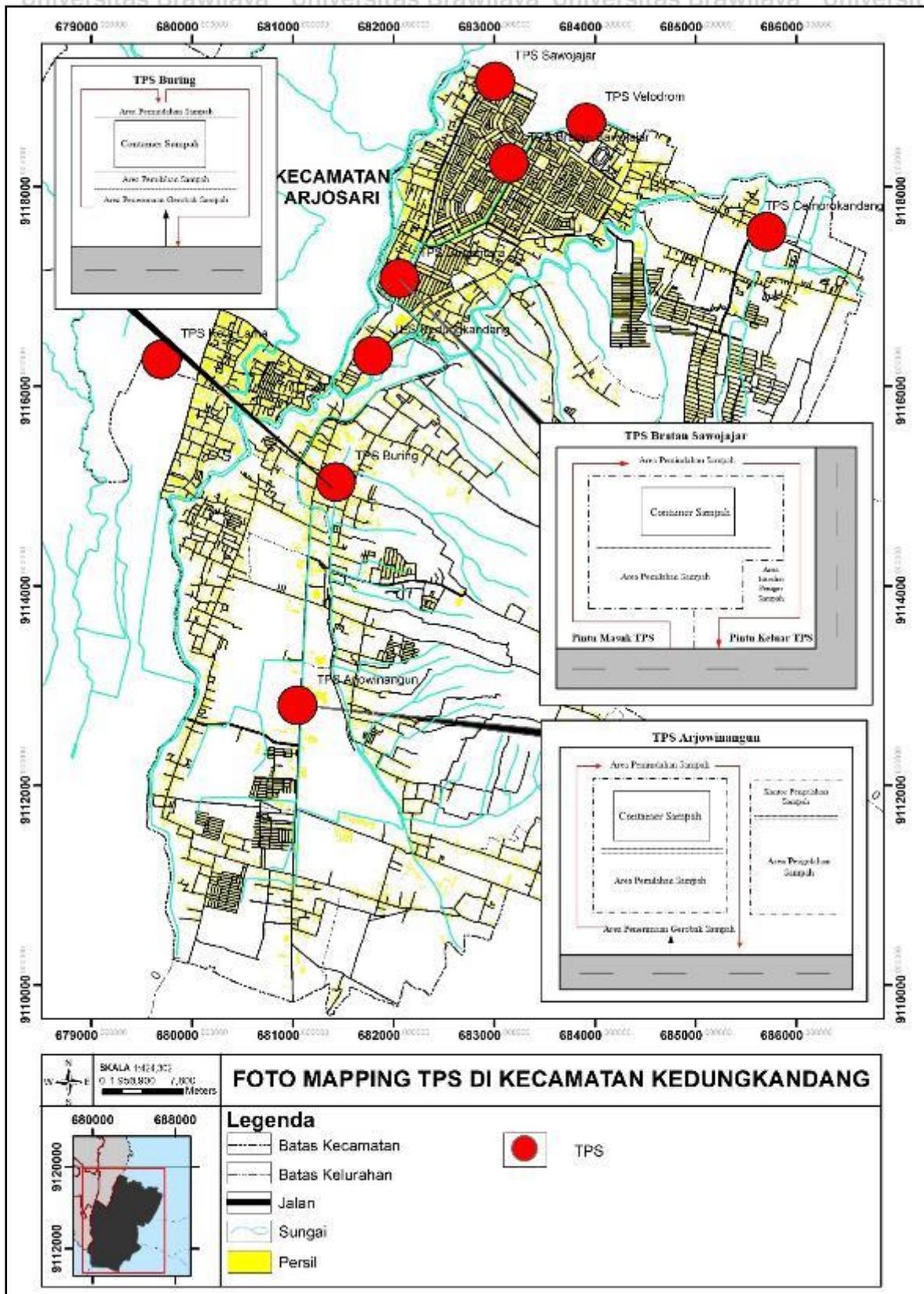
Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang dan Survei Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.6 kondisi TPS di Kecamatan Kedungkandang diatas dapat dilihat bahwa 7 dari 9 Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) di Kecamatan Kedungkandang sudah menggunakan bahan dasar semen. Namun untuk TPS Dirgantara masih memiliki perkerasan landasan berupa semen dan TPS Buring memiliki perkerasan landasan berupa paving. Sedangkan kondisi lainnya di TPS Kecamatan Kedungkandang yaitu terkait pagar, berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa 4 dari 9 TPS telah memiliki pagar sedangkan TPS lainnya masih belum memiliki pagar.

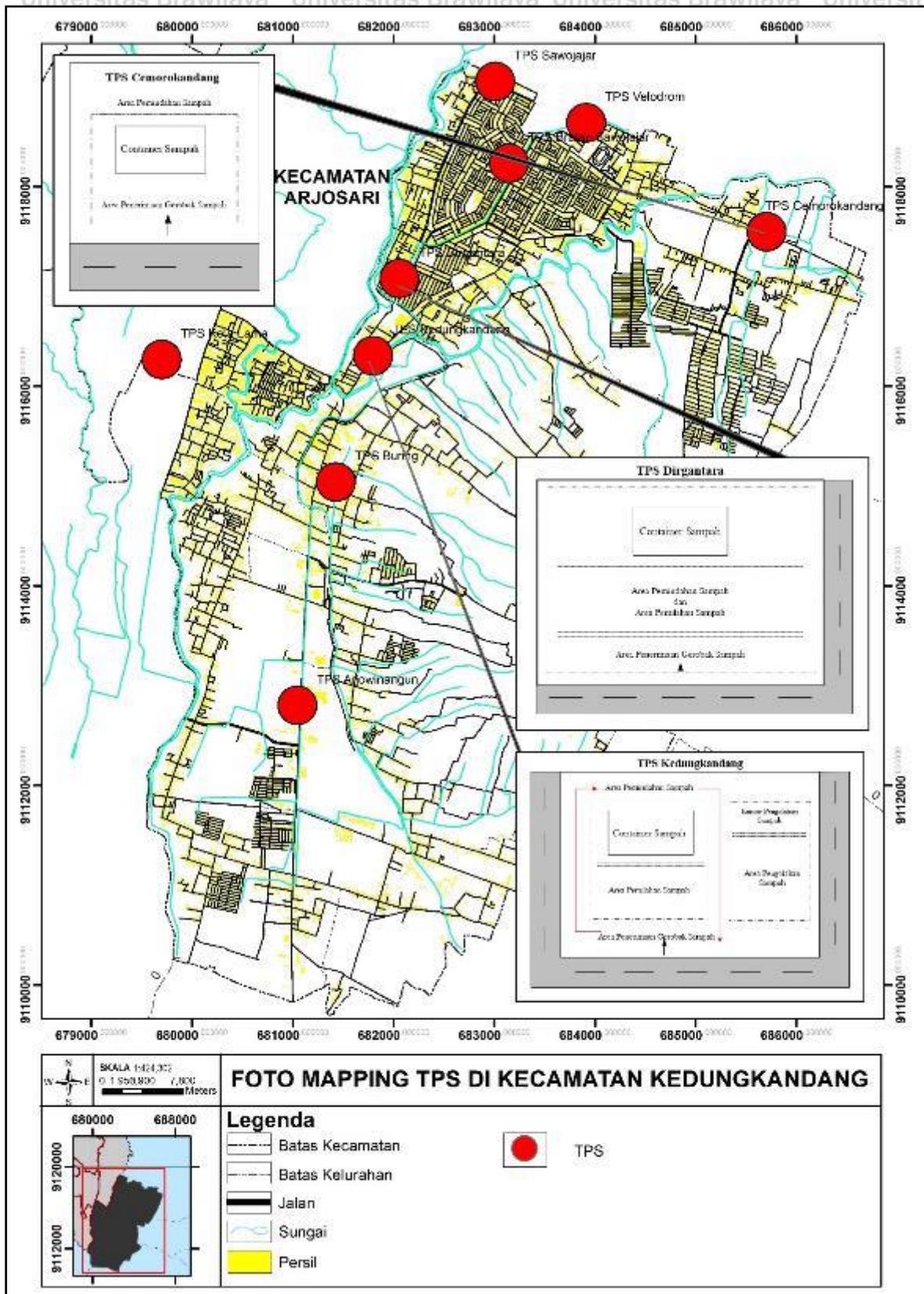
Adapun TPS yang belum memiliki pagar adalah TPS Kedungkandang, Dirgantara, Arjowinangun, Buring, dan Cemorokandang. Perkerasan dinding pada Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) di Kecamatan Kedungkandang sudah dalam kondisi baik dimana 8 dari 9 TPS telat bertembok. Sedangkan pada Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Buring belum bertembok. Hal ini dikarenakan jam operasional yang dimiliki oleh TPS Buring adalah pukul 7-10 pagi. Setelah jam 10 pagi tidak ada lagi kegiatan di TPS Buring termasuk sudah tidak ada lagi gerobak sampah di lokasi tersebut.

Berdasarkan gambaran umum kondisi TPS di Kecamatan Kedungkandang maka digambarkan kondisi TPS menggunakan foto mapping pada gambar 4.30 sampai dengan 4.32.

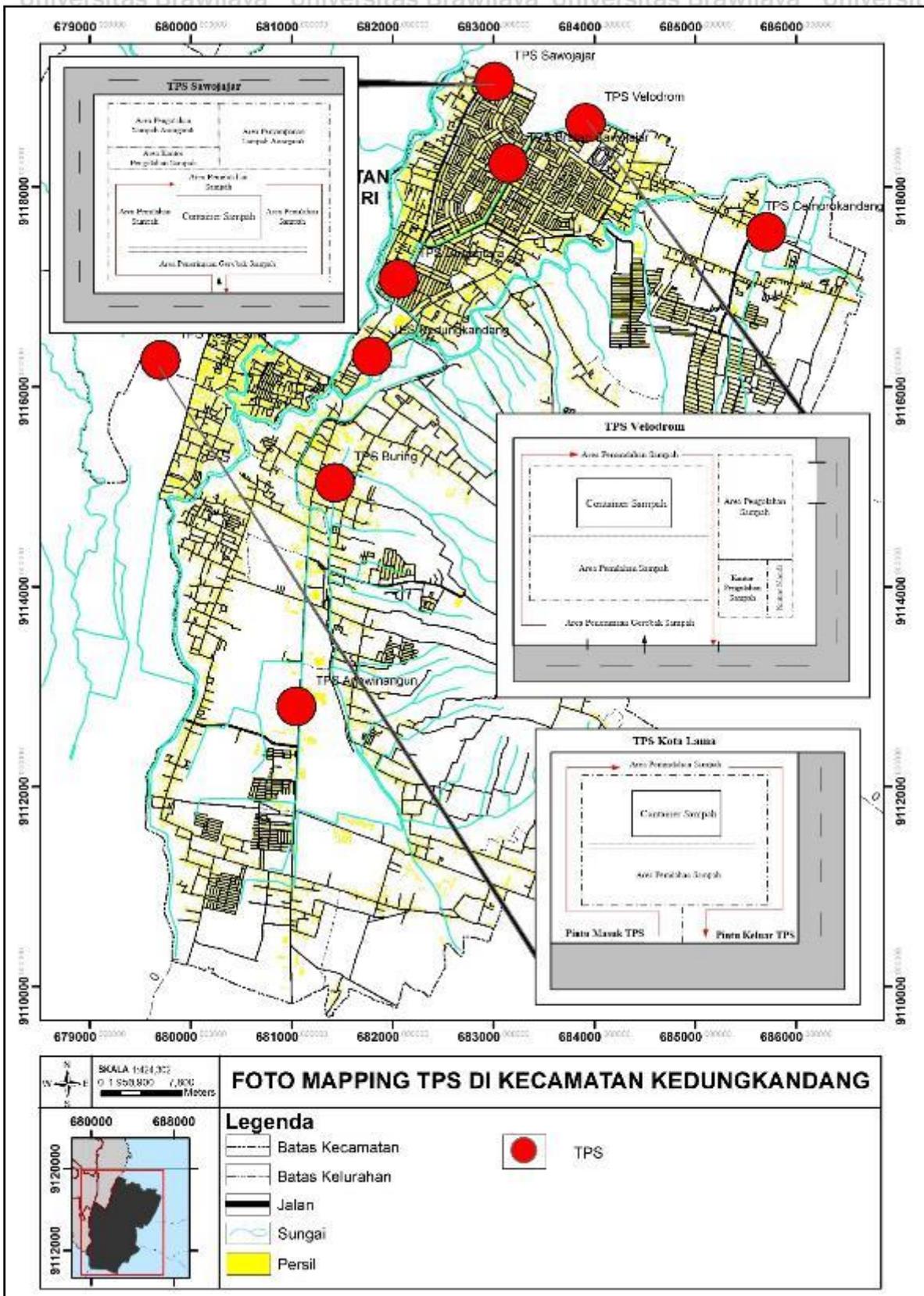




Gambar 4.30 Foto Mapping TPS



Gambar 4.31 Foto Mapping TPS



Gambar 4. 32 Foto Mapping TPS

4.3.3 Cakupan Pelayanan Tempat Penampungan Sementara (TPS)

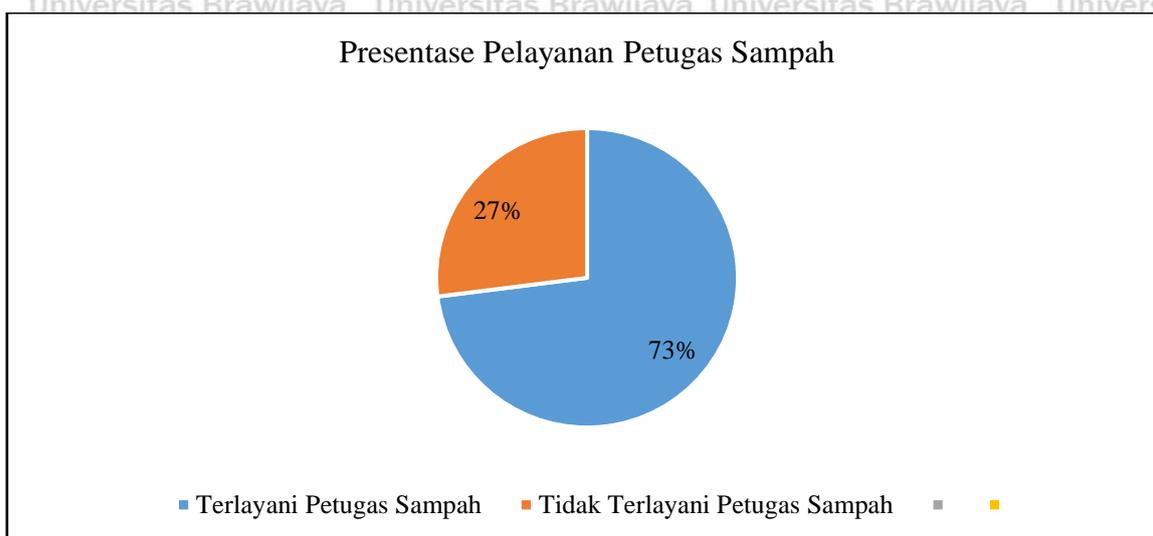
Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang terdapat di Kecamatan Kedungkandang berjumlah 9 TPS. Namun persebaran TPS di Kecamatan Kedungkandang belum merata ke seluruh kelurahan yang ada. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan skala pelayanan dari masing-masing Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) beragam. Pada Kecamatan Kedungkandang masih terdapat 1 Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang belum beroperasi yaitu TPS Cemorokandang. Penjelasan terkait skala pelayanan TPS di Kecamatan Kedungkandang dijelaskan dalam tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Skala Pelayanan TPS di Kecamatan Kedungkandang

No	TPS	Alamat TPS	Lokasi TPS	Skala Pelayanan
1	TPS Kota Lama	Jl. Muharto	Kelurahan Kota Lama	RW 6, 7, 4
2	TPS Buring	Jl. M. Sungkono	Kelurahan Buring	Buring : RW 1, 2, SMPN 10 Malang Bumiayu : RW 1, 2, 3 Wonokoyo : RW 1 dan 2
3	TPS Bratan Sawojajar	Jl. Danau Bratan	Kelurahan Sawojajar	RW 5, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 16, Pasar Sawojajar, SMAN 10 Malang
4	TPS Kedungkandang	Jl. KH. Gribik	Kelurahan Kedungkandang	RW 1, 2, 3, 6
5	TPS Dirgantara	Jl. Dirgantara	Kelurahan Lesanpuro	RW 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11
6	TPS Velodrom	Velodrom	Kelurahan Madyopuro	RW 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, Sampah Pendidikan
7	TPS Cemorokandang	Cemorokandang	Kelurahan Cemorokandang	-
8	TPS Arjowinangun	Jl. M. Sungkono	Kelurahan Arjowinangun	Arjowinangun : RW 1, 2, 5, 7, 9 Tlogowaru : RW 1 dan 2
9	TPS Sawojajar	Jl. Sulfat Timur	Kelurahan Sawojajar	RW 1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 14

Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.7 skala pelayanan TPS diatas dapat diketahui bahwa Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) di Kecamatan Kedungkandang belum melakukan pelayanan dengan seefektif mungkin dikarenakan dari hasil survei primer yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat wilayah yang tidak terlayani oleh petugas. Presentase perbandingan jumlah wilayah pelayanan persampahan digambarkan dalam gambar 4.33 dan tabel 4.8 sebagai berikut.



Gambar 4. 33 Presentase Skala Pelayanan Petugas Sampah

Sumber: Survei Primer, 2019

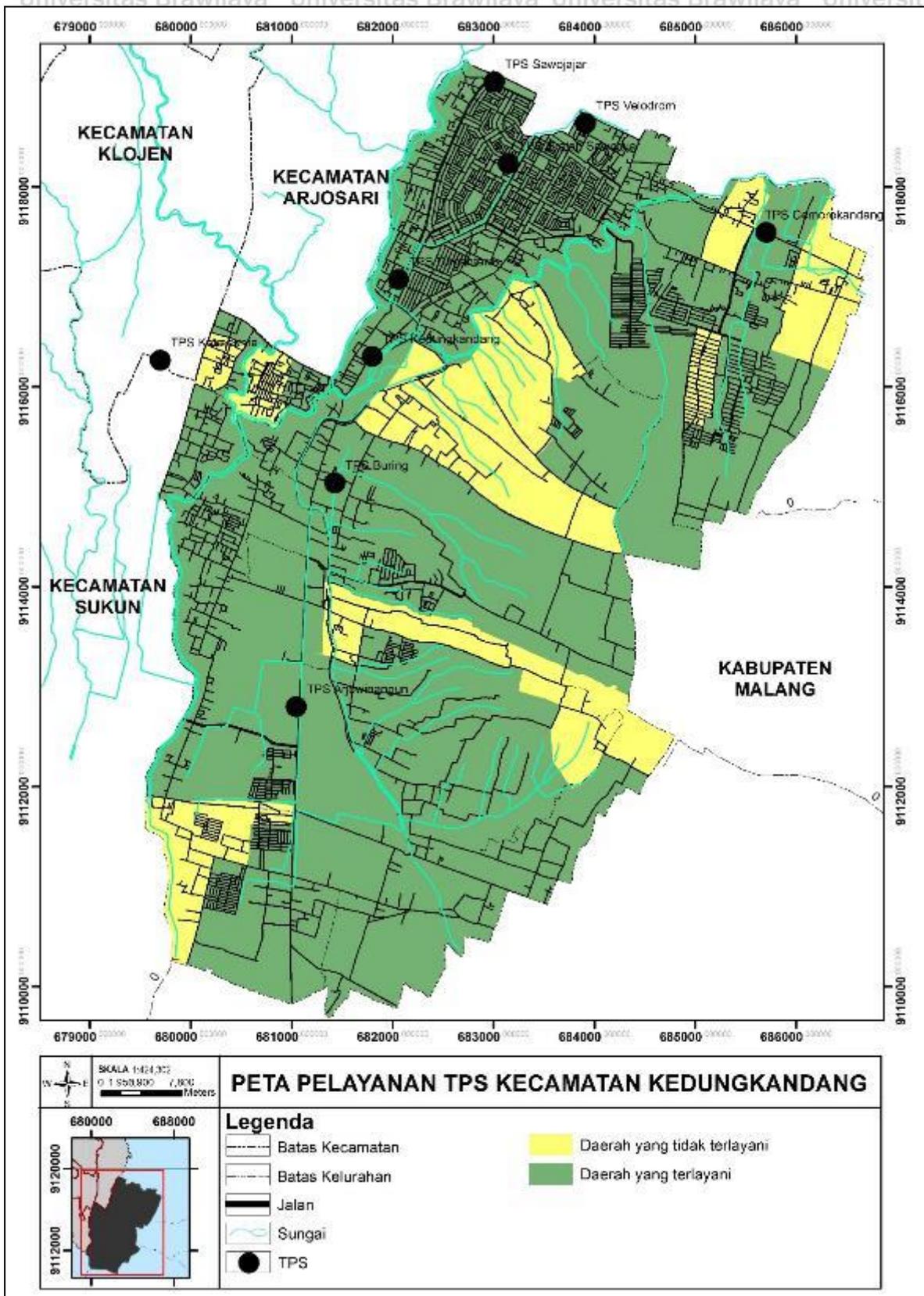
Tabel 4. 8 Wilayah yang Tidak Terlayani Pengumpulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang

No	TPS	Daerah yang Tidak Terlayani
1	Kota Lama	RW 5, 7, 8, 9, 10, 11
2	Buring	RW 3, 4, 5
3	Sawojajar	-
4	Madyopuro	RW 4, 5, 7
5	Lesanpuro	RW 6, 5, 9
6	Kedungkandang	-
7	Cemorokandang	RW 3, 4, 10, 11
8	Arjowinangun	RW 3, 4, 5, 6

Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.8 diatas dapat dilihat bahwa terdapat 23 Rukun RW (RW) di Kecamatan Kedungkandang masih belum terlayani oleh petugas sampah. Beberapa Rukun Warga (RW) yang belum terlayani oleh petugas sampah adalah Kelurahan Kota Lama, Kelurahan Buring, Kelurahan Kedungkandang, Kelurahan Lesanpuro, dan Kelurahan Cemorokandang. Hal ini dikarenakan terdapat Ruku Warga (RW) yang wilayahnya sulit dijangkau oleh moda pengumpul sampah berupa gerobak maupun motor sampah.

Berdasarkan tabel 4.8 wilayah yang tidak terlayani pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dapat dilihat bahwa kelurahan yang masih memiliki daerah yang tidak terlayani juga memiliki tempat pembuangan sampah secara illegal atau *illegal dumping*. Adapun kelurahan yang seluruh wilayahnya sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah seperti Kelurahan Sawojajar dan Kelurahan Madyopuro tidak memiliki tempat pembuangan sampah secara illegal atau *illegal dumping*. Skala pelayanan TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.34.



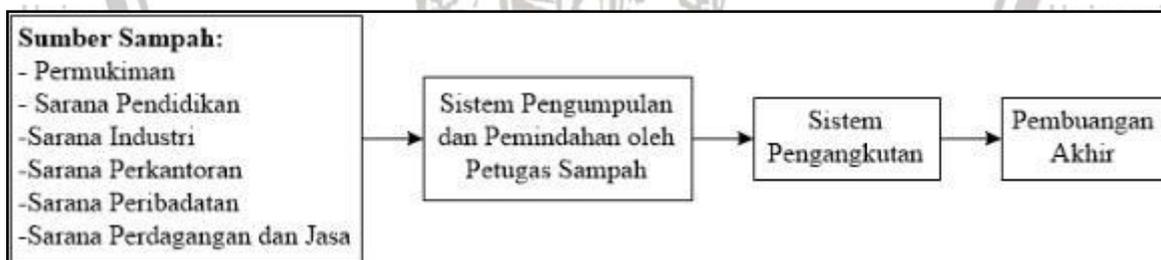
Gambar 4.34 Peta Pelayanan TPS Kecamatan Kedungkandang

4.3.4 Pola Pengumpulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang

Pola pengumpulan sampah pada kondisi eksisting saat ini terdiri dari 2 bentuk pola pengumpulan sampah. Adapun bentuk pola pengumpulan di Kecamatan Kedungkandang adalah sebagai berikut:

1. Pola individual tak langsung

Pola pengumpulan individu tak langsung dilakukan dengan mengumpulkan sampah dari setiap sumber sampah menggunakan gerobak sampah biasa maupun gerobak motor sampah yang kemudian diangkut menuju ke tempat pemrosesan akhir sampah dengan menggunakan moda pengangkutan sampah melalui pemindahan ke tempat pembuangan sementara. Pola pengumpulan jenis pola individual tak langsung tidak bisa diterapkan pada seluruh wilayah Kecamatan Kedungkandang dikarenakan lokasi atau kondisi jalan sehingga petugas sampah kesulitan untuk menggunakan moda pengumpulan sampah. Pola pengumpulan jenis ini dilakukan hamper di seluruh kelurahan yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Adapun kelurahan yang melakukan jenis pola pengumpulan individu tak langsung adalah Kelurahan Buring, Sawojajar, Kedungkandang, Lesanpuro, Madyopuro, Cemorokandang, dan Arjowinangun. Alur pengumpulan sampah pola individu tak langsung digambarkan dalam gambar 4.35.

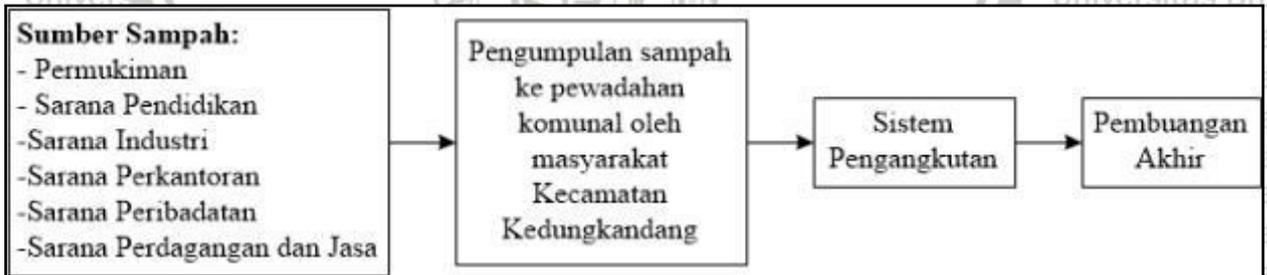


Gambar 4. 35 Alur Pengumpulan Sampah Pola Individual Tidak Langsung
Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambar 4.35 alur pengumpulan sampah pola individu tidak langsung di Kecamatan Kedungkandang memiliki sumber sampah yang berasal dari permukiman, sarana pendidikan, industri, perkantoran, peribadatan, perdagangan dan jasa. Sampah yang dihasilkan kemudian dikumpulkan oleh petugas sampah dengan moda pengumpul sampah yang kemudian dilakukan proses pemindahan dari gerobak ke TPS. Setelah sampah terkumpul di TPS maka dilakukan proses pengangkutan sampah ke dump truk untuk kemudian diangkut menuju ke TPS untuk dilakukan proses pembuangan dan pemrosesan akhir.

2. Pola komunal langsung

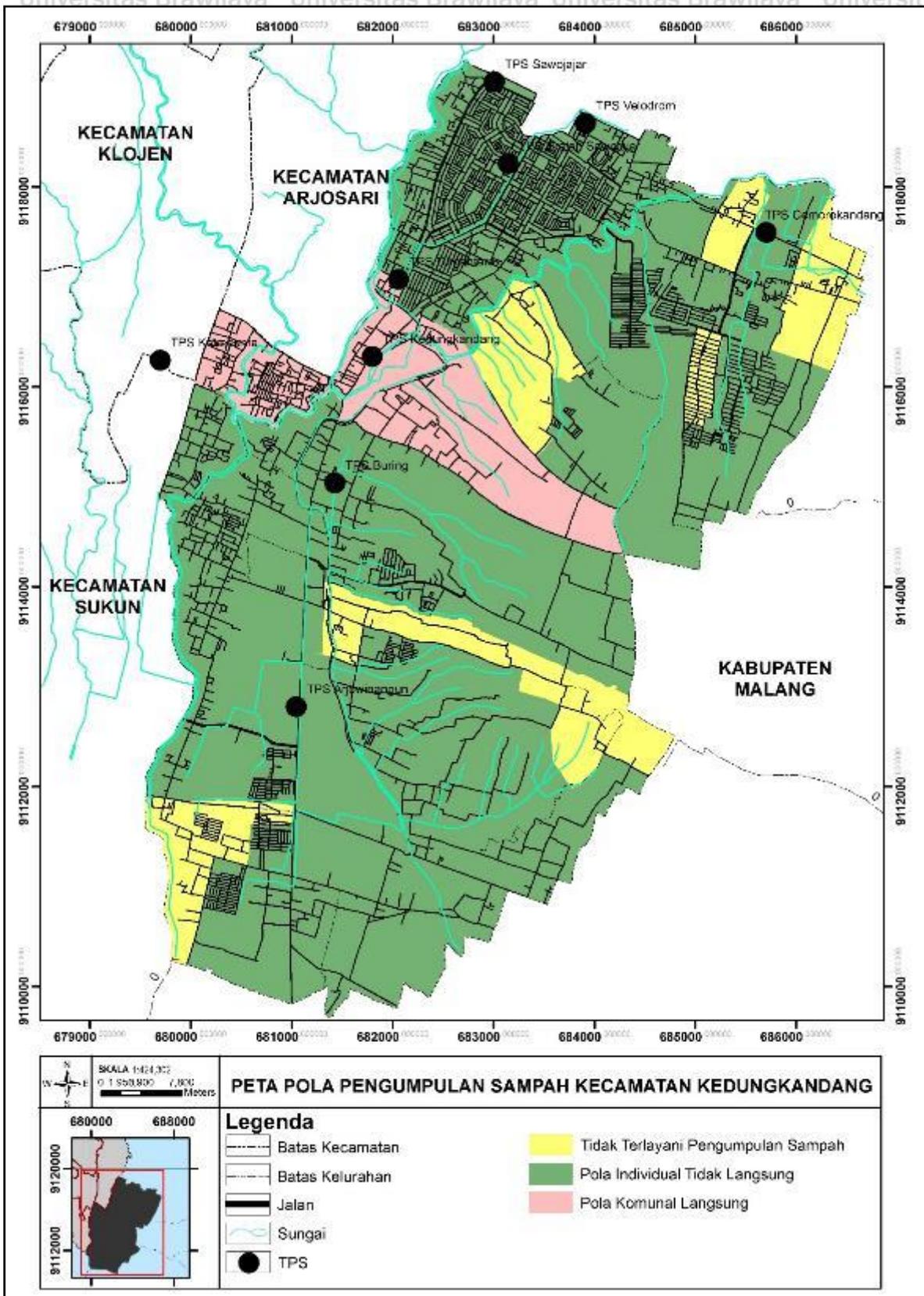
Pola pengumpulan komunal langsung dilakukan dengan mengumpulkan sampah di setiap sumber sampahnya baik dilakukan mandiri oleh masyarakat yang kemudian dibuang ke pewadahan komunal lalu diangkut TPA oleh petugas sampah tanpa melakukan proses pemindahan sampah. Pola tersebut diterapkan pada kondisi permukiman yang tidak teratur dan lebar jalan sempit sehingga sulit untuk menjangkau sumber-sumber sampah. Persyaratan untuk melakukan pola komunal langsung adalah wadah komunal diletakkan sesuai kebutuhan pada lokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengangkut sampah. Pola pengumpulan komunal langsung tidak menggunakan gerobak sampah untuk melakukan proses pengumpulan sampah yang kemudian diangkut menuju ke tempat pemrosesan akhir sampah (TPA) dengan menggunakan dump truck melalui proses pemindahan ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS). Pola pengumpulan jenis pola komunal langsung diterapkan pada seluruh wilayah Kecamatan Kedungkandang yang memiliki kondisi jalan atau gang yang sempit dan berada pada permukiman yang tidak teratur. Pola pengumpulan jenis ini dilakukan pada Kelurahan Kota Lama Kecamatan Kedungkandang. Alur pengumpulan sampah pola komunal langsung di Kecamatan Kedungkandang dijelaskan pada gambar 4.36.



Gambar 4.36 Alur Pengumpulan Sampah Pola Komunal Langsung

Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan gambar 4.36 alur pengumpulan sampah pola komunal langsung di Kecamatan Kedungkandang diketahui bahwa sampah yang dihasilkan berasal dari permukiman, sarana pendidikan, industri, perkantoran, peribadatan, perdagangan dan jasa. Sampah yang dihasilkan dikumpulkan oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang di pewadahan komunal. Sampah yang terkumpul di pewadahan komunal diangkut oleh petugas sampah menuju ke TPA untuk dilakukan proses pembuangan dan pemrosesan akhir. Peta pola pengumpulan sampah Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.37.



Gambar 4. 37 Peta Pola Pengumpulan Sampah

4.3.5 Pengolahan Sampah

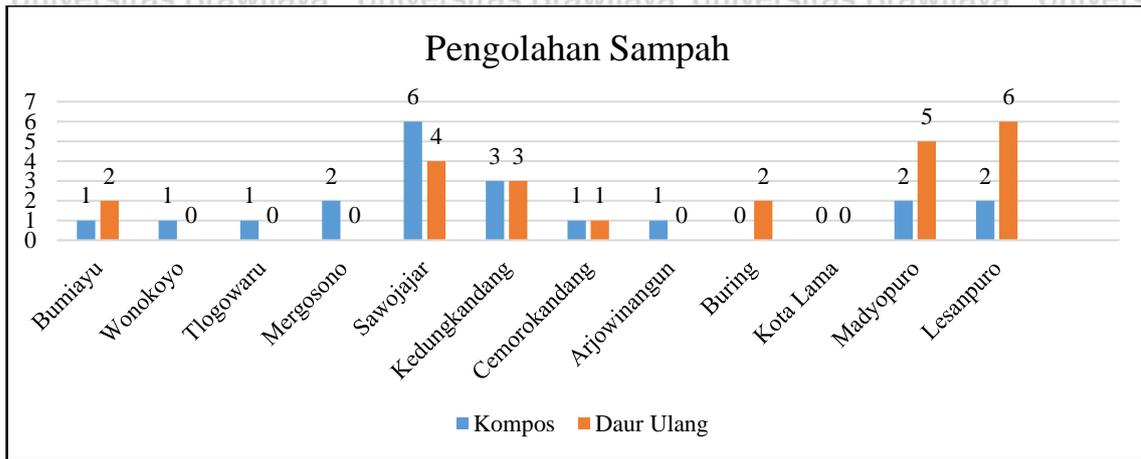
Pengolahan sampah oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi volume sampah dan atau mengubah bentuk sampah menjadi yang lebih bermanfaat. Adapun pengolahan sampah yang dilakukan oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang adalah dengan penerapan metode 3R (*reduce, reuse, recycle*) dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari mengolah sampah menjadi pupuk kompos dan daur ulang sampah.

1. Pengomposan

Berdasarkan hasil survei primer yang telah dilakukan diketahui bahwa proses pengomposan oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang adalah proses sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Adapun sampah yang digunakan untuk proses pengomposan adalah sampah organik yang terdiri dari sisa buah dan sayur. Proses pengomposan dilakukan secara individu di rumah masing-masing. Hasil yang didapatkan dari proses pengomposan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk bercocok tanam.

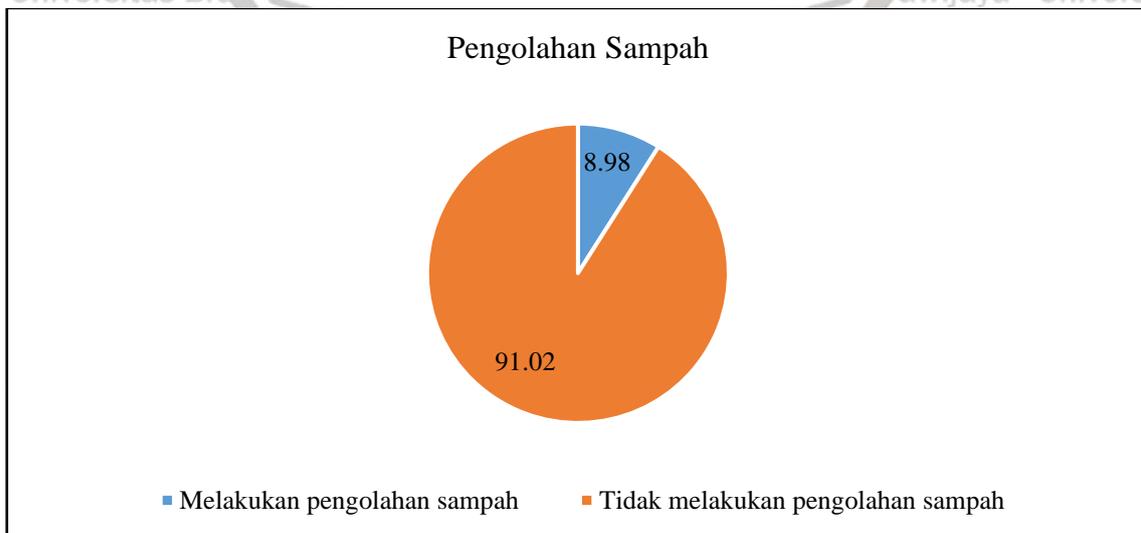
2. Daur Ulang

Berdasarkan hasil survei primer yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat Kedungkandang telah melakukan proses pengolahan sampah untuk menghasilkan suatu produk baru atau disebut dengan daur ulang. Proses daur ulang yang dilakukan oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang adalah dengan mengelompokkan benda-benda yang sudah tidak diinginkan dan tidak terpakai untuk dijadikan bahan pembuatan produk baru. Adapun sampah yang digunakan untuk proses daur ulang adalah sampah anorganik seperti kertas dan plastic bekas. Proses daur ulang oleh masyarakat Kecamatan Kedungkandang dilakukan secara individu. Hasil yang didapatkan dari proses daur ulang adalah taplak meja, thiasan dinding, dan kerajinan tangan. Pengolahan sampah Kecamatan Kedungkandang digambarkan pada gambar 4.38 sebagai berikut.



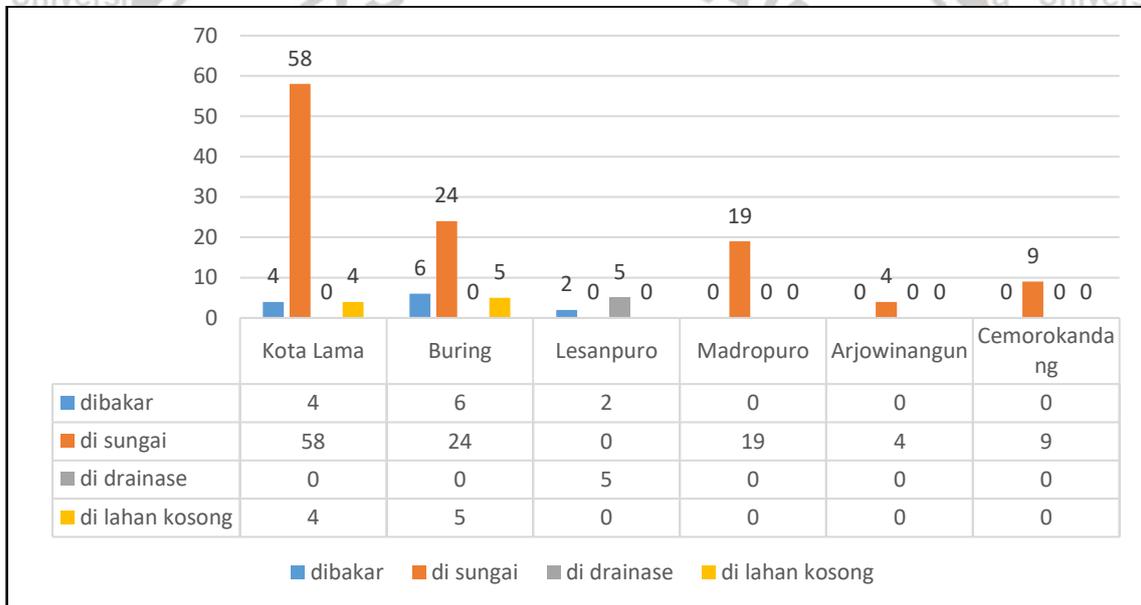
Gambar 4.38 Pengolahan Sampah Kecamatan Kedungkandang

Berdasarkan gambar 4.38 diatas dapat diketahui bahwa pengolahan sampah dengan penerapan metode 3R (*reduce, reuse, recycle*) dilakukan di Kelurahan Bumiayu, Wonokoyo, Tlogowaru, Mergosono, Sawojajar, Kedungkandang, Arjowinangun, Buring, Madyopuro, dan Lesanpuro. Adapun kelurahan yang tidak melakukan pengolahan sampah dengan penerapan metode 3R adalah Kelurahan Kota Lama. Pengolahan Sampah yang dilakukan Kecamatan Kedungkandang adalah sebesar 8.98% dari seluruh jumlah responden penelitian. Kelurahan di Kecamatan Kedungkandang yang melakukan pengolahan sampah dengan metode 3R paling banyak adalah Kelurahan Sawojajar sebesar 10 responden atau sebesar 2.09% dari seluruh responden penelitian. Sedangkan kelurahan di Kecamatan Kedungkandang yang melakukan pengolahan sampah dengan metode 3R paling sedikit adalah Kelurahan Wonokoyo, Tlogowaru, dan Tlogowaru sebesar 1 responden atau sebesar 0,21%. Perbandingan pengolahan sampah di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.39.

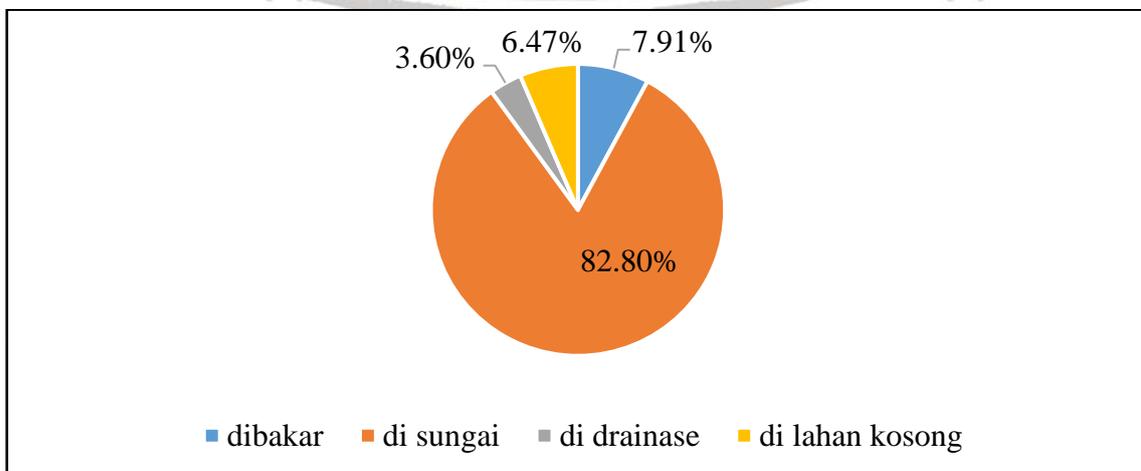


Gambar 4.39 Perbandingan Pengolahan Sampah Kecamatan Kedungkandang

Berdasarkan gambar 4.39 diketahui bahwa tidak semua masyarakat Kecamatan Kedungkandang melakukan pengolahan sampah dengan penerapan metode 3R (*reduce, reuse, recycle*) dalam kehidupan sehari-hari. Masih terdapat masyarakat Kecamatan Kedungkandang yang tidak melakukan pengolahan sampah yaitu sebesar 91.02%. Berdasarkan hasil kuesioner diketahui bahwa masih terdapat 139 Kepala Keluarga (KK) di Kecamatan Kedungkandang yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah. Selain itu diketahui bahwa masyarakat yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah mengolah sampah rumah tangga dengan dibakar, dibuang di sungai, dan di lahan kosong. Perbandingan masing-masing pengolahan sampah di kelurahan yang masih terdapat daerah tidak terlayani sistem pengumpulan sampah digambarkan dalam gambar 4.40 dan 4.41 sebagai berikut.



Gambar 4. 40 Masyarakat yang Membuang Sampah dibakar, dibuang di sungai, dan di lahan kosong.



Gambar 4. 41 Perbandingan Masyarakat yang Membuang Sampah dibakar, dibuang di sungai, dan di lahan kosong.

Berdasarkan gambar 4.40 dan 4.41 diatas dapat diketahui bahwa masyarakat yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah mengolah sampahnya dengan dibakar, dibuang di sungai, dan di lahan kosong. Pengolahan sampah paling banyak di daerah tidak terlayani sistem pengumpulan sampah adalah dengan membuang sampah di sungai yaitu sebesar 82,80% atau sejumlah 114 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan pengolahan sampah yang paling sedikit adalah dengan membuang sampah di drainase yaitu sebesar 3,60% atau sejumlah 5 Kepala Keluarga (KK). Data terkait pengolahan sampah masyarakat Kecamatan Kedungkandang dapat dijadikan rekomendasi penelitian terkait dengan sistem pengumpulan sampah dan skala pelayanan TPS.

4.3.6 Kinerja Sistem Pengumpulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang

Rondiyah dkk (2014), mengatakan bahwa sistem pengumpulan sampah dipengaruhi oleh ketersediaan jumlah petugas kebersihan, ketersediaan sarana pengumpulan sampah, alat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah, kapasitas alat pengumpul, pola pengumpulan sampah, dan frekuensi pengumpulan sampah dalam satu hari. Berdasarkan Dinas Cipta Karya (1990) sistem pengumpulan sampah berhubungan dengan tipe pola pengumpulan sampah, jenis dan bahan peralatan yang digunakan dalam sistem pengumpulan sampah. Sedangkan Tchobanoglous (1977), faktor-faktor yang mempengaruhi dalam sistem pengumpulan sampah adalah jumlah alat pengumpul sampah, frekuensi pengumpulan sampah, dan tipe atau pola pengumpulan sampah. Berdasarkan teori-teori tersebut dapat disimpulkan bahwa suatu sistem pengumpulan sampah dipengaruhi oleh ketersediaan jumlah petugas kebersihan, ketersediaan alat pengumpulan sampah, alat yang digunakan untuk mengumpulkan sampah, kapasitas alat pengumpul, pola pengumpulan sampah, dan frekuensi pengumpulan sampah dalam satu hari.

Penilaian terhadap efektifitas sistem pengumpulan sampah digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai efektifitas sistem pengumpulan sampah yang sudah berjalan di Kecamatan Kedungkandang. Efektifitas sistem pengumpulan sampah dilihat dari beberapa faktor yang dapat mempengaruhinya, yaitu:

1. Jumlah petugas kebersihan
2. Jumlah alat pengumpulan sampah
3. Jenis alat pengumpulan sampah
4. Kapasitas alat pengumpulan sampah
5. Frekuensi pengumpulan sampah dalam satu hari

Penilaian terhadap efektifitas sistem pengumpulan sampah dilakukan dengan menghitung efektifitas dari input berupa jumlah timbulan sampah masyarakat Kecamatan Kedungkandang dan output berupa kapasitas moda pengumpul sampah dan kemampuan kinerja petugas kebersihan untuk mengangkut sampah dalam satu hari. Perhitungan efektifitas dihitung berdasarkan perbandingan antara input dan output yang dilakukan dengan mengidentifikasi jumlah timbulan sampah, jumlah dan kapasitas moda pengumpulan, jumlah ritasi, pola pengumpulan sampah dan moda yang digunakan untuk pengumpulan.

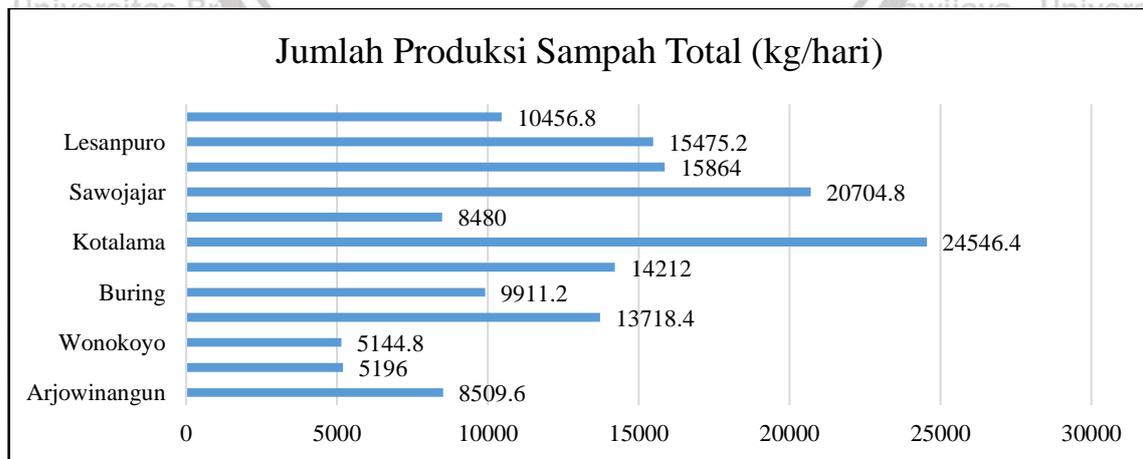
Adapun langkah-langkah dalam melakukan penilai terhadap efektifitas pengumpulan sampah adalah sebagai berikut.

1. Menghitung Jumlah Timbulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang

Menghitung timbulan sampah bertujuan untuk mengetahui besarnya sampah yang dihasilkan oleh suatu wilayah (Hartanto, 2006). Hasil perhitungan jumlah timbulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dijelaskan pada tabel 4.9 dan gambar 4.42.

Tabel 4. 9 Timbulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Jumlah Timbulan Sampah Total (kg/hari)
1	Arjowinangun	10637	8509.6
2	Tlogowaru	6495	5196
3	Wonokoyo	6431	5144.8
4	Bumiayu	17148	13718.4
5	Buring	12389	9911.2
6	Mergosono	17765	14212
7	Kotalama	30683	24546.4
8	Kedungkandang	10600	8480
9	Sawojajar	25881	20704.8
10	Madyopuro	19830	15864
11	Lesanpuro	19344	15475.2
12	Cemorokandang	13071	10456.8
Jumlah		188175	152219.2



Gambar 4. 42 Grafik Timbulan Sampah Penduduk Kecamatan Kedungkandang

Sumber: Survei Primer, 2019



Berdasarkan tabel 4.9 dan gambar 4.42 diatas dapat dilihat bahwa jumlah timbulan sampah yang dihasilkan oleh Kecamatan Kedungkandang adalah sebesar 152219.2 kg per kapita per hari. Timbulan sampah Kecamatan Kedungkandang didapatkan dari perhitungan jumlah penduduk Kecamatan Kedungkandang dikalikan dengan dengan rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan penduduk per hari per kapita di kota besar berdasarkan SNI 3242-2008 yaitu 3,25 L atau 0,80 kg. Hal ini dikarenakan Kota Malang belum memiliki masterplan persampahan sehingga belum memiliki data rata-rata timbulan sampah. Penggunaan standart rata-rata timbulan sampah berdasarkan SNI digunakan karena timbulan sampah yang terkumpul di TPS tidak bisa diidentifikasi berdasarkan persil yang terlayani dan tidak terlayani pengumpulan sampah melainkan hanya lingkup wilayah RW. Selain itu 3 dari 12 kelurahan yang ada di Kecamatan Kedungkandang belum memiliki TPS sehingga tidak ada sampah yang terkumpul di tempat pengumpulan sampah sementara.

2. Menghitung Timbulan sampah yang Terkumpul di Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS)

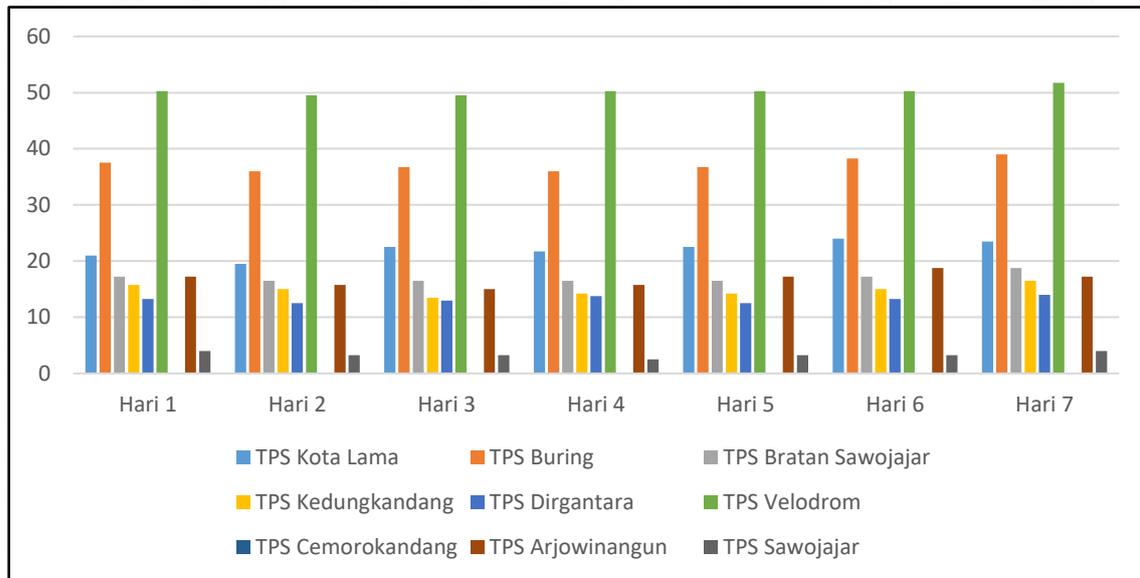
Pada penelitian ini timbulan sampah yang terkumpul di Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Kecamatan Kedungkandang didapatkan dari perhitungan dan pengukuran di TPS berdasarkan jumlah dan jenis moda pengumpulan sampah yang digunakan. Hasil perhitungan jumlah timbulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dijelaskan pada tabel 4.10 dan gambar 4.43.

Tabel 4. 10 Volume Sampah TPS

No	TPS	Volume Sampah (m ³)							Jumlah 7 hari (m ³)	Rata-rata (m ³ /hari)	Rata-rata (kg/hari)
		Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7			
1	TPS Kota Lama	21	19.5	22.5	21.75	22.5	24	23.5	154.75	21,85	21850
2	TPS Buring	37.5	36	36.75	36	36.75	38.25	39	260.25	37,03	37030
3	TPS Bratan Sawojajar	17.25	16.5	16.5	16.5	16.5	17.25	18.75	119.25	17,04	17035.7
4	TPS Kedungkandang	15.75	15	13.5	14.2	14.2	15	16.5	104.2	14,83	14830
5	TPS Dirgantara	13.25	12.5	13	13.75	12.5	13.25	14	92.25	13,18	13178.5
6	TPS Velodrom	50.25	49.5	49.5	50.25	50.25	50.25	51.75	351.75	50,24	50240
7	TPS Cemorokandang	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	TPS Arjowinangun	17.25	15.75	15	15.75	17.25	18.75	17.25	117	16,92	16920



No	TPS	Volume Sampah (m ³)							Jumlah 7 hari (m ³)	Rata-rata (m ³ /hari)	Rata-rata (kg/hari)
		Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7			
9	TPS Sawojajar	4	3.25	3.25	2.5	3.25	3.25	4	23.5	3.36	3357.14
	Total	176.25	168.00	170.00	170.74	173.25	180.00	184.75	1222.99	33.57	174441.43
	Rata-rata	19.58	18.67	18.89	18.97	19.25	20.00	20.53	135.89	8.39	19382.38



Gambar 4.43 Grafik Volume Sampah di TPS Kecamatan Kedungkandang
 Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.10 dan gambar 4.43 volume sampah di TPS diatas dapat dilihat bahwa volume sampah yang ada di 9 TPS Kedungkandang berjumlah 1222,99 m³/hari. Total timbulan sampah yang dihasilkan oleh Kecamatan Kedungkandang di Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) dihitung berdasarkan gerobak sampah yang melayani kelurahan-kelurahan yang ada selama 7 hari berturut-turut mulai dari hari Senin hingga Minggu. Adapun rata-rata volume sampah yang dihasilkan Kecamatan Kedungkandang selama 7 hari adalah sebesar 135,89 m³/hari. Pengukuran timbulan sampah di TPS dilakukan berturut-turut selama 7 hari dikarenakan Kota Malang belum mempunyai masterplan persampahan sehingga membutuhkan waktu untuk mendapatkan rata-rata volume sampah di TPS yang ada di Kecamatan Kedungkandang. Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa volume sampah paling besar berada di Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Velodrom sejumlah 50.24 m³/hari. Sedangkan timbulan sampah yang paling kecil berada di Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Sawojajar sejumlah 3.36 m³/hari. Hal ini dikarenakan TPS Sawojajar tidak hanya melayani Kelurahan

Sawojajar Kecamatan Kedungkandang melainkan juga melayani kelurahan lainnya yang diluar batas administrasi kecamatan .Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Cemorokandang tidak menghasilkan timbulan sampah dikarenakan TPS ini belum berfungsi untuk melayani masyarakat di Kelurahan Cemorokandang.

3. Mengidentifikasi Faktor yang Mempengaruhi Sistem Pengumpulan Sampah
Penilaian efektifitas sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dipengaruhi oleh ketersediaan dan jumlah petugas kebersihan, ketersediaan alat pengumpulan sampah, jenis alat pengumpulan sampah, jumlah alat pengumpulan sampah, kapasitas alat pengumpulan sampah, frekuensi pengumpulan sampah dalam satu hari, dan pola pengumpulan sampah. Mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang digunakan untuk mengetahui keefektifan sistem pengumpulan sampah. Data keefektifan sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dijelaskan dalam tabel 4.11 sebagai berikut.

Tabel 4. 11 Identifikasi Sistem Pengumpulan Sampah

No	TPS	Jumlah Petugas	Jumlah Gerobak Sampah	Jumlah Motor Sampah	Kapasitas Alat Pengumpul (m ³)	Jumlah Ritasi per hari
1	TPS Kota Lama	23	20	-	30	1
2	TPS Buring	30	19	5	38.5	2
3	TPS Bratan Sawojajar	40	37	-	30	3
4	TPS Kedungkandang	8	11	4	24.5	1
5	TPS Dirgantara	18	38	-	57	2
6	TPS Velodrom	19	10	7	29	2
7	TPS Cemorokandang	-	5	-	0	0
8	TPS Arjowinangun	13	10	-	15	1
9	TPS Sawojajar	20	17	3	31.5	2

Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.11 identifikasi sistem pengumpulan sampah diatas dapat diketahui bahwa hanya TPS Cemorokandang yang belum memiliki petugas sampah, motor sampah, dan ritasi pengumpulan sampah. Hal ini dikarenakan TPS Cemorokandang belum memiliki kegiatan pengumpulan sampah. Selain itu jumlah rata-rata ritasi pengumpulan sampah perhari adalah 2 kali, jumlah gerobak sampah rata-rata adalah 18, sedangkan jumlah petugas rata-rata adalah 19.

4. Menganalisis Efektifitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah

Analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dilakukan dengan menghitung efektifitas dari input berupa jumlah timbulan sampah yang dihasilkan masyarakat Kecamatan Kedungkandang dalam satu hari dan output berupa kapasitas moda pengumpul sampah dan kemampuan kinerja petugas kebersihan untuk mengangkut sampah dalam satu hari. Perhitungan efektifitas dihitung berdasarkan perbandingan antara input dan output yang dilakukan dengan mengidentifikasi jumlah timbulan sampah, jumlah dan kapasitas alat pengumpulan sampah, jumlah frekuensi pengumpulan sampah, pola pengumpulan sampah dan moda yang digunakan untuk pengumpulan sampah. Perbandingan antara input dan output dari perhitungan efektifitas pengumpulan sampah digunakan untuk mengkategorikan hasil analisis pada langkah ke 5. Perhitungan efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS di Kecamatan Kedungkandang dihitung dengan membandingkan antara input dan output dalam penelitian untuk mendapatkan tingkat keefektifitasan TPS. Hasil perbandingan antara input dan output yang telah dilakukan dijelaskan dalam tabel 4.12 sebagai berikut.

Tabel 4. 12 Perbandingan Timbulan Sampah Masyarakat dan Timbulan yang Terkumpul

No	Nama TPS	A	B	a:b
		Timbulan Sampah Masyarakat (input (m ³))	Timbulan Sampah di TPS (Output (m ³))	Perbandingan (input:output)
1	TPS Kota Lama	24546.4	21850	1.123405
2	TPS Buring	28774.4	37030.02	0.7770056
3	TPS Bratan	10352.4	17035.71	0.6076882
4	TPS Kedungkandang	8480	14830	0.571814
5	TPS Dirgantara	8282.76	13178.57	0.62850218
6	TPS Velodrom	15864	50240	0.315764
7	TPS Cemorokandang	10456.8	0	0
8	TPS Arjowinangun	8509.6	16920	0.502931
9	TPS Sawojajar	2069.64	3357.14	0.61648904

Berdasarkan tabel 4.12 di atas dapat diketahui bahwa timbulan sampah masyarakat Kecamatan Kedungkandang paling banyak berada di Kelurahan Kota Lama dengan jumlah 24.546,3 m³. Timbulan sampah yang terkumpul di TPS paling banyak adalah TPS Kota Lama dengan jumlah 21.850 m³ sedangkan yang paling sedikit adalah Kelurahan Sawojajar dengan jumlah 3.357,14 m³.

5. Mengkategorikan Hasil Analisis Efektivitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah

Setelah mengetahui hasil perhitungan dari efektivitas sistem pengumpulan sampah, maka hasil tersebut dapat dikategorikan menjadi 5 kategori berdasarkan tingkat efektivitas. Berikut merupakan kategori berdasarkan tingkat efektivitas (Depdagri, Kepmendagri No 690.900.327 tahun 2006 tentang Pedoman Penilaian dan Kinerja Keuangan).

1. Jika hasil lebih dari 100%, maka dikatakan sangat efektif.
2. Jika hasil antara 90%-100%, maka dikatakan efektif.
3. Jika hasil 80%-90%, maka dikatakan cukup efektif.
4. Jika hasil 60%-80%, maka dikatakan kurang efektif.
5. Jika hasil dibawah 60%, maka dikatakan tidak efektif.

Adapun hasil perbandingan analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah dengan mengkategorikan menjadi 5 kategori dijelaskan dalam tabel 4.13.

Tabel 4. 13 Hasil Analisis Efektivitas Sub Sistem Pengumpulan Sampah

No	Kelurahan	Perbandingan	Keterangan
1	TPS Kota Lama	112.34	Sangat efektif
2	TPS Buring	77.70	Kurang efektif
3	TPS Bratan	60.77	Kurang efektif
4	TPS Kedungkandang	57.18	Tidak efektif
5	TPS Dirgantara	62.85	Kurang efektif
6	TPS Velodrom	31.58	Tidak efektif
7	TPS Cemorokandang	0.00	Tidak efektif
8	TPS Arjowinangun	50.29	Tidak efektif
9	TPS Sawojajar	61.65	Kurang efektif

Berdasarkan tabel 4.13 diatas dapat dilihat bahwa hasil analisis kinerja sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang terdiri dari tidak efektif, kurang efektif, dan sangat efektif. Adapun TPS di Kecamatan Kedungkandang yang memiliki hasil analisis kinerja sistem pengumpulan sampah berupa sangat efektif adalah TPS Kota Lama. Sedangkan TPS yang memiliki hasil kurang efektif adalah TPS Buring, TPS Bratan Sawojajar, TPS Dirgantara, dan TPS Sawojajar. Hal ini dikarenakan Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Buring melayani 3 kelurahan yaitu Kelurahan Buring, Wonokoyo, dan Bumiayu. Serta kelurahan yang memiliki hasil tidak efektif adalah Kelurahan Arjowinangun, Cemorokandang, Velodrom Madyopuro, dan Kedungkandang. Hal ini dikarenakan TPS yang ada di Kelurahan Arjowinangun memiliki jumlah moda pengumpulan sampah yang paling sedikit jika dibandingkan dengan TPS lainnya, Kelurahan Cemorokandang belum memiliki kegiatan di TPS, sedangkan Kelurahan Kedungkandang dan Madyopuro

masih terdapat daerah yang tidak terlayani pengumpulan sampah sehingga terdapat sampah yang tidak terangkut menuju ke TPS. Hasil yang diperoleh dari kinerja pengumpulan sampah berdasarkan keefektifitasannya dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah yaitu jumlah penduduk, jumlah timbulan sampah di TPS, jumlah gerobak sampah, jumlah motor sampah, kapasitas alat pengumpul sampah, dan jumlah ritasi sampah dalam satu hari. Hasil dari analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah berdasarkan kinerja masing-masing TPS di Kecamatan Kedungkandang dalam penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja TPS. Selain itu hasil analisis ini juga digunakan untuk mengidentifikasi kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang beserta rekomendasi penelitian.

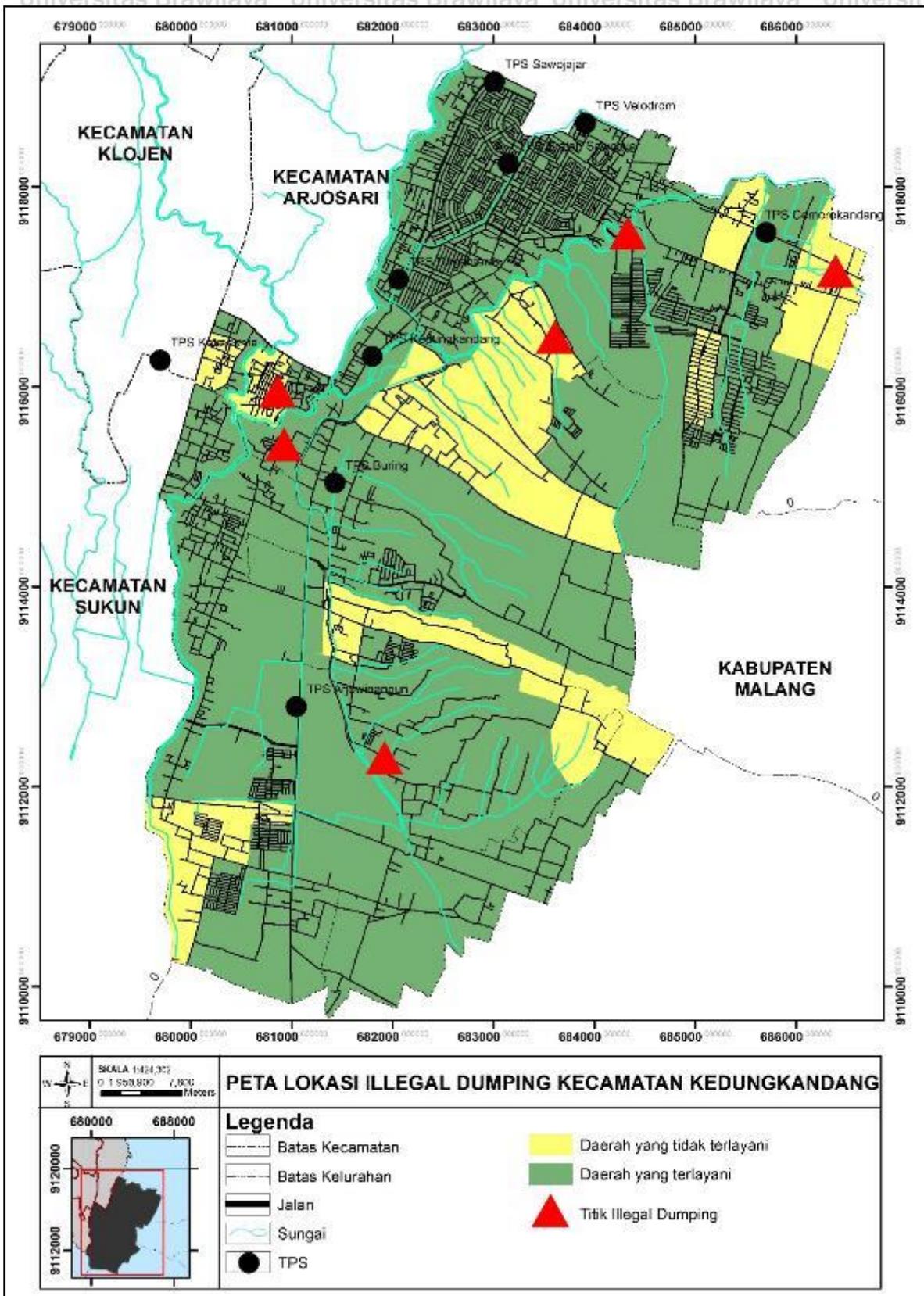
4.4. *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang

Pembahasan *illegal dumping* dalam penelitian membahas terkait dengan lokasi *illegal dumping*, kondisi *illegal dumping*, dan aksesibilitas.

4.4.1 Lokasi *Illegal Dumping*

Kecamatan Kedungkandang memiliki 9 Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang tersebar di beberapa kelurahan. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan diketahui bahwa masih terdapat 3 kelurahan yang belum terlayani oleh sistem pengumpulan sampah oleh petugas sampah. Adapun kelurahan yang belum terlayani oleh sistem pengumpulan sampah oleh petugas sampah adalah Kelurahan Mergosono, Kelurahan Cemorokandang, dan Kelurahan Tlogowaru. Tidak terlayaninya 3 kelurahan di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang memicu munculnya *illegal dumping* yang diakibatkan oleh tidak meratanya sistem pelayanan pengumpulan sampah oleh petugas sampah.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan dan survei primer yang telah dilakukan diketahui bahwa di Kecamatan Kedungkandang terdapat 6 titik *illegal dumping* yang tersebar. Titik-titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkanang tersebar pada Kelurahan Cemorokandang, Arjowinangun, Madyopuro, Lesanpuro, Buring, dan Kota Lama. Lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.44.



Gambar 4. 44 Peta Lokasi *Illegal Dumping* Kecamatan Kedungkandang

Sampah yang ada di lokasi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang bersumber dari sampah rumah tangga. Hal ini diketahui berdasarkan hasil survei primer yang dilakukan di lokasi *illegal dumping* yang menunjukkan bahwa komposisi sampah pada titik tersebut adalah sampah organik dan anorganik seperti sisa bahan makanan dan plastik makanan. Pada masing-masing titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang memiliki volume sampah yang berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh keefektifan sistem pengumpulan sampah di masing-masing kelurahan. Adapun kelurahan di Kecamatan Kedungkandang yang memiliki hasil analisis kinerja sistem pengumpulan sampah berupa sangat efektif adalah Kelurahan Bumiayu, dan Kelurahan Kota Lama. Sedangkan kelurahan yang memiliki hasil kurang efektif adalah Kelurahan Buring. Serta kelurahan yang memiliki hasil tidak efektif adalah Kelurahan Arjowinangun, Tlogowaru, Wonokoyo, Mergosono, Kedungkandang, Sawojajar, Lesanpuro, dan Cemorokandang. Kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang terkait dengan data volume sampah di lokasi *illegal dumping* dan luas area *illegal dumping* dijelaskan dalam tabel 4.14.

Tabel 4.14 Kondisi *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang

No	Kelurahan	Volume Sampah <i>Illegal Dumping</i> (m ³)	Luas Area <i>Illegal Dumping</i> (m ²)
1	Kelurahan Cemorokandang	2,25	4,5
2	Kelurahan Arjowinangun	1,875	3,75
3	Kelurahan Madyopuro	2,5	2,5
4	Kelurahan Lesanpuro	1,875	3,75
5	Kelurahan Buring dan Kota Lama	2,25	1 dan 2,5

Sumber: Survei Primer, 2019

Berdasarkan tabel 4.14 dapat diketahui bahwa pada titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang memiliki volume serta luas area yang berbeda. Adapun total volume sampah *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang adalah 10,75 m³. Sedangkan volume sampah terbesar berada di lokasi *illegal dumping* yang ada di Kelurahan Madyopuro dengan volume 2.5 m³ dan terkecil di Kelurahan Arjowinangun dan Lesanpuro dengan volume 1.875 m³.

4.4.2 Kondisi *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang

Kecamatan Kedungkandang memiliki luas wilayah seluas 39.89 km² yang terdiri dari 12 Kelurahan. Menurut Pratiwi, dkk (2018), terdapat 37% dari wilayah Kecamatan Kedungkandang yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah kota yang terdiri dari 6 RW di Kelurahan Kota Lama, 3 RW di Kelurahan Buring, 4 RW di Kelurahan Arjowinangun, 3 RW di Kelurahan Lesanpuro, 3 RW di Kelurahan Madyopuro, dan 4 RW di Kelurahan Cemorokandang. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan diseluruh

wilayah Kecamatan Kedungkandang diketahui bahwa ditemukan lokasi *illegal dumping* sejumlah 6 titik yang tersebar di Kelurahan Kota Lama, Kelurahan Buring, Kelurahan Lesanpuro, Kelurahan Cemorokandang, Kelurahan Lesanpuro, dan Kelurahan Madyopuro. Berikut merupakan penjelasan kondisi di masing-masing kelurahan yang ada di Kecamatan Kedungkandang.

1. Kelurahan Kota Lama

Kelurahan Kota Lama memiliki luas wilayah seluas 0.86 km² yang terbagi menjadi 11 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa masih terdapat 6 RW yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah. Berdasarkan hasil wawancara kepada petugas sampah di TPS Kota Lama RW yang tidak terlayani dikarenakan masih terdapat daerah yang sulit untuk dilalui oleh gerobak sampah. Sedangkan berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan mengolah sampah dengan membakar dan membuang sampah di sungai. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Kota Lama di RW 6 dengan luas area seluas 2.5 m² dan jumlah sampah sebanyak 2.25 m³. Kondisi *illegal dumping* di Kelurahan Kota Lama digambarkan dalam gambar 4.45.



Gambar 4.45 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Kota Lama
Sumber: Survei Primer, 2019

2. Kelurahan Buring

Kelurahan Buring memiliki luas wilayah seluas 5.53 km² yang terbagi menjadi 9 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa masih terdapat 3 RW di Kelurahan Buring yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah kota. Berdasarkan hasil wawancara kepada petugas sampah di TPS Buring hal ini dikarenakan kondisi topografi yang sulit untuk dilalui oleh gerobak sampah. Sedangkan berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat Kelurahan Buring yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan mengolah sampah dengan membakar dan membuang sampah di halaman belakang rumah. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi *illegal dumping*

di Kelurahan Buring yang berada di RW 1 dengan luas area seluas 5 m² dan jumlah sampah sebanyak 2.25 m³. Kondisi *illegal dumping* di Kelurahan Buring digambarkan dalam gambar 4.46.



Gambar 4.46 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Buring
Sumber: Survei Primer, 2019

3. Kelurahan Arjowinangun

Kelurahan Arjowinangun memiliki luas wilayah seluas 2.87 km² yang terbagi menjadi 9 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa masih terdapat 4 RW di Kelurahan Arjowinangun yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah kota. Berdasarkan hasil wawancara kepada petugas sampah di TPS Arjowinangun hal ini dikarenakan masih terdapat masyarakat yang tidak ingin membayar retribusi sampah. Sedangkan berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat Kelurahan Arjowinangun yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan mengolah sampah dengan membakar dan membuang sampah di lahan kosong. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Arjowinangun yang berada di RW 4 dengan luas area seluas 3.75 m² dan jumlah sampah sebanyak 1.875 m³. Kondisi *illegal dumping* di Kelurahan Arjowinangun digambarkan dalam gambar 4.47.



Gambar 4.47 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Arjowinangun
Sumber: Survei Primer, 2019

4. Kelurahan Lesanpuro

Kelurahan Lesanpuro memiliki luas wilayah seluas 3.73 km² yang terbagi menjadi 11 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa masih terdapat 3 RW di Kelurahan Lesanpuro yang tidak terlayani oleh sistem

pengumpulan sampah kota. Berdasarkan hasil wawancara kepada petugas sampah di TPS Lesanpuro hal ini dikarenakan masih terdapat daerah yang sulit untuk dilalui oleh gerobak sampah. Sedangkan berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat Kelurahan Lesanpuro yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan mengolah sampah dengan membakar, membuang sampah di drainase, dan di sungai. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Lesanpuro yang berada di RW 6 dengan luas area seluas 3.75 m² dan jumlah sampah sebanyak 1.875 m³. Kondisi *illegal dumping* di Kelurahan Lesanpuro digambarkan dalam gambar 4.48.



Gambar 4. 48 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Lesanpuro
Sumber: Survei Primer, 2019

5. Kelurahan Cemorokandang

Kelurahan Cemorokandang memiliki luas wilayah seluas 2.80 km² yang terbagi menjadi 11 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa masih terdapat 4 RW di Kelurahan Cemorokandang yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah kota. Hal ini dikarenakan TPS yang tersedia belum memiliki jadwal operasional. Sedangkan daerah yang sudah terlayani oleh sistem pengumpulan sampah oleh petugas maka sampah yang dihasilkan masuk ke TPS Madyopuro. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat Kelurahan Cemorokandang yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan mengolah sampah mengolah dengan membakar dan membuang di lahan terbuka. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Cemorokandang yang berada di RW 10 dengan luas area seluas 4.5 m² dan jumlah sampah sebanyak 2.225 m³. Kondisi *illegal dumping* di Cemorokandang Lama digambarkan dalam gambar 4.49.



Gambar 4.49 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Cemorokandang
Sumber: Survei Primer, 2019

6. Kelurahan Madyopuro

Kelurahan Madyopuro memiliki luas wilayah seluas 3.49 km² yang terbagi menjadi 15 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa masih terdapat 3 RW di Kelurahan Madyopuro yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah kota. Berdasarkan hasil wawancara kepada petugas sampah di TPS Madyopuro hal ini dikarenakan masih terdapat daerah yang sulit untuk dilalui oleh gerobak sampah. Sedangkan berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat Kelurahan Madyopuro yang tidak terlayani oleh sistem pengumpulan mengolah sampah di sungai. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Madyopuro yang berada di RW 5 dengan luas area seluas 2.5 m² dan jumlah sampah sebanyak 2.5 m³. Kondisi *illegal dumping* di Kelurahan Madyopuro digambarkan dalam gambar 4.50.



Gambar 4.50 Kondisi Illegal Dumping di Kelurahan Madyopuro
Sumber: Survei Primer, 2019

7. Kelurahan Sawojajar

Kelurahan Sawojajar memiliki luas wilayah seluas 1.81 km² yang terbagi menjadi 16 RW. Kelurahan Sawojajar memiliki 2 TPS yaitu TPS Velodrom dan TPS Bratan Sawojajar. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan dan petugas sampah di TPS didapatkan hasil bahwa seluruh wilayah Kelurahan Sawojajar telah dilayani oleh sistem pengumpulan sampah kota oleh petugas. Berdasarkan hasil

survei yang telah dilakukan tidak ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Sawojajar.

8. Kelurahan Kedungkandang

Kelurahan Kedungkandang memiliki luas wilayah seluas 4.94 km² yang terbagi menjadi 7 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan dan petugas sampah di TPS didapatkan hasil bahwa seluruh wilayah Kelurahan Kedungkandang telah dilayani oleh sistem pengumpulan sampah kota oleh petugas.

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan tidak ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Kedungkandang.

9. Kelurahan Wonokoyo

Kelurahan Kedungkandang memiliki luas wilayah seluas 5.58 km² yang terbagi menjadi 5 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa seluruh wilayah Kelurahan Wonokoyo telah dilayani oleh sistem pengumpulan sampah kota oleh petugas. Pada kondisi eksisting Kelurahan Wonokoyo belum memiliki TPS sehingga sampah yang dihasilkan oleh masyarakat diangkut dan dikumpulkan di TPS Buring. Adapun biaya retribusi sampah yang dikeluarkan masyarakat Kelurahan Wonokoyo adalah Rp 15.000 per bulan.

Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan tidak ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Wonokoyo.

10. Kelurahan Bumiayu

Kelurahan Bumiayu memiliki luas wilayah seluas 3.86 km² yang terbagi menjadi 6 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa seluruh wilayah Kelurahan Bumiayu telah dilayani oleh sistem pengumpulan sampah kota oleh petugas. Pada kondisi eksisting Kelurahan Bumiayu belum memiliki TPS sehingga sampah yang dihasilkan oleh masyarakat diangkut dan dikumpulkan di TPS Buring. Adapun biaya retribusi sampah yang dikeluarkan masyarakat Kelurahan Bumiayu adalah sebesar Rp 20.000. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan tidak ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Bumiayu.

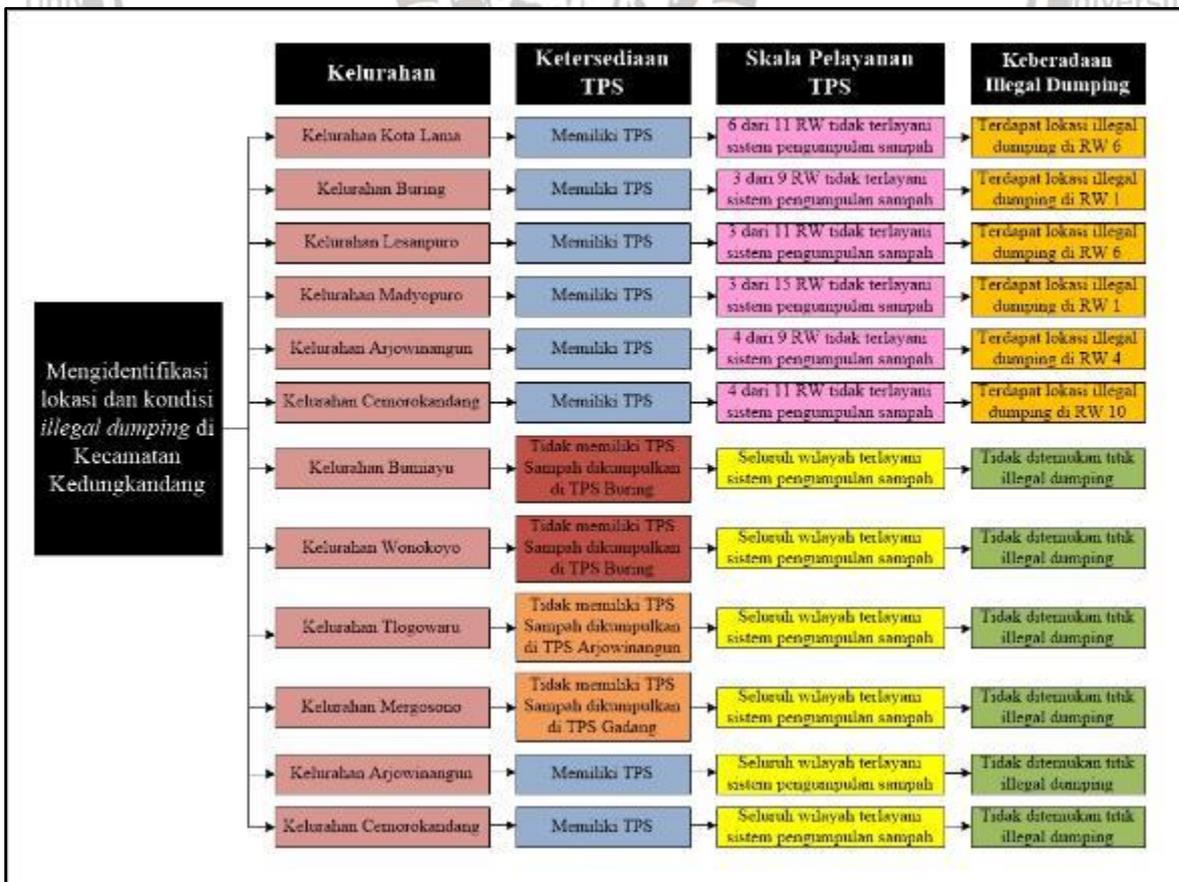
11. Kelurahan Tlogowaru

Kelurahan Bumiayu memiliki luas wilayah seluas 3.86 km² yang terbagi menjadi 8 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa seluruh wilayah Kelurahan Tlogowaru telah dilayani oleh sistem pengumpulan sampah kota oleh petugas. Pada kondisi eksisting Kelurahan Tlogowaru belum memiliki TPS sehingga sampah yang dihasilkan oleh masyarakat

diangkut dan dikumpulkan di TPS Arjowinangun. Adapun biaya retribusi sampah yang dikeluarkan masyarakat Kelurahan Tlogowaru adalah sebesar Rp 15.000. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan tidak ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Tlogowaru.

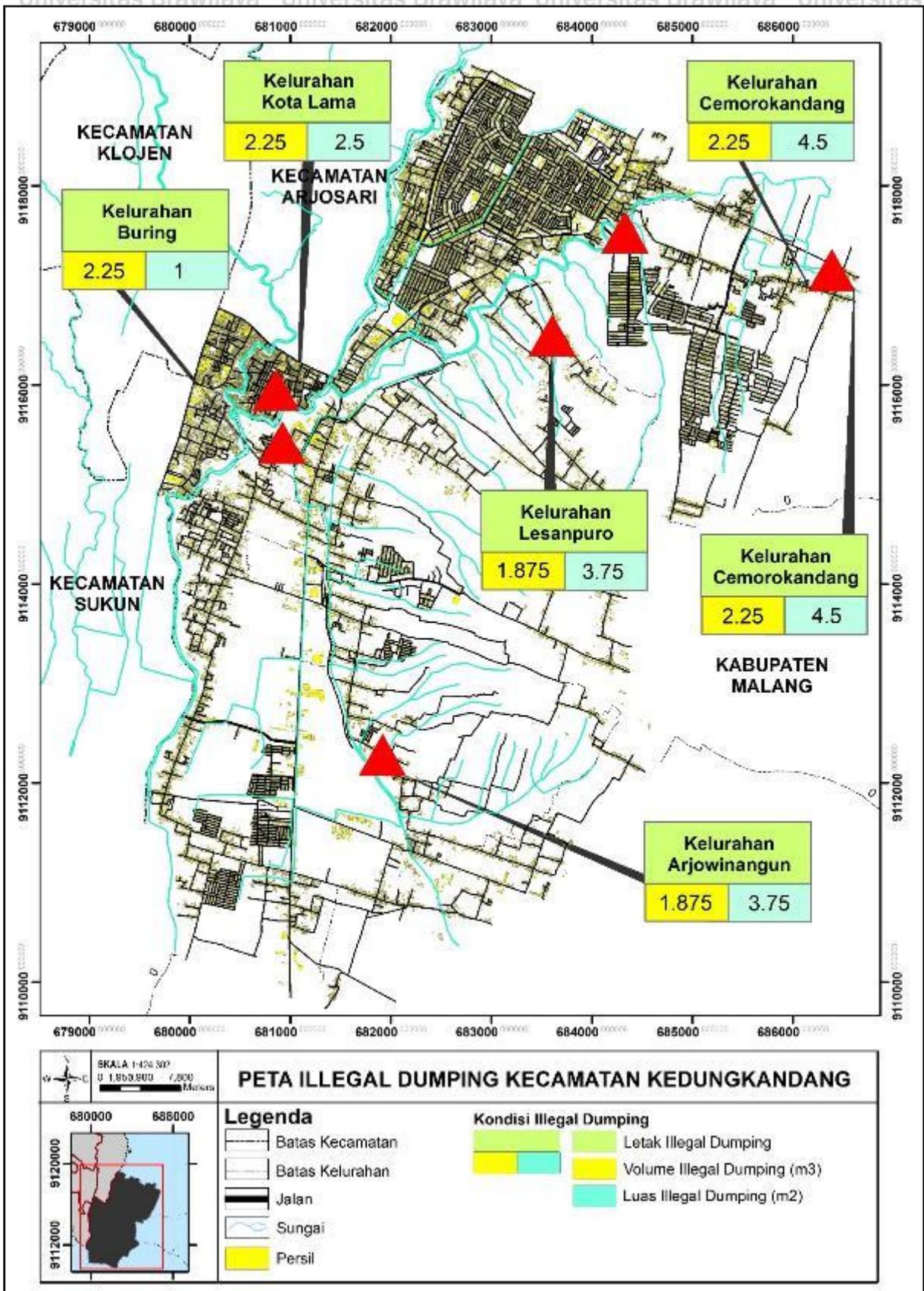
12. Kelurahan Mergosono

Kelurahan Mergosono memiliki luas wilayah seluas 0.56 km² yang terbagi menjadi 6 RW. Berdasarkan hasil wawancara kepada perangkat kelurahan didapatkan hasil bahwa seluruh wilayah Kelurahan Mergosono telah dilayani oleh sistem pengumpulan sampah kota oleh petugas. Pada kondisi eksisting Kelurahan Mergosono belum memiliki TPS sehingga sampah yang dihasilkan oleh masyarakat diangkut dan dikumpulkan di TPS Gadang Kecamatan Sukun. Adapun biaya retribusi sampah yang dikeluarkan masyarakat Kelurahan Mergosono adalah sebesar Rp 5.000. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan tidak ditemukan lokasi *illegal dumping* di Kelurahan Mergosono. Maka dari itu kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang digambarkan dalam gambar 4.51 sampai dengan 4.53 sebagai berikut.

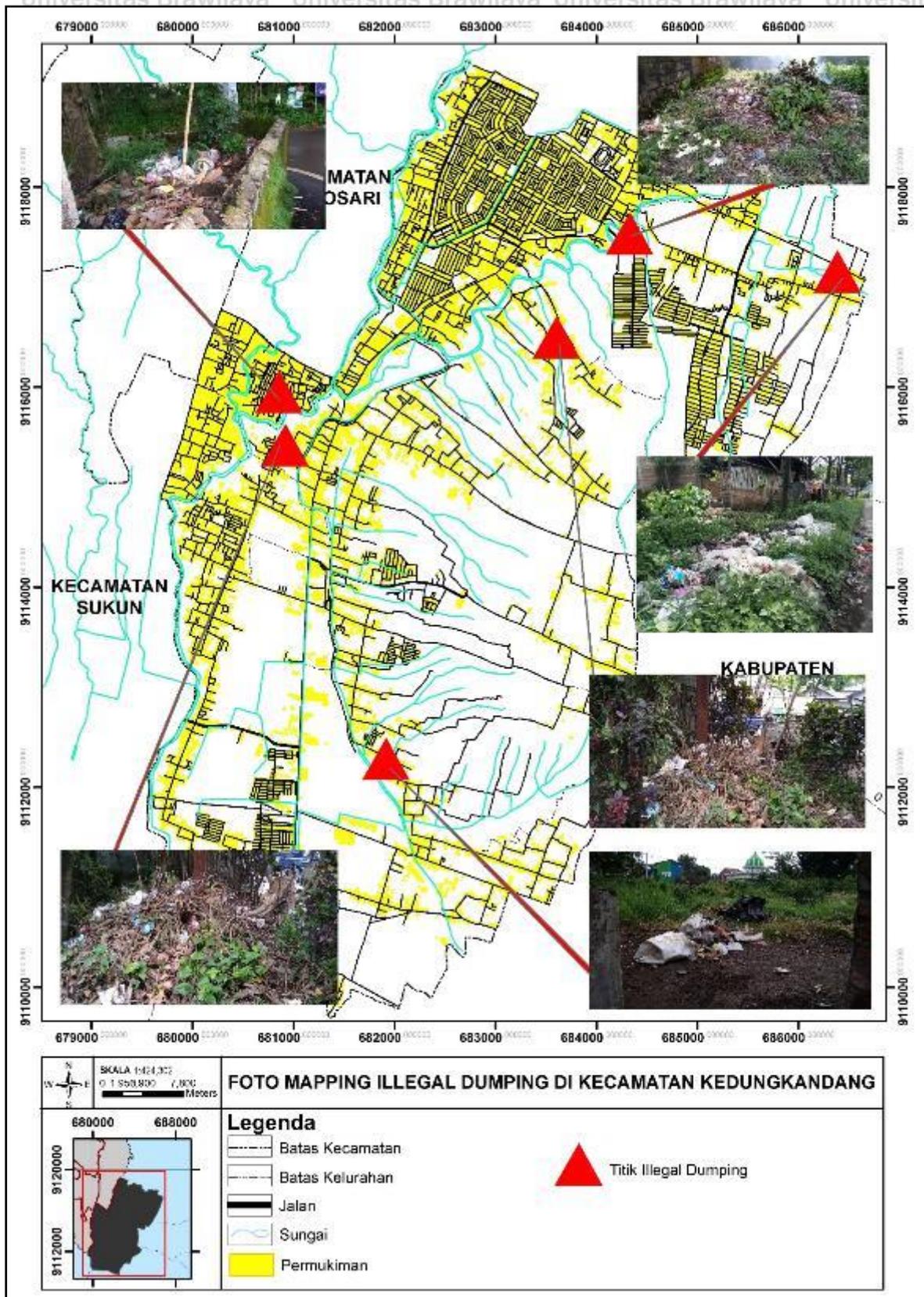


Gambar 4. 51 Diagram Kondisi Illegal Dumping di Kecamatan Kedungkandang





Gambar 4. 52 Peta Illegal Dumping Kecamatan Kedungkandang



Gambar 4. 53 Foto Mapping *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang

4.5. Faktor-Faktor Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang

Menurut EPA (Environmental Protection Agency) (1998), lokasi *illegal dumping* atau kegiatan membuang sampah di lokasi pembuangan yang illegal adalah suatu tempat yang dijadikan sebagai tempat pembuangan sampah illegal untuk menghindari biaya dan waktu untuk membuang sampah ke tempat yang telah disediakan oleh pemerintah. Sampah dibuang di lokasi *illegal dumping* adalah sampah yang tidak mengandung bahan berbahaya. Limbah sampah yang dibuang di lokasi *illegal dumping* adalah limbah seperti sampah rumah tangga, ban bekas, dan barang elektronik bekas. Menurut Illinois, dkk, (1998), lokasi yang digunakan untuk melakukan *illegal dumping* adalah lokasi industri yang sudah tidak beroperasi kembali, lahan kosong, jalan kecil yang jarang digunakan. *Illegal dumping* memberikan dampak negatif terhadap lingkungan dan dampak sosial. *Illegal dumping* merupakan kegiatan pembuangan sampah secara ilegal dimana pada lokasi tersebut tidak terdapat proses berupa pengangkutan sampah menuju ke TPS dan TPA, selain itu lokasi tersebut tidak memenuhi regulasi yang telah ditetapkan. Adapun dampak yang dihasilkan oleh *illegal dumping* adalah sebagai berikut (Illinois, dkk, 1998). Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan pada Kecamatan Kedungkandang terdapat 6 titik *illegal dumping* yang tersebar di 6 kelurahan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor.

4.5.1 Uji Nilai Kuesioner

A. Uji Validitas Data

Validitas adalah suatu uji indeks yang digunakan sebagai penunjukkan alat ukur itu benar-benar berfungsi untuk mengukur yang hendak diukur (Widi Ristya, 2011). Adapun data variabel yang diuji dalam uji validitas data adalah usia, jumlah anggota keluarga, pendidikan, pendapatan, biaya, topografi, frekuensi ritasi, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, dan jarak rumah terhadap TPS terdekat. Berikut merupakan hasil perhitungan validitas data yang telah dilakukan menggunakan perhitungan SPSS 23 dan dijelaskan pada tabel 4.15 dan tabel 4.16.

Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan Validitas SPSS

	<i>Item-Total Statistics</i>				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Jumlah Anggota Keluarga	2196714.3098	1572071008210.668	.205	.079	.006
Pendidikan	2196706.4771	1572067733640.632	.492	.283	.006
Pendapatan	10191.1340	161672313.215	.267	.383	-.003 ^a
Usia	2196676.5734	1572073358909.349	.099	.088	.006
Topografi	2196706.1131	1572072695050.527	.099	.056	.006

<i>Item-Total Statistics</i>					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Frekuensi Pengumpulan Sampah	2196717.6215	1572071211781.077	.348	.479	.006
Biaya Retribusi	2187942.1801	1563551748367.284	.263	.236	.000
Jarak Rumah ke Illegal Dumping	2196247.3891	1571625119801.478	.393	.430	.006
Jarak Rumah ke TPS	2195844.8474	1572375584361.452	.296	.534	.006

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS, 2020

Tabel 4. 16 Hasil Uji Validitas Data

No	Variabel	Nilai r hitung	Nilai r tabel	Keterangan
1	Jumlah	.205	0.098	Valid
2	Pendidikan	.492	0.098	Valid
3	Pendapatan	.267	0.098	Valid
4	Usia	.099	0.098	Valid
5	Topografi	.099	0.098	Valid
6	Frekuensi	.348	0.098	Valid
7	Biaya	.263	0.098	Valid
8	JarakIllegal	.393	0.098	Valid
9	JarakTPS	.296	0.098	Valid

Berdasarkan tabel 4.15 dan tabel 4.16 hasil perhitungan spss diketahui bahwa uji validitas data untuk item X1 atau variabel jumlah anggota keluarga nilai r hitungnya adalah 0.205. Uji nilai kuesioner menggunakan uji validitas dari kuesioner penelitian menggunakan nilai *Corrected Item-Total Correlation* pada kuesioner dikatakan valid apabila nilai r tabel lebih tinggi dibandingkan nilai r hitungnya. Adapun hasil dari uji validitas data terhadap variabel yang diuji dalam SPSS adalah 9 variabel adalah valid dikarenakan nilai r hitung yang dihasilkan lebih besar dibandingkan nilai r tabel.

B. Uji Realiabilitas Data

Reliabilitas adalah uji indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan (Ristya, 2011). Dalam sebuah penelitian memerlukan data yang valid sehingga dilakukan uji coba penelitian. Adapun data variabel yang diuji dalam uji realibilitas data adalah usia, jumlah anggota keluarga, pendidikan, pendapatan, biaya, topografi, frekuensi ritasi, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, dan jarak rumah terhadap TPS terdekat. Hasil uji realibilitas data yang telah dilakukan menggunakan perhitungan SPSS 23 dijelaskan pada tabel 4.17.



Tabel 4. 17 Tabel Hasil Perhitungan Uji Realibilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.003	9

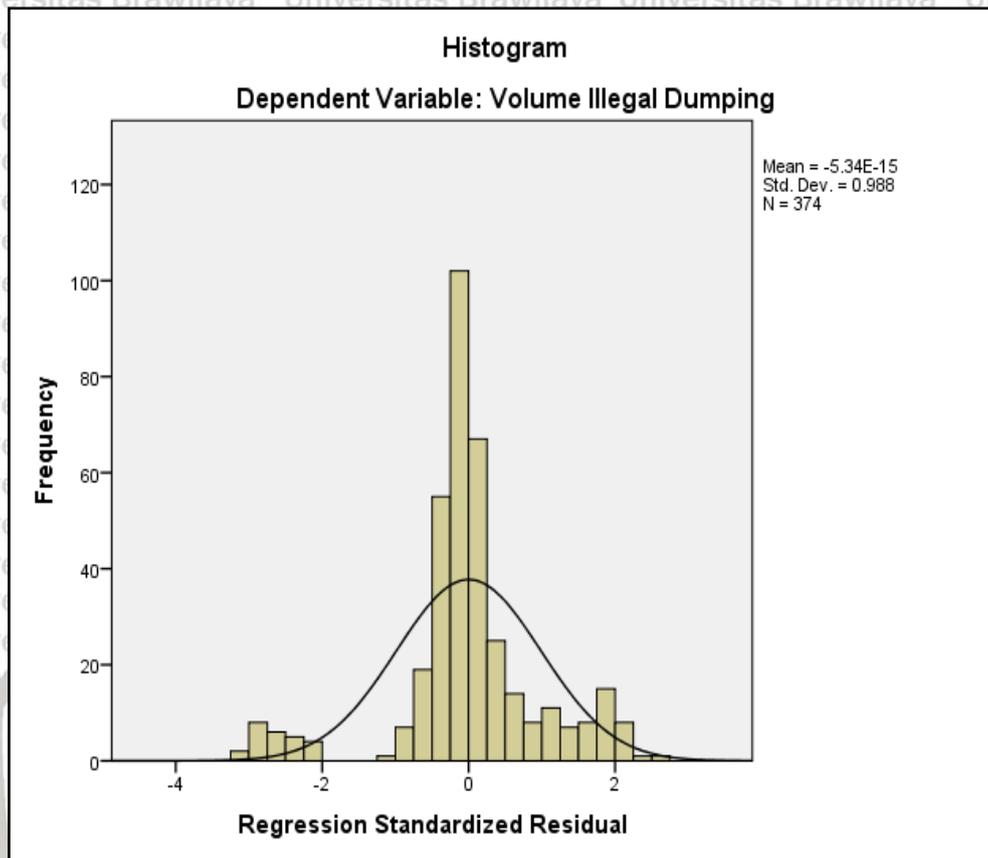
Sumber: Hasil Perhitungan SPSS, 2020

Berdasarkan tabel 4.17 hasil perhitungan uji realibilitas data menggunakan spss diketahui bahwa nilai koefisien realibilitasnya adalah 0.003. Menurut Widi Ristya (2011) nilai koefisien realibilitas yang didapatkan berdasarkan perhitungan uji realibilitas data termasuk dalam kategore koefisien yang realibilitas rendah namun tetap reliabel untuk digunakan dalam sebuah penelitian.

C. Uji Asumsi Klasik

1) Uji Normalitas Data

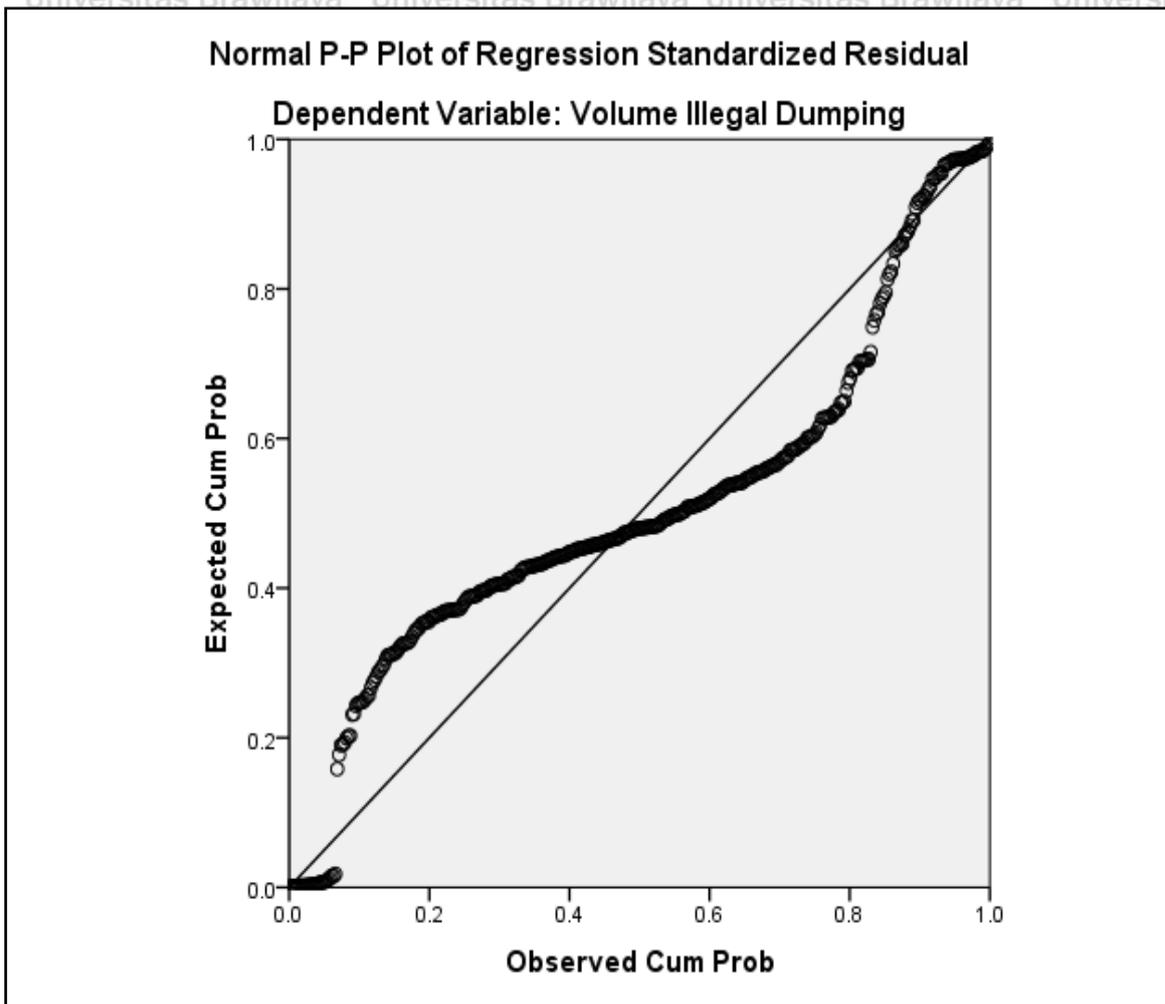
Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi error yang dihasilkan memiliki distribusi yang normal atau tidak. Selain itu uji normalitas data digunakan untuk menguji dalam model regresi, variable pengganggu, atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Adapun data variabel yang diuji dalam uji normalitas data adalah umur, jumlah anggota keluarga, pendidikan, pendapatan, biaya, topografi, frekuensi ritasi, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, dan jarak rumah terhadap TPS terdekat. Berikut merupakan hasil dari uji normalitas data menggunakan grafik histogram dan P-Plot SPSS yang telah dilakukan dan digambarkan pada gambar 4.54.



Gambar 4.54 Grafik Histogram Uji Normalitas Data
 Sumber: Hasil SPSS, 2020

Berdasarkan gambar 4.54 grafik histogram uji normalitas data menggunakan SPSS dapat diketahui bahwa data terdistribusi secara normal. Hal ini dikarenakan sebaran data yang dihasilkan oleh grafik histogram memiliki kurva yang dianggap berbentuk lonceng atau lengkung kurve normal. Maka dari itu data penelitian ini sudah terdistribusi secara normal.





Gambar 4. 55 Grafik P-Plot Uji Normalitas Data
 Sumber: Hasil SPSS, 2020

Berdasarkan gambar 4.55 grafik P-Plot uji normalitas data dapat diketahui bahwa persebaran data yang digambarkan dengan titik pada sumbu diagonal dari grafik tersebut adalah berdekatan dan tidak berjarak jauh dari garis diagonal pada grafik. Oleh karena itu model regresi pada penelitian ini dapat digunakan.

2) Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas. Selain itu uji multikolinieritas digunakan untuk menguji apakah pada sebuah model yang dihasilkan analisis regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Adapun data variabel yang diuji dalam uji multikolinieritas data adalah umur, jumlah anggota keluarga, pendidikan, pendapatan, biaya, topografi, frekuensi ritasi, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, dan jarak rumah terhadap TPS terdekat. Berikut merupakan hasil uji multikolinieritas yang telah dilakukan dan dijelaskan pada tabel 4.18.

Tabel 4. 18 Uji Multikolinieritas Data

		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.			
Model		B	Std. Error	Beta		Tolerance	VIF	
1	(Constant)	2.255	.057		39.780	.000		
	Jumlah Anggota Keluarga	-.002	.005	-.018	-.348	.728	.933	
	Pendidikan	.001	.002	.024	.440	.660	.785	
	Pendapatan	2.286E-8	.000	.198	3.443	.001	.711	
	Usia	-.001	.001	-.076	-1.538	.125	.976	
	Topografi	.004	.001	.172	3.168	.002	.796	
	Frekuensi Pengumpulan Sampah	.086	.030	.310	2.847	.005	.198	
	Biaya Retribusi	-1.234E-5	.000	-.569	-5.416	.000	.214	
	Jarak Rumah ke <i>Illegal Dumping</i>	.000	.000	.139	2.681	.008	.872	
	Jarak Rumah ke TPS	-8.211E-5	.000	-.227	-3.530	.000	.573	

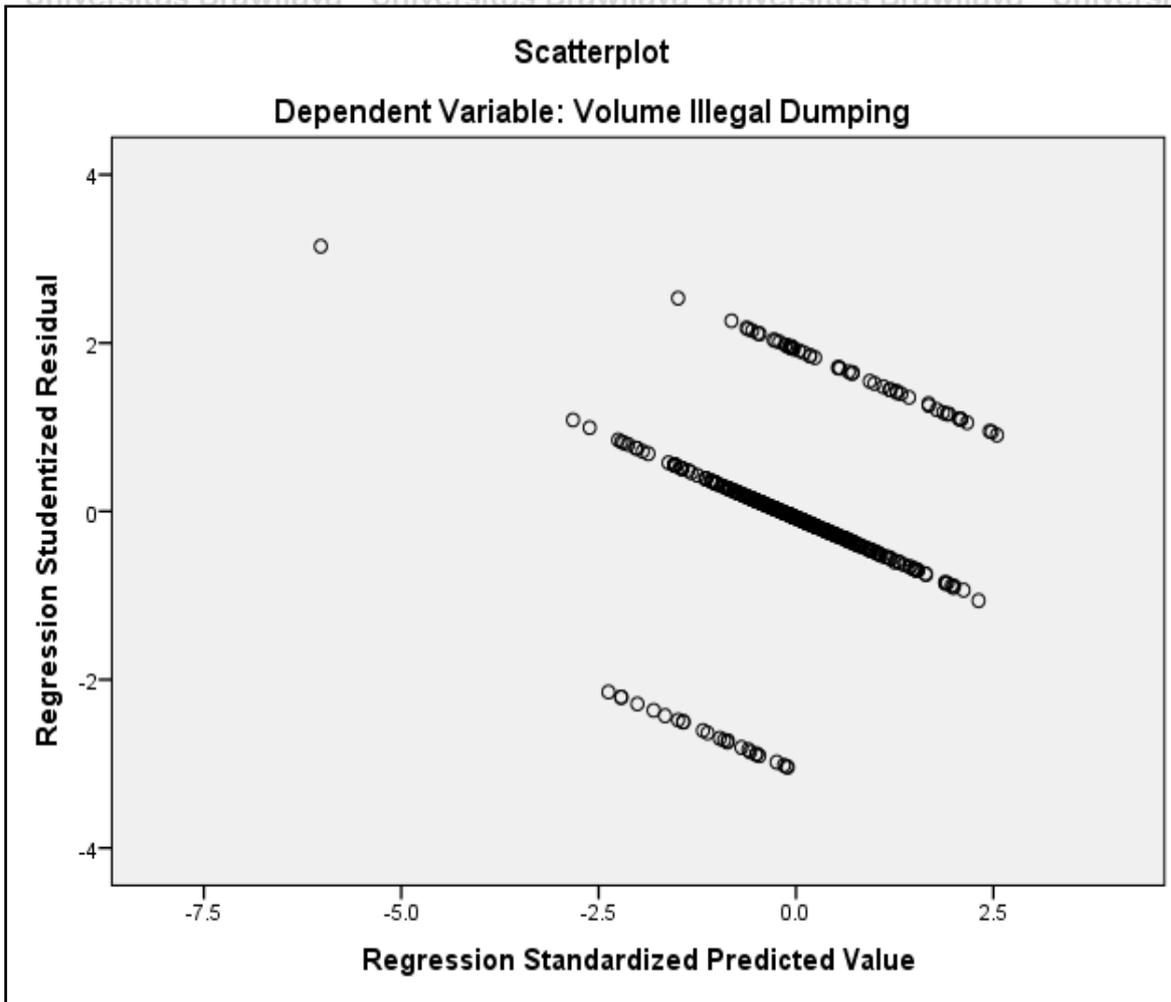
a. Dependent Variable: Volume *Illegal Dumping*

Berdasarkan tabel 4.18 uji multikolinieritas data diketahui nilai standart error dari semua variabel yang diuji adalah kurang dari 1. Selain itu nilai VIF dalam uji multikolinieritas adalah lebih dari dari 0.1 namun tidak lebih dari 10. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai standart error adalah rendah dan multikolinieritas tidak ditemukan didalam penelitian ini.

3) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas memiliki tujuan untuk menguji apakah dalam model dalam analisis regresi terjadi ketidaksamaan variance dari residual (data pengganggu) atau sebuah penelitian terjadi homokedastisitas. Adapun data variabel yang diuji dalam uji heteroskedastisitas data adalah umur, jumlah anggota keluarga, pendidikan, pendapatan, biaya, topografi, frekuensi ritasi, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, dan jarak rumah terhadap TPS terdekat. Berikut merupakan hasil dari uji heteroskedastisitas yang telah dilakukan menggunakan SPSS dan digambarkan pada gambar 4.56.





Gambar 4. 56 Scatterplot Uji Heteroskedistisitas
Sumber: Hasil SPSS, 2020

Berdasarkan gambar 4.56 scatterplot uji heteroskedistisitas yang telah dilakukan menggunakan SPSS diketahui bahwa:

1. Titik-titik data yang dihasilkan adalah menyebar di atas dan di bawah atau di sekitar angka 0.
2. Titik-titik data yang dihasilkan tidak hanya mengumpul di atas atau di bawah saja.
3. Penyebaran titik-titik data yang dihasilkan tidak membentuk pola bergelombang melebar kemudian menyempit dan melebar kembali.
4. Penyebaran titik-titik data yang dihasilkan tidak hanya membentuk 1 bentuk kelompok

Maka dari itu berdasarkan scatterplot uji heteroskedistisitas model regresi tidak terjadi gejala heteroskedastisitas. Sehingga model regresi dapat digunakan dalam penelitian ini.

4.5.2 Analisis Regresi Linier Berganda

Metode analisis regresi linier berganda bertujuan mengkaji hubungan atau pengaruh dua atau lebih variabel bebas terhadap variabel tidak bebas (Susanti, 2014). Analisis ini juga bertujuan untuk mendeskripsikan masalah penelitian melalui terbentuknya model hubungan bersifat numerik dan untuk memprediksi suatu kejadian terkait variabel tertentu. Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah volume *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang dan variabel lainnya merupakan variabel bebas (X). Adapun metode analisis regresi berganda dalam penelitian ini adalah metode backward. Metode backward digunakan untuk mengeliminasi satu persatu hingga tersisa variabel yang signifikan saja.

Berdasarkan analisis sub sistem pengumpulan sampah yang telah dilakukan diketahui bahwa masih terdapat sistem pengumpulan sampah yang tidak efektif di beberapa kelurahan di Kecamatan. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah moda pengumpul, jenis moda pengumpul, kapasitas moda pengumpul, pola pengumpulan, dan frekuensi pengumpulan sampah. Hal-hal yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang disimulasikan dengan menggunakan analisis linier berganda dengan program SPSS release 23 dengan metode backward. Adapun data variabel yang digunakan dalam analisis regresi linier berganda adalah variabel umur, jumlah anggota keluarga, pendidikan, pendapatan, biaya, topografi, frekuensi ritasi, jarak rumah terhadap lokasi *illegal dumping*, dan jarak rumah terhadap TPS terdekat. Masing-masing variabel memiliki jumlah data sejumlah 380. Berikut merupakan hasil analisis regresi linier berganda menggunakan SPSS 23 dan dijelaskan pada tabel 4.19

Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan Regresi Linier Berganda Metode Backward

Model		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.255	.057		39.780	.000
	Jumlah Anggota Keluarga	-.002	.005	-.018	-.348	.728
	Pendapatan	.001	.002	.024	.440	.660
	Pendidikan	-2.286	.000	.198	3.443	.001
	Usia	-.001	.001	-.076	-1.538	.125
	Topografi	.004	.001	.172	3.168	.002
	Frekuensi Pengumpulan Sampah	-.086	.030	.310	2.847	.005
	Biaya Retribusi	-1.234	.000	-.569	-5.416	.000
	Jarak Rumah ke Illegal Dumping	.000	.000	.139	2.681	.008
	Jarak Rumah ke TPS	8.211	.000	-.227	-3.530	.000
2	(Constant)	2.249	.053		42.215	.000
	Pendapatan	.001	.002	.025	.463	.644
	Pendidikan	-2.245	.000	.195	3.439	.001
	Usia	-.001	.001	-.076	-1.543	.124
	Topografi	.004	.001	.173	3.183	.002



		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
3	Frekuensi Pengumpulan Sampah	-.087	.030	.312	2.872	.004
	Biaya Retribusi	-1.237	.000	-.570	-5.442	.000
	Jarak Rumah ke Illegal Dumping	.000	.000	.140	2.702	.007
	Jarak Rumah ke TPS	8.318	.000	-.230	-3.612	.000
4	(Constant)	2.260	.047		48.087	.000
	Pendidikan	-2.369	.000	.206	3.983	.000
	Usia	-.001	.001	-.077	-1.576	.116
	Topografi	.004	.001	.169	3.153	.002
	Frekuensi Pengumpulan Sampah	-.087	.030	.313	2.885	.004
	Biaya Retribusi	-1.245	.000	-.574	-5.496	.000
	Jarak Rumah ke Illegal Dumping	.000	.000	.142	2.735	.007
	Jarak Rumah ke TPS	8.337	.000	-.230	-3.625	.000
4	(Constant)	2.221	.040		55.816	.000
	Pendidikan	-2.356	.000	.205	3.952	.000
	Topografi	.004	.001	.168	3.128	.002
	Frekuensi Pengumpulan Sampah	-.091	.030	.328	3.028	.003
4	Biaya Retribusi	1.278	.000	-.589	-5.652	.000
	Jarak Rumah ke TPS	8.112	.000	-.224	-3.527	.000

a. Dependent Variable: Volume Illegal Dumping

Berdasarkan tabel 4.19 hasil analisis regresi linier berganda metode backward yang telah dilakukan diketahui bahwa terjadi eliminasi variabel bebas sebanyak 4 kali dengan hasil dari 9 variabel yang dimasukkan kedalam proses analisis terdapat 5 variabel yang paling berpengaruh dengan signifikansi kurang dari 0.05 yaitu pendidikan dengan nilai signifikan 0,000, frekuensi pengumpulan sampah dengan nilai signifikan 0,003, topografi dengan nilai signifikan 0,002, biaya retribusi sampah dengan nilai signifikan 0,000, dan jarak rumah terhadap Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) dengan nilai signifikan 0,001. Nilai konstanta yang dihasilkan dari analisis regresi linier berganda adalah 2.221. Maka dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel tersebut berpengaruh terhadap variabel volume *illegal dumping* (Y). Adapun nilai konstanta yang dihasilkan berfungsi untuk menyeimbangkan terhadap nilai yang dihasilkan dari persamaan regresi oleh variabel bebas. Berdasarkan uji t yang dilakukan menggunakan SPSS 23 menghasilkan model yang signifikan yaitu sebagai berikut.

$$Y = 2.221 - 2.356X_2 - 0.004X_5 - 0.091X_6 + 1.278X_7 + 8.112X_8$$

Dimana

Y = volume *illegal dumping*

a = 2.221 (Constanta)



X2 = 2.356 (pendidikan)

X5 = 0.004 (topografi)

X6 = 0.091 (frekuensi pengumpulan sampah)

X7 = 1.278 (biaya retribusi sampah)

X8 = 8.112 (jarak rumah terhadap TPS)

Berdasarkan model regresi linier berganda yang dihasilkan menyatakan bahwa setiap berkurangnya tingkat pendidikan masyarakat (karena adanya tanda-), bertambahnya topografi wilayah (karena adanya tanda+), berkurangnya frekuensi pengumpulan sampah (karena adanya tanda -), bertambahnya biaya retribusi sampah (karena adanya tanda +), dan bertambahnya jarak rumah atau semakin jauhnya rumah terhadap TPS (karena adanya tanda +) mempengaruhi volume *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

Berdasarkan analisis regresi linier berganda metode backward yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat 5 dari 9 variabel yang berpengaruh terhadap munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Adapun variabel pendidikan menjadi variabel yang berpengaruh dikarenakan masih terdapat 26.301 jiwa atau sebesar 13.85% pada usia antara 5-22 tahun tidak menempuh pendidikan. Persil yang menjadi responden dalam penelitian ini memiliki topografi wilayah landai, agak curam, dan curam. Variabel frekuensi pengumpulan sampah menjadi variabel yang berpengaruh dikarenakan hanya 1 TPS yang memiliki jumlah ritasi 3 kali, 4 TPS memiliki jumlah 2 kali ritasi dan 1 TPS memiliki jumlah ritasi 1 kali. Variabel biaya retribusi sampah menjadi variabel yang berpengaruh dikarenakan masih terdapat 131 KK yang belum terlayani petugas sampah sehingga tidak mengeluarkan biaya retribusi sampah. Sedangkan variabel jarak rumah terhadap TPS menjadi variabel yang berpengaruh dikarenakan jarak rumah terhadap TPS paling banyak adalah jarak lebih dari 1 km meter sebesar 61% dari seluruh responden penelitian. Berikut merupakan model summary yang didapatkan dari analisis regresi linier berganda dan dijelaskan pada tabel 4.20.

Tabel 4. 20 Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.877 ^a	.769	.765	.234
2	.877 ^b	.769	.765	.234
3	.877 ^c	.768	.765	.233
4	.876 ^d	.768	.766	.233

Berdasarkan tabel 4.20 model summary dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (R Square) adalah 0.768 pada model ke 4 dikarenakan menggunakan metode backward untuk melihat variabel-variabel yang paling mempengaruhi terhadap munculnya

illegal dumping di Kecamatan Kedungkandang. Nilai 0.768 menunjukkan bahwa presentase sumbangan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen adalah sebesar 76% dalam menentukan variabel yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping*. Sedangkan sisa persentasenya sebesar 24% dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel lain yang tidak mempengaruhi munculnya *illegal dumping*. Berikut merupakan tabel 4.21 anova yang didapatkan dari analisis regresi linier berganda.

Tabel 4. 21 Anova

		ANOVA ^a				
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.948	9	.105	6.629	.000 ^b
	Residual	5.783	364	.016		
	Total	6.730	373			
2	Regression	.946	8	.118	7.461	.000 ^c
	Residual	5.785	365	.016		
	Total	6.730	373			
3	Regression	.943	7	.135	8.514	.000 ^d
	Residual	5.788	366	.016		
	Total	6.730	373			
4	Regression	.903	6	.151	9.481	.000 ^e
	Residual	5.827	367	.016		
	Total	6.730	373			

Berdasarkan tabel 4.21 F hitung Anova dari analisis regresi linier berganda diatas dapat dilihat bahwa pada model ke empat telah mengalami peningkatan menjadi 9.481 dengan tingkan signifikansi sebesar 0,000 yang menunjukkan pengaruh variabel bebas secara keseluruhan sudah signifikan. Selain itu berdasarkan nilai signifikansi dari output Anova diketahui bahwa nilai Sig. adalah 0,00 yang berarti bahwa kelima variabel yang didapatkan dari model ke enam yaitu variabel pendidikan, topografi, frekuensi ritasi sampah, biaya retribusi sampah, dan jarak terhadap lokasi TPS secara simultan berpengaruh terhadap volume *illegal dumping*,

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda menggunakan metode backward diketahui bahwa terdapat 4 variabel yang berpengaruh terhadap munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Adapun penjelasan masing-masing faktor adalah sebagai berikut.

1. Pendidikan (X2)

Variabel X2 menjadi faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* dikarenakan tingkat pendidikan masyarakat di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah SMA dengan jumlah 197 responden dan paling sedikit adalah S2 sejumlah 2 responden. Berdasarkan Kecamatan Kedungkandang Dalam Angka (KDA) Tahun 2018 diketahui bahwa sejumlah 26.301 jiwa atau sebesar 13.85% pada

usia antara 5-22 tahun tidak menempuh pendidikan. Variabel X1 dalam model analisis regresi linier berganda mendapatkan nilai $-$ yang memiliki arti bahwa semakin berkurangnya tingkat pendidikan di Kecamatan Kedungkandang maka semakin meningkatnya volume *illegal dumping*. Hal ini sesuai dengan pendapat Florin (2011), yang menyebutkan bahwa tingkat pendidikan masyarakat dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping*.

2. Topografi (X5)

Variabel X5 menjadi faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* dikarenakan topografi paling banyak di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 8-15% atau kategori landai dengan jumlah sebesar 223 persil yang menjadi responden.

Kondisi topografi di Kecamatan Kedungkandang yang paling sedikit adalah antara 25-45% atau kategori curam dengan jumlah sebesar 36 persil yang menjadi responden.

Sedangkan kondisi topografi dengan hasil antara 25-4% adalah sejumlah 121 persil yang menjadi responden. Persil yang menjadi responden dalam penelitian ini memiliki topografi wilayah landai, agak curam, dan curam. Namun tidak terdapat persil yang memiliki topografi datar dan sangat curam. Variabel X5 dalam analisis regresi linier berganda mendapatkan nilai $-$ yang memiliki arti bahwa semakin landainya kondisi topografi maka semakin meningkatnya volume *illegal dumping*.

Hal ini dikarenakan apabila kondisi topografi landai tidak membutuhkan tenaga yang lebih banyak jika dibandingkan dengan kondisi lebih curam. Maka dari itu hal ini sesuai dengan pendapat Pratiwi dkk (2008), yang menyebutkan bahwa topografi dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping*.

3. Frekuensi Ritasi (X6)

Variabel X6 menjadi faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* dikarenakan hanya 1 TPS yang memiliki jumlah ritasi 3 kali, 4 TPS memiliki jumlah 2 kali ritasi dan 1 TPS memiliki jumlah ritasi 1 kali. Sedangkan 1 TPS lainnya tidak memiliki jumlah ritasi dikarenakan TPS tersebut belum beroperasi. Variabel X6 dalam analisis regresi linier berganda mendapatkan nilai $-$ yang memiliki arti bahwa semakin sedikitnya jumlah frekuensi pengumpulan sampah maka semakin meningkatnya volume *illegal dumping*. Hal ini dikarenakan semakin banyaknya jumlah frekuensi pengumpulan sampah yang dilakukan oleh petugas sampah maka semakin banyak juga volume sampah yang dikumpulkan. Maka dari itu hal ini sudah sesuai dengan pendapat Pratiwi dkk (2018), yang menyebutkan bahwa frekuensi ritasi dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping*.

4. Biaya Retribusi Sampah (X7)

Variabel X7 menjadi faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* dikarenakan biaya retribusi di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah Rp 10.000 dengan jumlah 255 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan biaya retribusi di Kecamatan Kedungkandang paling sedikit adalah Rp 30.000 dan Rp 50.000 dengan jumlah 1 Kepala Keluarga (KK). Namun masih terdapat 131 Kepala Keluarga (KK) di Kecamatan Kedungkandang yang belum terlayani petugas sampah sehingga tidak mengeluarkan biaya retribusi sampah. Variabel X3 dalam analisis regresi linier berganda mendapatkan nilai + yang memiliki arti bahwa semakin bertambahnya biaya retribusi sampah maka semakin meningkatnya volume *illegal dumping*. Semakin tingginya biaya yang dikeluarkan maka masyarakat enggan membayar. Hal ini dibuktikan dengan adanya masyarakat yang tidak membayar di Kecamatan Kedungkandang dan tidak dilalui oleh sistem pengumpulan sampah sehingga sampah yang dihasilkan memungkinkan untuk dibuang dilokasi ilegal. Maka dari itu sesuai dengan pendapat Ichinose, Daisuke, dkk (2011), yang menyebutkan bahwa biaya retribusi sampah dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping*.

5. Jarak Rumah Terhadap Lokasi TPS (X8)

Variabel X8 menjadi faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* dikarenakan jarak rumah terhadap Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang paling banyak adalah jarak lebih dari 1 km sejumlah 61% dari jumlah responden penelitian atau sebesar 292 Kepala Keluarga (KK). Sedangkan jarak rumah terhadap Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) yang paling sedikit adalah jarak kurang dari 1 km adalah sejumlah 39% dari jumlah responden penelitian atau sebesar 187 Kepala Keluarga (KK). Variabel X4 dalam analisis regresi linier berganda mendapatkan nilai + yang memiliki arti bahwa semakin bertambahnya jarak rumah terhadap lokasi TPS maka semakin meningkatnya volume *illegal dumping*. Hal ini dikarenakan semakin jauhnya jarak rumah terhadap lokasi TPS maka semakin banyak munculnya lokasi *illegal dumping*. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Malang No 10 tentang Pengelolaan Sampah menyebutkan bahwa jangkauan pelayanan TPS memiliki jarak paling jauh maksimal adalah 1.000 meter. Apabila jarak rumah terhadap lokasi TPS melebihi peraturan maka diperlukan adanya penambahan TPS. Hal ini telah sesuai dengan pendapat Pratiwi dkk (2018), yang

menyebutkan bahwa jarak rumah terhadap lokasi TPS dapat mempengaruhi munculnya *illegal dumping*.

Model yang dihasilkan dari analisis regresi linier berganda sesuai dengan studi literature dan studi terdahulu terkait dengan *illegal dumping*. Adapun kesesuaian model dari analisis regresi linier berganda dengan studi literature dan studi terdahulu terkait *illegal dumping* dijelaskan lebih lanjut dalam tabel 4.22 berikut.

Tabel 4. 22 Kesesuaian model dengan Studi Literatur dan Studi Terdahulu

No	Variabel	Studi Literatur
1	Pendidikan	Florin, 2011. Surahma dan Sulistyawati, 2008 Sedova Barbora, 2014
2	Topografi	Pratiwi, dkk, 2018
3	Frekuensi ritasi sampah	Pratiwi, dkk, 2018
4	Biaya retribusi sampah	Ichinose, Daisuke, dkk/2011 Amory Brandt, 2017 Sedova Barbora, 2014
5	Jarak rumah terhadap lokasi TPS	Pratiwi, dkk, 2018

Berdasarkan tabel 4.22 diatas dapat dilihat bahwa variabel pendidikan, frekuensi ritasi sampah, topografi, biaya retribusi sampah, dan jarak rumah terhadap lokasi TPS yang masuk ke dalam model hasil analisis regresi linier berganda telah sesuai dengan studi literature dan studi terdahulu terkait dengan *illegal dumping*.

4.6. Rekomendasi

Berdasarkan hasil analisis efektifitas sub sistem pengumpulan sampah, kondisi persampahan Kecamatan Kedungkandang, dan analisis regresi linier berganda didapatkan rekomendasi pada masing-masing variabel yang digunakan. Adapun rekomendasi yang diberikan pada penelitian ini dijelaskan pada tabel 4.23 sebagai berikut.

Tabel 4. 23 Rekomendasi

No	Tujuan	Hasil Analisis	Perbandingan	Sumber	Rekomendasi	
1	Mengetahui kinerja pengumpulan sampah yang ada di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.	<p>Sangat efektif</p> <hr/> <p>Kurang efektif</p> <hr/> <p>Tidak efektif</p>	<p>TPS Kota Lama</p> <hr/> <p>TPS Buring, Bratan Sawojajar, Dirgantara, dan TPS Sawojajar</p> <hr/> <p>TPS Kedungkandang, Velodrom Madyopuro, Arjowinangun dan Cemorokandang</p>	<p>Menurut Permen PU No 13 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam penangan sampah rumah tangga dan jenis sampah rumah tangga memiliki tujuan untuk meningkatkan cakupan pelayanan penangan sampah.</p>	<p>Pratiwi dkk, 2016</p> <p>- Peraturan Daerah Kota Malang No 10 tentang Pengelolaan Sampah</p>	<p>1) Sangat efektif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan moda pengumpulan sampah dari gerobak sampah menjadi motor sampah di TPS Kota Lama - Diperlukan peningkatan kinerja TPS Kota Lama dengan menambah jumlah ritasi menjadi 2 kali dalam sehari <p>2) Kurang efektif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan TPS baru pada Kelurahan Wonokoyo dan Bumiayu agar sampah yang dihasilkan tidak dikumpulkan di TPS Buring yang dilengkapi dengan pemilahan dan pengolahan sampah - Penambahan jumlah moda pengumpulan sampah di TPS Bratan, Dirgantara, dan Sawojajar - Peningkatan moda pengumpulan sampah dari gerobak sampah menjadi motor sampah di TPS Dirgantara dikarenakan 4 RW yang terdapat di Kelurahan belum bisa dilalui oleh gerobak



No	Tujuan	Hasil Analisis	Perbandingan	Sumber	Rekomendasi
					<p>sampah dikarenakan kondisi topografi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penambahan jumlah petugas sampah di TPS Bratan, Dirgantara, dan Sawojajar <p>3) Tidak efektif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diperlukan adanya kegiatan pengumpulan, pengangkutan, dan pemindahan sampah di TPS Cemorokandang - Diperlukan adanya penyediaan minimal 18 petugas sampah, 5 gerobak sampah, 3 motor sampah di TPS Cemorokandang agar seluruh wilayahnya terlayani oleh sistem pengumpulan sampah - Peningkatan moda pengumpulan sampah dari gerobak sampah menjadi motor sampah bagi TPS Velodrom dan Kedungkandang dikarenakan tidak bisa dilalui oleh gerobak sampah - Penambahan jumlah ritasi pengumpulan sampah pada TPS Arjowinangun dan Kedungkandang dari 1 kali menjadi 2 kali dalam sehari

No	Tujuan	Hasil Analisis	Perbandingan	Sumber	Rekomendasi
2	Mengidentifikasi lokasi dan kondisi <i>illegal dumping</i> di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang.	<p>Kelurahan Cemorokandang - 4 RW tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi <i>illegal dumping</i> di RW 10 dengan luas area seluas 4.5 m² dan jumlah sampah sebanyak 2.225 m³.</p> <p>Kelurahan Arjowinangun - 4 RW tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi <i>illegal dumping</i> di RW 4 dengan luas area seluas 3.75 m² dan jumlah sampah sebanyak 1.875 m³.</p> <p>Kelurahan Madyopuro - 3 RW tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah kota. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi <i>illegal dumping</i> di RW 5 dengan luas area seluas 2.5 m² dan jumlah sampah sebanyak 2.5 m³.</p> <p>Kelurahan Lesanpuro - 3 RW tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi <i>illegal dumping</i> di RW</p>	Berdasarkan Dokumen Strategi Sanitasi Kota (SSK) Kota Malang (2016) Pemerintah Kota Malang memiliki target pelayanan sampah sebesar 100% dari wilayah administrasi	- Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang - Rencana Detail Tata Ruang BWP Malag Timur (2013) - Peraturan Gubernur (PerGub) Jawa Timur Nomor 10 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga	<p>1) Upaya reduksi dan pengolahan sampah dilaksanakan secara terpadu di TPS Kedungkandang, Velodrom Madyopuro, Arjowinangun dan Cemorokandang</p> <p>2) Pengembangan TPS di Kecamatan Kedungkandang Kelurahan Mergosono, Bumiayu, Wonokoyo, Tlogowaru yang dilengkapi dengan proses pemilahan dan pengolahan sampah</p> <p>3) Peningkatan moda pengumpulan sampah dari gerobak sampah menjadi motor sampah pada TPS Kedungkandang, Velodrom Madyopuro, Arjowinangun dan Cemorokandang</p> <p>4) Pengembangan sistem pengolahan sampah dengan konsep 3R di TPS Kota Lama, Buring, Dirgantara, dan Cemorokandang</p> <p>5) Mendirikan bank sampah diseluruh kelurahan yang ada di Kecamatan Kedungkandang kecuali</p>

No	Tujuan	Hasil Analisis	Perbandingan	Sumber	Rekomendasi
		6 dengan luas area seluas 3.75 m ² dan jumlah sampah sebanyak 1.875 m ³ .			
	Kelurahan Buring	- 3 RW tidak terlayani oleh sistem pengumpulan sampah. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi <i>illegal dumping</i> di RW 1 dengan luas area seluas 5 m ² dan jumlah sampah sebanyak 2.25 m ³ .			6) Memiliki target pengurangan sampah sebesar 30% dari angka timbulan sampah dengan melakukan pembatasan timbulan sampah, pendaurulangan sampah, dan pemanfaatan kembali sampah pada seluruh masyarakat Kecamatan Kedungkandang
	Kelurahan Kota Lama	- 6 RW tidak terlayani oleh sistem pengumpulan. Berdasarkan hasil survei ditemukan lokasi <i>illegal dumping</i> di RW 6 dengan luas area seluas 2.5 m ² dan jumlah sampah sebanyak 2.25 m ³ .			7) Memiliki target penanganan sampah sebesar 70% dari angka timbulan sampah dengan melakukan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir pada seluruh TPS di Kecamatan Kedungkandang
3	Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya <i>illegal dumping</i> berdasarkan hasil dari analisis regresi linier berganda.	Pendidikan - 38% dari responden memiliki tingkat pendidikan SMA - 13.85% dari seluruh penduduk Kecamatan Kedungkandang pada usia antara 5-22 tahun tidak menempuh pendidikan.	Menurut Mandevere&Steven, 2018 tingkat pendidikan masyarakat dapat mempengaruhi munculnya <i>illegal dumping</i>	Mandevere&Steven, 2018 - Alfredo, 2015	- Diperlukan adanya sosialisasi, penyuluhan, dan pendidikan tidak formal kepada masyarakat yang tidak menempuh pendidikan di seluruh kelurahan yang ada di Kecamatan Kedungkandang terkait dengan dampak adanya <i>illegal dumping</i> dan terkait persampahan perkotaan

No	Tujuan	Hasil Analisis	Perbandingan	Sumber	Rekomendasi
	Topografi	<ul style="list-style-type: none"> - Topografi paling banyak di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 8-15% atau kategori landai dengan jumlah sebesar 31% dari responden. - Persil yang menjadi responden memiliki topografi wilayah landai, agak curam, dan curam. 	Menurut Sahil dkk, (2016), karakteristik dan kondisi wilayah dapat mempengaruhi kondisi sitem pengelolaan sampah termasuk sistem pengumpulan sampah	- Sahil dkk, (2016)	<p>Dikarenakan kondisi topografi tidak dapat diubah maka rekomendasi yang diberikan adalah terkait dengan peningkatan kesadaran masyarakat terkait penanganan sampah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diperlukan adanya penggunaan inovasi pengelolaan sampah seperti daur ulang dan komposting pada Kelurahan Kota Lama, Buring, Arjowinangun, Mergosono, Tlogowaru, dan Wonokoyo - Diperlukan adanya peningkatan peran serta masyarakat terkait dengan pengelolaan sampah di Kelurahan Kota Lama, Buring, Arjowinangun, Mergosono, Tlogowaru, dan Wonokoyo - Menyediakan moda pengumpulan sampah berupa motor dan pickup sampah untuk Kelurahan Cemorokandang, Lesanpuro, dan Wonokoyo
	Biaya retribusi sampah	<ul style="list-style-type: none"> - 48% dari responden memiliki biaya retribusi Rp 10000 - 34% dari responden belum terlayani petugas sampah sehingga tidak mengeluarkan biaya retribusi sampah. 	Menurut Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 10 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan Sampah Pasal 31 ayat 1 dan 2 menyebutkan bahwa proses pengelolaan sampah akan dikenakan biaya retribusi dan akan	- Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 10 Tahun 2010 - Stark dkk, 2002	- Diperlukan adanya sosialisasi dan penyuluhan pada masyarakat yang tidak terlayani dan tidak membayar terkait dengan sosialisasi isi peraturan daerah

No	Tujuan	Hasil Analisis	Perbandingan	Sumber	Rekomendasi
			diatur dalam Peraturan Daerah		- Memberlakukan wajib membayar iuran sampah bagi masyarakat yang terlayani
	Jarak rumah terhadap TPS	Jarak rumah terhadap TPS paling banyak adalah jarak antara 1.102,68-1.302,60 meter sebesar 37% dari seluruh responden	Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Malang No 10 tentang Pengelolaan Sampah menyebutkan bahwa jangkauan pelayanan TPS memiliki jarak paling jauh maksimal 1.000 meter	- Peraturan Daerah Kota Malang No 10 tentang Pengelolaan Sampah - Pratiwi dkk, 2016	- Diperlukan penambahan TPS baru untuk mempermudah jangkauan masyarakat dalam membuang sampah ke TPS di Kelurahan Mergosono, Bumiayu, Wonokoyo, dan Tlogowaru. - Diperlukan penyuluhan terhadap seluruh masyarakat Kecamatan Kedungkandang terkait dampak illegal dumping agar masyarakat tidak lagi melakukannya - Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait penyediaan TPS baru di Kecamatan Kedungkandang
	Frekuensi ritasi sampah	Hanya 1 TPS yang memiliki jumlah ritasi 3 kali, 4 TPS memiliki jumlah 2 kali ritasi dan 1 TPS memiliki jumlah ritasi 1 kali. Sedangkan 1 TPS lainnya tidak memiliki jumlah ritasi dikarenakan TPS tersebut belum beroperasi.	Berdasarkan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan dan Permen PU Nomor 3 Tahun 2013 jumlah ritasi sampah dalam satu hari adalah minim 2 kali.	- SNI 19-2454-2002	- Diperlukan adanya peningkatan jumlah ritasi pengumpulan sampah pada TPS Kota Lama, Kedungkandang, dan Arjowinangun. Sedangkan TPS Cemorokandang pada saat sudah mulai beroperasi harus memiliki jumlah ritasi 2 kali.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian dengan judul Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang berdasarkan hasil analisis sub sistem pengumpulan sampah didapatkan bahwa masing-masing kelurahan belum efektif secara keseluruhan. Identifikasi lokasi dan kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang membahas terkait volume sampah di lokasi *illegal dumping* dan luas *illegal dumping*. Selain itu faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda metode backward didapatkan 4 variabel yang paling mempengaruhi. Adapun temuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Kinerja Sub Sistem Pengumpulan Sampah di Kecamatan Kedungkandang

Kinerja sub sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang berdasarkan hasil analisis sub sistem pengumpulan sampah didapatkan bahwa masing-masing kelurahan belum efektif secara keseluruhan. Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa kinerja sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang terdiri dari tidak efektif, kurang efektif, dan sangat efektif. Adapun TPS di Kecamatan Kedungkandang yang memiliki hasil analisis kinerja sistem pengumpulan sampah berupa sangat efektif adalah TPS Kota Lama. Sedangkan TPS yang memiliki hasil kurang efektif adalah TPS Buring, TPS Bratan Sawojajar, TPS Dirgantara, dan TPS Sawojajar. Hal ini dikarenakan Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Buring melayani 3 kelurahan yaitu Kelurahan Buring, Wonokoyo, dan Bumiayu. Serta kelurahan yang memiliki hasil tidak efektif adalah Kelurahan Arjowinangun, Cemorokandang, Velodrom Madyopuro, dan Kedungkandang. Hal ini dikarenakan TPS yang ada di Kelurahan Arjowinangun memiliki jumlah moda pengumpulan sampah yang paling sedikit jika dibandingkan dengan TPS lainnya, Kelurahan Cemorokandang belum memiliki kegiatan di TPS, sedangkan Kelurahan Kedungkandang dan Madyopuro masih terdapat daerah yang tidak terlayani pengumpulan sampah sehingga terdapat sampah yang tidak terangkut menuju ke TPS. Hasil yang diperoleh dari kinerja pengumpulan sampah berdasarkan keefektifitasannya dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi sistem pengumpulan sampah yaitu jumlah penduduk, jumlah timbulan

sampah di TPS, jumlah gerobak sampah, jumlah motor sampah, kapasitas alat pengumpul sampah, dan jumlah ritasi sampah dalam satu hari.

B. Identifikasi Lokasi dan Kondisi *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang

Berdasarkan hasil survei pendahuluan dan survei primer yang telah dilakukan diketahui bahwa di Kecamatan Kedungkandang terdapat 6 titik *illegal dumping* yang tersebar. Titik-titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang tersebar pada Kelurahan Cemorokandang, Kelurahan Arjowinangun, Kelurahan Madyopuro, Kelurahan Lesanpuro, Kelurahan Buring, dan Kelurahan Kota Lama. Masing-masing titik *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang memiliki volume serta luas area yang berbeda. Adapun total volume sampah *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang adalah $10,75 \text{ m}^3$ sedangkan luas area *illegal dumping* adalah 18 m^2 . Luas area *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang terluas berada di Kelurahan Cemorokandang dengan luas 4.5 m^2 terkecil berada di Kelurahan Buring dengan luas 1 m^2 . Sedangkan volume sampah terbesar berada di lokasi *illegal dumping* yang ada di Kelurahan Madyopuro dengan volume 2.5 m^3 dan terkecil di Kelurahan Arjowinangun dan Lesanpuro dengan volume 1.875 m^3 . Hal ini dikarenakan Kelurahan Arjowinangun, Kelurahan Madyopuro, Kelurahan Lesanpuro, Kelurahan Buring, dan Kota Lama tidak efektifnya kinerja dari sub sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang. Selain itu juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya seperti jumlah petugas sampah, jumlah gerobak sampah, jumlah motor sampah, kapasitas alat pengumpul sampah, dan jumlah ritasi sampah dalam satu hari. Sedangkan Kelurahan Cemorokandang tidak memiliki kegiatan sub sistem pengumpulan sampah di lokasi Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS).

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Munculnya *illegal dumping* Berdasarkan Aspek Fisik Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) dan Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Kedungkandang.

Faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* berdasarkan aspek fisik TPS dan kondisi sosial ekonomi masyarakat di Kecamatan Kedungkandang berdasarkan analisis regresi linier berganda adalah terdapat 5 variabel yang paling berpengaruh. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* adalah sebagai berikut.

1. Pendidikan (X2)

Pendidikan terakhir yang dimiliki oleh masyarakat di Kecamatan Kedungkandang paling banyak adalah SMA sejumlah 146 responden dan paling sedikit adalah S2 sejumlah 2 responden. Berdasarkan Kecamatan Kedungkandang Dalam Angka (KDA) (2018), terdapat 26.301 jiwa atau sebesar 13.85% pada usia antara 5-22 tahun tidak menempuh pendidikan. Pada penelitian ini hanya melihat bahwa tingkat pendidikan masyarakat Kecamatan Kedungkandang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping*. Oleh karena itu diperlukan adanya kajian lebih lanjut terkait dengan tingkat pendidikan masyarakat terhadap munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

2. Biaya Retribusi Sampah (X5)

Biaya retribusi sampah yang dikeluarkan oleh keluarga yang dilayani pelayanan sampah di Kecamatan Kedungkandang adalah antara Rp 5000 hingga Rp 50000. Sedangkan jika dibandingkan dengan biaya retribusi sampah di Kecamatan Singosari adalah sebesar Rp 10.000 – Rp 2.0000 lebih murah dibandingkan dengan Kecamatan Kedungkandang. Oleh karena itu diperlukan adanya kajian lebih lanjut terkait biaya retribusi sampah terhadap munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

3. Topografi (X6)

Topografi paling banyak di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 8-15% atau kategori landai dengan jumlah sebesar 121 persil yang menjadi responden. Sedangkan topografi di Kecamatan Kedungkandang yang paling sedikit adalah antara 25-45% atau kategori curam dengan jumlah sebesar 36 persil yang menjadi reponden. Persil yang menjadi responden dalam penelitian ini memiliki topografi wilayah landai, agak curam, dan curam. Namun tidak terdapat persil yang memiliki topografi datar dan sangat curam.

4. Jarak Rumah Terhadap TPS (X7)

Jarak rumah terhadap Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) di Kecamatan Kedungkandang adalah antara 302,96-2.102,32 meter. Jarak rumah terhadap TPS di Kecamatan Kedungkandang paling banyak memiliki jarak lebih dari 1000 m dari TPS yang tersedia namun berdasarkan Peraturan Daerah Kota Malang menyebutkan bahwa jangkauan pelayanan TPS memiliki jarak paling jauh maksimal 1.000 meter sehingga perlu penambahan TPS baru untuk mempermudah jangkauan masyarakat dalam membuang sampah ke TPS. Oleh karena itu diperlukan adanya

kajian lebih lanjut terkait dengan penyediaan TPS baru bagi kelurahan yang belum memiliki TPS seperti Kelurahan Cemorokandang, Kelurahan Mergosono, dan Kelurahan Tlogowaru dengan masing-masing 1 TPS.

5. Frekuensi Pengumpulan Sampah (X8)

Frekuensi pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang terdiri dari 1 hingga 3 kali ritasi dalam satu hari. Adapun hanya 1 TPS yang memiliki jumlah ritasi 3 kali yaitu, sedangkan 4 TPS memiliki jumlah 2 kali ritasi. 3 TPS lainnya memiliki jumlah ritasi 1 kali, sedangkan 1 TPS tidak memiliki jumlah ritasi dikarenakan TPS tersebut belum mulai beroperasi. Berdasarkan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan dan Permen PU Nomor 3 Tahun 2013 jumlah ritasi sampah dalam satu hari adalah minim 2 kali. Oleh karena itu diperlukan adanya kajian lebih lanjut terkait peningkatan jumlah ritasi menjadi minimal 2 kali pada di Kecamatan Kedungkandang.

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Pemerintah

Hasil penelitian dengan judul Faktor-faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi pemerintah dalam meningkatkan kinerja sub sistem pengumpulan sampah di Kota Malang khususnya di Kecamatan Kedungkandang karena telah ditemukan bahwa sub sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang belum efektif secara menyeluruh sehingga muncul *illegal dumping*. Selain itu hasil penelitian ini juga diharapkan dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pemerintah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang.

5.2.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dengan judul Faktor-faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang diharapkan masyarakat mengetahui permasalahan terkait dengan sub sistem pengumpulan sampah di kelurahan masing-masing. Selain itu diharapkan masyarakat mengetahui bahwa *illegal dumping* dapat muncul akibat dari tidak efektifnya sub sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Kedungkandang dan diharapkan masyarakat ikut serta terhadap upaya memperbaiki kondisi tersebut.

5.2.3 Bagi Akademisi

Penelitian dengan judul Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Munculnya *Illegal Dumping* di Kecamatan Kedungkandang hanya mengkaji terkait dengan efektifitas kinerja sub sistem pengumpulan sampah dan faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya *illegal dumping*. Penelitian ini tidak mempertimbangkan aspek lainnya seperti aspek zoning lokasi-lokasi mana saja yang berpotensi muncul kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Peneliti berharap bagi penelitian selanjutnya mempertimbangkan aspek lokasi yang berpotensi muncul kondisi *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Selain itu penelitian ini tidak membahas terkait pengaruh aspek pengelolaan sampah terhadap munculnya *illegal dumping* di Kecamatan Kedungkandang. Maka dari itu diperlukan adanya penelitian lanjutan yang dapat mempertimbangkan aspek pengelolaan sampah dalam kondisi *illegal dumping*.



DAFTAR PUSTAKA

- Apriyono, Ari. (2013). Analisis Overreaction pada Saham Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia (BEA) Periode 2005-2009. Jurnal Nomina Volume 11 Nomor 11 Tahun 2013.
- Asti, M. S.&Sulistiyawati. (2014). Keberadaan TPS Legal dan TPS Ilegal di Kecamatan Godean Kabupaten Sleman. Jurnal Kesehatan Masyarakat volume 9 nomor 2 (2014) 122-130. ISSN: 1858-1196/ id.portalgaruda.org.
- Ayuwardani, Rizky, Primadita. (2018). Pengaruh Informasi Keuangan dan Non Keuangan Terhadap Underpricing Harga Saham Pada Perusahaan yang Melakukan Initial Public Offering. Jurnal Nominal Volume VII Nomor 1 Tahun 2018.
- Denziana, Angrita. (2014). Corporate Financial Performance Effects Of Macro Economic Factors Against Stock Return. Jurnal Akuntansi dan Keuangan. Vol 5 No 2 September 2014. Halaman 17-40.
- Dinas Lingkungan Hidup Jawa Timur. (2018). Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 10 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang. (2016). Strategi Sanitasi Kota Malang Tahun 2016.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Malang. (2016) Rencana Induk Persampahan Kota Malang Tahun 2016.
- Fatmadewi, Rose. (2018). Evaluasi Penyediaan dan Pengelolaan Serta Daya Layan Fasilitas Tempat Penampungan Sampah Sementara di Kecamatan Andir Kota Bandung.
- Florin, Andrea, Lamasanu. (2011). *The Illegal Dumping of Waste in Forest Area Evidence from Rural Territory. Proceedings of the International Conference Integrated Management of Environmental Resources*. 46-50.
- Ichinose, D.&Yamamoto, M., (2011). "On the relationship between the provision of waste management service and illegal dumping. *Resour Energy Econ.*" 33, 79–93.
- Jurnal Tarbiyah Jurnal Ilmiah Kependidikan. Vol.7 No.1 Januari-Juni 2018 (17-23).
- Kementrian Dalam Negeri. (2006). Depagri Kepmendagri No 690.900.327 Tahun 2006 Tentang Pedoman Penilaian dan Kinerja Keuangan.
- Matsumoto, S.& Kenji, Takeuchi. (2011). "The effect of community characteristics on the frequency of illegal dumping." *Environmental Economics and Policy Studies* 13 (3): 177–193.

- Meidiana, Christia, et all. (2017). *Measuring Public Acceptance Value of Rural Biogas Development through Logistic Regression and Willingness to Pay. Consumer Behaviour. Practice Oriented Perspective. Chapter 5:67-87.*
- Menteri Pekerjaan Umum. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan.
- Mulasari, Asti, dkk. (2016). Analisis Situasi Permasalahan Sampah Kota Yogyakarta dan Kebijakan Penanggulangannya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat. Kemas II (2). ISSN 1858-1196.*
- Pramono, Sigit. (2013). *Studi Mengenai Komposisi Sampah Perkotaan di Negara-Negara Berkembang. Jakarta: Jurnal FTSP Universitas Gunadarma.*
- Pratiwi, Eka, Zuli. (2018). Rekomendasi Penentuan Titik Tempat Penampungan Sampah Sementara di Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. *Jurnal Tata Kota dan Daerah. Volume 10 Nomor 1 Juli 2018.*
- Purwanto, E.& Sulistyastuti, D. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Untuk Administrasi Publik dan Masalah-Masalah Sosial. Gava Media. Yogyakarta. ISBN: 978-602-6948-51-9.*
- Rahmatina, Desi. (2010). *Prosedur Menggunakan Straified Random Sampling Method dalam Mengestimasi Parameter Populasi. JEMI. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Vol. 1 No. 1. Desember 2010. Hal 77-86.*
- Ristya, Widi, E. (2011). Uji Validitas dan Realibilitas Dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi. *Stomatognatic (J. K. G. Unej) Vol. 8 No. 1 2011. Hal 27-34.*
- Rondiyah, dkk. (2014). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Pengelolaan Sampah di Banjarsari Kota Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal). Volume 2, Nomor 3, Maret 2014.*
- Samosir, Novelysa, dkk. (2014). Analisis Metode Backward dan Metode Forward untuk Menentukan Persamaan Regresi Linier Berganda. *Saintia Matematika. Vol. 2 No. 4 (2014 PP. 245-360. ISSN. 2337-9197.*
- Sejati, Kuncoro. (2009). *Pengolahan Sampah Terpadu. Yogyakarta: Kanisius*
- Siregar, Syofian. (2013). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kualitatif Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17. Bumi-Aksara. Jakarta. ISBN: 978-602-217-129-4.*
- SNI 19-2454-2002 tentang Aspek Teknik Operasional Pengelolaan Sampah.
- SNI 3242-2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman.

- Stark, Wolfgang, dkk. (2002). *Financing and Incentive Schemes for Municipal Waste Management. Case Studies. Directorate General Environment European Commission.*
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Sistem Evaluasi.* Yogyakarta: Insan Madani.
- Supriyadi, Eko, dkk. (2017). Perbandingan Metode Partial Least Square (PLS) dan Principal Component Regression (PCR) Untuk Mengatasi Multikolinearitas Pada Model Regresi Linier Berganda. *UNNES Journal of Mathematics.* UJM 6(2) (2017). e- ISSN 2460-5859.
- Susanti, Meilia, Nur, Indah. (2014). *Statistik Deskriptif dan Induktif.* Edisi Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta. ISBN: 978-979-756-619-7.
- Suwerda, Bambang. (2016). *Bank Sampah (Kajian Teori dan Penerapan) Disertai Penerapan Bank Sampah "Gemah Ripah" Dusun Badegan Bantul.* Pustaka Rihama. Yogyakarta. ISBN: 978-602-8873-06-2
- Syafrudin, & Priambada. (2013). *Kajian Pengelolaan Sampah dan Sumber Daya Manusia Dinas Kebersihan Kota Pasuruan.*
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah menimbang huruf b, c, dan d.
- Undang-Undang No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Widi, Ristya. (2011). Uji Validitas dan Reliabilitas dalam Penelitian Epidemiologi Kedokteran Gigi. *Stomatognathic (J.K.G. Unej)* Vol. 8 No. 1 2011: 27-34
- Yusup, Febrianawati. (2018). Uji Validitas dan Realibilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA**FAKULTAS TEKNIK****JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

Jl. Mayjend. Haryono No. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-573944, Fax : +62-341-573944

<http://pwk.ub.ac.id>E-mail: pwk@ub.ac.id**KUESIONER****Data Diri Responden**

Nama : _____
 Mata Pencarian : _____
 Usia : _____
 Jenis Kelamin : P / L
 Alamat (Kelurahan) : _____

Karakteristik Penduduk

1. Berapa jumlah anggota keluarga Bapak/Ibu?

2. Apa pendidikan terakhir Bapak/Ibu?

a. SD	c. SMA	e. S1
b. SMP	d. D3	f. S2
3. Berapa pendapatan Bapak/Ibu dalam 1 bulan?

Kondisi sistem pengumpulan sampah

1. Apakah sampah yang dihasilkan Bapak/Ibu akan diangkut oleh petugas sampah menuju ke Tempat Pembuangan Sementara (TPS)?

a. Ya	b. Tidak
-------	----------
2. Jika iya diangkut oleh petugas sampah, berapa biaya yang Bapak/Ibu keluarkan untuk membayar iuran petugas sampah?
 Rp _____
3. Jika tidak diangkut oleh petugas sampah, lalu Bapak/Ibu membuang sampah dimana?

a. Dibuang ke sungai
b. Dibakar



- c. Dibuang ke saluran drainase/got
 - d. Dibuang dipinggir jalan
 - e. Lainnya _____
4. Jika Bapak/Ibu membuang sampah disungai, bagaimana cara anda menuju ke sungai?
- a. Jalan kaki
 - b. Menggunakan sepeda motor
 - c. Lainnya _____





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA**FAKULTAS TEKNIK****JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

Jl. Mayjend. Haryono No. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-573944, Fax : +62-341-573944

Univ <http://pwk.ub.ac.id> E-mail: pwk@ub.ac.id

WAWANCARA PETUGAS KEBERSIHAN**Identitas Responden**

Nama :

Umur :

Alamat :

1. Pelayanan sampah di TPS Kecamatan Kedungkandang mulai beroperasi dan berakhir pada pukul berapa?

2. Dalam satu hari berapa kali petugas sampah melakukan pengumpulan sampah?

3. Pengumpulan sampah dilakukan pada pukul berapa?

4. Pengangkutan sampah dilakukan pada pukul berapa?

5. Berapa jumlah petugas sampah yang bertugas di TPS Kecamatan Kedungkandang?

6. Sarana pengumpulan sampah apa yang digunakan pada TPS Kecamatan Kedungkandang?

7. Berapa jumlah sarana pengumpulan sampah yang dimiliki oleh TPS Kecamatan Kedungkandang?

8. Bagaimana pola pengumpulan sampah yang diterapkan oleh TPS Kecamatan Kedungkandang?

9. Apakah TPS Kecamatan Kedungkandang menerapkan pemilahan sampah?



10. Jika iya proses pemilahan sampah yang seperti apa yang diterapkan oleh TPS Kecamatan Kedungkandang?

11. Apakah TPS Kecamatan Kedungkandang melayani seluruh wilayahnya?

12. Wilayah mana sajakah yang tidak terlayani oleh TPS Kecamatan Kedungkandang?





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS BRAWIJAYA**FAKULTAS TEKNIK****JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

Jl. Mayjend. Haryono No. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-573944, Fax : +62-341-573944

<http://pwk.ub.ac.id>E-mail : pwk@ub.ac.id**FORM SURVEI TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH SEMENTARA (TPS)**

No	Nama TPS	Kapasitas Moda Pengumpul (m ³)	Volume sampah di TPS (m ³)
1	Kedungkandang		
2	Lesanpuro		
3	Buring		
4	Bratan		
5	Velodrom		
6	Sawojajar		
7	Arjowinangun		
8	Cemorokandang		
9	Kota Lama		

FORM SURVEI ILLEGAL DUMPING

No	Nama Kelurahan	Lokasi (RW)	Luas Area (m ²)	Volume Sampah (m ³)	Komposisi Sampah
1	Arjowinangun				
2	Tlogowaru				
3	Wonokoyo				
4	Bumiayu				
5	Buring				
6	Mergosono				
7	Kotalama				
8	Kedungkandang				
9	Sawojajar				
10	Madyopuro				
11	Lesanpuro				
12	Cemorokandang				





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Jl. Mayjend. Haryono No. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-573944,

Fax : +62-341-573944

<http://pwk.ub.ac.id>

E-mail : pwk@ub.ac.id

DATA REGRESI LINIER BERGANDA

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
1	KOTA LAMA DAN BURING	ROMBOTI	Tidak terlayani	2	9	2400000	28	15	0	0	133.4	969.8
2	KOTA LAMA DAN BURING	SUMAIYA	Tidak terlayani	4	9	900000	56	15	0	0	167.62	968.65
3	KOTA LAMA DAN BURING	DASRI	Tidak terlayani	5	9	600000	55	15	0	0	137.2	1013.29
4	KOTA LAMA DAN BURING	KATIRA	Tidak terlayani	1	9	600000	60	15	0	0	181.64	1030.44
5	KOTA LAMA DAN BURING	SUPI	Tidak terlayani	1	6	1200000	75	15	0	0	148.18	1045.93
6	KOTA LAMA DAN BURING	SULIYATI	Tidak terlayani	7	6	1500000	50	15	0	0	134.48	1068.61
7	KOTA LAMA DAN BURING	ROHILA	Tidak terlayani	6	6	900000	45	15	0	0	162.71	1105.67
8	KOTA LAMA DAN BURING	ERNA	Tidak terlayani	4	9	900000	28	15	0	0	201.45	1128.67
9	KOTA LAMA DAN BURING	MUDRITA	Tidak terlayani	5	6	900000	57	15	0	0	225.22	1097.53
10	KOTA LAMA DAN BURING	JUARIYAH	Tidak terlayani	6	6	1500000	47	15	0	0	250.62	1107.09
11	KOTA LAMA DAN BURING	WIJI	Tidak terlayani	7	9	2400000	34	15	0	0	261.84	1172.83

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
12	KOTA LAMA DAN BURING	SUBAIDAH	Tidak terlayani	4	12	750000	34	15	0	0	202.67	1169.55
13	KOTA LAMA DAN BURING	NILEM	Tidak terlayani	2	6	160000	75	15	0	0	375.36	1154.87
14	KOTA LAMA DAN BURING	TASMILLAH	Tidak terlayani	6	6	120000	45	15	0	0	355.78	1176.92
15	KOTA LAMA DAN BURING	SITINAH	Tidak terlayani	7	6	100000	42	15	0	0	339.12	1194.78
16	KOTA LAMA DAN BURING	TUTI	Tidak terlayani	7	6	800000	46	15	0	0	381.23	1190.11
17	KOTA LAMA DAN BURING	SURIATI	Tidak terlayani	4	6	500000	45	15	0	0	359.46	1186.02
18	KOTA LAMA DAN BURING	PANDI	Tidak terlayani	5	6	175000	47	15	0	0	337.554	1181.11
19	KOTA LAMA DAN BURING	ALI	Tidak terlayani	4	6	200000	52	15	0	0	332.19	1200.66
20	KOTA LAMA DAN BURING	SUTIAH	Tidak terlayani	6	9	900000	55	15	0	0	329.67	1192.46
21	KOTA LAMA DAN BURING	SUTRIS	Tidak terlayani	6	9	120000	30	15	0	0	313.46	1181.78
22	KOTA LAMA DAN BURING	SUKRI	Tidak terlayani	5	9	150000	45	15	0	0	302.44	1169.42
23	KOTA LAMA DAN BURING	AHMAD	Tidak terlayani	2	6	180000	30	15	0	0	295.98	1154.11
24	KOTA LAMA DAN BURING	HAMIDAH	Terlayani	4	12	500000	35	8	1	10000	63.8	605.96
25	KOTA LAMA DAN BURING	UTAMI	Terlayani	4	6	150000	43	8	1	10000	86.99	586.4
26	KOTA LAMA DAN BURING	JESSICA	Terlayani	7	9	600000	35	8	1	10000	137.68	522.32
27	KOTA LAMA DAN BURING	JUMADI	Terlayani	3	6	150000	61	8	1	10000	148.44	533.21
28	KOTA LAMA DAN BURING	SATUKI	Terlayani	3	12	900000	30	8	1	10000	78.06	598.68
29	KOTA LAMA DAN BURING	MUJLI	Terlayani	3	6	700000	39	8	1	10000	90.13	610.44

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
30	KOTA LAMA DAN BURING	DARNO	Terlayani	3	6	300000	47	8	1	20000	112.18	592.36
31	KOTA LAMA DAN BURING	NAWARI	Terlayani	4	9	250000	56	8	1	20000	128.33	608.54
32	KOTA LAMA DAN BURING	HAKIM	Terlayani	4	6	240000	45	8	1	20000	339.93	1142.23
33	KOTA LAMA DAN BURING	SUKIMAN	Terlayani	5	9	300000	43	8	1	20000	339.53	1172.67
34	KOTA LAMA DAN BURING	SITI	Terlayani	6	6	100000	48	8	1	15000	353.96	1182.93
35	KOTA LAMA DAN BURING	ASMUI	Terlayani	7	9	400000	67	8	1	20000	386.97	1035.022
36	KOTA LAMA DAN BURING	MURIFAH	Terlayani	7	6	200000	41	8	1	15000	413.38	1172
37	KOTA LAMA DAN BURING	KIPTIYAH	Terlayani	6	6	120000	42	8	1	20000	398.12	1183.51
38	KOTA LAMA DAN BURING	SILVIAH	Terlayani	3	12	150000	31	8	1	15000	360.86	1183.93
39	KOTA LAMA DAN BURING	ASMAT	Terlayani	5	6	400000	49	8	1	15000	137.68	522.32
40	KOTA LAMA DAN BURING	ISWATI	Terlayani	7	12	500000	54	8	1	15000	148.44	533.21
41	KOTA LAMA DAN BURING	MUTIAH	Terlayani	2	6	450000	81	8	1	10000	78.06	598.68
42	KOTA LAMA DAN BURING	HARIYATI	Terlayani	2	15	450000	57	8	1	10000	90.13	610.44
43	KOTA LAMA DAN BURING	SURIYATI	Terlayani	2	6	900000	55	8	1	10000	112.18	592.36
44	KOTA LAMA DAN BURING	RIDWAN	Terlayani	4	6	120000	60	8	1	10000	128.33	608.54
45	KOTA LAMA DAN BURING	TAHE	Terlayani	4	9	200000	42	8	1	10000	339.93	1142.23
46	KOTA LAMA DAN BURING	DARMAJI	Terlayani	5	12	220000	53	8	1	20000	107.2	1205.56
47	KOTA LAMA DAN BURING	MAT	Terlayani	4	9	800000	50	8	1	10000	303.6	1407.77

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
48	KOTA LAMA DAN BURING	SYAMSIYAH	Terlayani	5	6	300000	34	8	1	10000	241.43	1260.16
49	KOTA LAMA DAN BURING	SUCIANI	Terlayani	7	12	150000	38	8	1	10000	206.98	1220.78
50	KOTA LAMA DAN BURING	ANA	Terlayani	6	6	180000	44	8	1	10000	240.44	1260.17
51	KOTA LAMA DAN BURING	TIWI	Terlayani	4	12	150000	27	8	1	10000	291.23	1310.76
52	KOTA LAMA DAN BURING	ROSYID	Terlayani	5	12	220000	35	8	1	20000	283.66	1218.99
53	KOTA LAMA DAN BURING	JAENAL	Terlayani	5	16	220000	61	8	1	20000	309.76	1247.66
54	KOTA LAMA DAN BURING	MISDI	Terlayani	5	9	180000	54	8	1	20000	359.21	1264.22
55	KOTA LAMA DAN BURING	ENDANG	Terlayani	3	12	150000	54	8	1	20000	263.34	1177.44
56	KOTA LAMA DAN BURING	BAIHAQI	Terlayani	4	9	120000	54	8	1	20000	368.66	1297.65
57	KOTA LAMA DAN BURING	KHOTIMAH	Terlayani	4	9	300000	24	8	1	15000	369.12	1298.77
58	KOTA LAMA DAN BURING	RINA	Terlayani	4	9	150000	29	8	1	15000	376.25	1298.98
59	KOTA LAMA DAN BURING	TIMA	Terlayani	3	12	900000	45	8	1	15000	384.67	1302.28
60	KOTA LAMA DAN BURING	KHOLIFAH	Terlayani	5	12	120000	28	8	1	15000	320.21	316.43
61	KOTA LAMA DAN BURING	FATHUR RAHMAN	Terlayani	7	12	300000	30	8	1	20000	345.22	304.67
62	KOTA LAMA DAN BURING	SOMAD	Terlayani	1	9	125000	59	8	1	10000	242.26	398.86
63	KOTA LAMA DAN BURING	JAELANI	Terlayani	5	6	750000	52	8	1	15000	271.66	368.98
64	KOTA LAMA DAN BURING	HAMIDI	Terlayani	4	6	100000	40	8	1	15000	316.94	384.7
65	KOTA LAMA DAN BURING	HARMINTO	Terlayani	2	16	140000	65	8	1	20000	333.21	371.12

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
66	KOTA LAMA DAN BURING	ERNAWATI	Terlayani	2	12	500000	29	8	1	50000	382.52	356.8
67	KOTA LAMA DAN BURING	AMIRA	Terlayani	2	6	500000	60	8	1	20000	357.87	361.05
68	KOTA LAMA DAN BURING	KAWIT	Terlayani	3	15	280000	65	8	1	20000	250.68	416.22
69	KOTA LAMA DAN BURING	ABDUL	Tidak terlayani	2	9	830000	59	15	0	0	277.99	445.48
70	KOTA LAMA DAN BURING	YANTO	Tidak terlayani	3	12	750000	41	15	0	0	398.12	1183.51
71	KOTA LAMA DAN BURING	SUKARJO	Tidak terlayani	3	6	250000	67	15	0	0	332.78	1250.02
72	KOTA LAMA DAN BURING	ARIFIN	Tidak terlayani	3	9	500000	57	15	0	0	327.21	1245.87
73	KOTA LAMA DAN BURING	DASRIA	Tidak terlayani	3	9	350000	37	15	0	0	315.78	1257.99
74	KOTA LAMA DAN BURING	KUMINI	Tidak terlayani	1	6	750000	71	15	0	0	307.21	1249.56
75	KOTA LAMA DAN BURING	CHOTIBUL	Tidak terlayani	6	9	100000	43	15	0	0	293.54	1240.98
76	KOTA LAMA DAN BURING	EKO	Tidak terlayani	3	9	500000	41	15	0	0	278.58	1211.61
77	KOTA LAMA DAN BURING	BAHOR	Tidak terlayani	7	9	600000	44	15	0	0	234.3	1190.88
78	KOTA LAMA DAN BURING	RUDI	Tidak terlayani	1	9	250000	71	15	0	0	289.94	1273.96
79	KOTA LAMA DAN BURING	ALZI	Tidak terlayani	1	9	250000	37	15	0	0	272.34	1258.55
80	KOTA LAMA DAN BURING	FARID	Tidak terlayani	3	9	320000	48	15	0	0	228	1229.12
81	KOTA LAMA DAN BURING	ARI	Tidak terlayani	4	12	125000	37	15	0	0	134.48	1068.61
82	KOTA LAMA DAN BURING	NADIN	Tidak terlayani	2	12	750000	27	15	0	0	162.71	1105.67
83	KOTA LAMA DAN BURING	SULIS	Tidak terlayani	5	16	240000	32	15	0	0	201.45	1128.67

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
84	KOTA LAMA DAN BURING	NANDA	Tidak terlayani	5	15	1800000	38	15	0	0	225.22	1097.53
85	KOTA LAMA DAN BURING	HENDRI	Tidak terlayani	6	12	2500000	45	15	0	0	250.62	1107.09
86	KOTA LAMA DAN BURING	TRIO	Tidak terlayani	4	12	900000	48	15	0	0	232.53	1314.22
87	KOTA LAMA DAN BURING	AJENG	Tidak terlayani	4	9	1200000	26	15	0	0	244.1	1314.77
88	KOTA LAMA DAN BURING	SUGIANTO	Tidak terlayani	3	9	300000	52	15	0	0	246.04	1315.43
89	KOTA LAMA DAN BURING	SARIM	Tidak terlayani	4	12	900000	43	15	0	0	255.13	1318.58
90	KOTA LAMA DAN BURING	VANYA	Tidak terlayani	3	12	1000000	33	15	0	0	261.68	1318.78
91	KOTA LAMA DAN BURING	YASMIN	Tidak terlayani	2	12	1000000	31	15	0	0	259.71	1319.32
92	KOTA LAMA DAN BURING	IKA	Tidak terlayani	3	16	1700000	39	15	0	0	253.34	1319.92
93	KOTA LAMA DAN BURING	HERMADI	Tidak terlayani	3	12	750000	7	15	0	0	265.41	1342.77
94	KOTA LAMA DAN BURING	KURNIAWAN	Tidak terlayani	4	9	550000	55	15	0	0	286.74	1359.5
95	KOTA LAMA DAN BURING	JAKI	Tidak terlayani	5	12	2000000	45	15	0	0	291.07	1377.67
96	KOTA LAMA DAN BURING	ARYA	Terlayani	3	9	500000	44	8	1	10000	63.8	605.96
97	KOTA LAMA DAN BURING	YUANITA	Terlayani	2	12	1750000	29	8	1	10000	86.99	586.4
98	KOTA LAMA DAN BURING	YOGA	Terlayani	3	16	1500000	38	8	1	10000	137.68	522.32
99	KOTA LAMA DAN BURING	ENDANG	Terlayani	4	12	120000	45	8	1	10000	148.44	533.21
100	KOTA LAMA DAN BURING	DJUKI	Terlayani	2	9	400000	66	8	1	10000	78.06	598.68
101	KOTA LAMA DAN BURING	MASKUR	Terlayani	3	9	500000	44	8	1	10000	90.13	610.44

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
102	KOTA LAMA DAN BURING	DJALUDI	Terlayani	4	12	1000000	56	8	1	10000	112.18	592.36
103	KOTA LAMA DAN BURING	TOYO	Terlayani	3	6	300000	52	8	1	10000	128.33	608.54
104	KOTA LAMA DAN BURING	NURYATI	Terlayani	3	6	300000	62	8	1	10000	339.93	1142.23
105	KOTA LAMA DAN BURING	PRIYANTO	Terlayani	4	9	500000	55	8	1	10000	339.53	1172.67
106	KOTA LAMA DAN BURING	HARI PURNOMO	Terlayani	3	12	750000	46	8	1	10000	353.96	1182.93
107	KOTA LAMA DAN BURING	MUSNATI	Terlayani	5	6	900000	38	8	1	10000	386.97	1035.022
108	KOTA LAMA DAN BURING	DWI	Terlayani	2	12	1000000	35	8	1	10000	413.38	1172
109	KOTA LAMA DAN BURING	GUFRON	Terlayani	1	9	400000	65	8	1	10000	398.12	1183.51
110	KOTA LAMA DAN BURING	ARIFIN	Terlayani	4	12	1500000	42	8	1	10000	360.86	1183.93
111	KOTA LAMA DAN BURING	DESY	Terlayani	3	12	500000	33	8	1	10000	320.21	316.43
112	KOTA LAMA DAN BURING	SALWA	Terlayani	2	12	1500000	27	8	1	10000	345.22	304.67
113	KOTA LAMA DAN BURING	FINTA	Terlayani	3	9	750000	38	8	1	10000	242.26	398.86
114	KOTA LAMA DAN BURING	SUSILO	Terlayani	5	9	800000	52	8	1	10000	271.66	368.98
115	KOTA LAMA DAN BURING	SHOFIA	Terlayani	2	9	550000	2	8	1	10000	316.94	384.7
116	KOTA LAMA DAN BURING	ADITYA	Terlayani	3	16	1700000	41	8	1	10000	333.21	371.12
117	KOTA LAMA DAN BURING	ANTO	Terlayani	5	12	240000	48	8	1	10000	382.52	356.8
118	KOTA LAMA DAN BURING	RIYANTI	Terlayani	3	9	450000	33	8	1	10000	357.87	361.05
119	KOTA LAMA DAN BURING	CAROLINA	Terlayani	3	12	250000	44	8	1	10000	250.68	416.22

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
120	KOTA LAMA DAN BURING	ALEX	Terlayani	3	12	1000000	27	8	1	10000	277.99	445.48
121	KOTA LAMA DAN BURING	AZIZ	Terlayani	2	9	250000	78	8	1	10000	398.12	1183.51
122	KOTA LAMA DAN BURING	MULYONO	Terlayani	4	12	2400000	57	8	1	10000	107.2	1205.56
123	KOTA LAMA DAN BURING	RAHMAT	Terlayani	3	9	2000000	39	8	1	10000	303.6	1407.77
124	KOTA LAMA DAN BURING	DENI	Terlayani	2	9	1500000	35	8	1	10000	241.43	1260.16
125	KOTA LAMA DAN BURING	TUNI	Terlayani	2	12	1100000	77	8	1	10000	206.98	1220.78
126	KOTA LAMA DAN BURING	ISMAIL	Terlayani	6	12	1800000	55	8	1	10000	240.44	1260.17
127	KOTA LAMA DAN BURING	SLAMET	Terlayani	4	12	2300000	53	8	1	10000	291.23	1310.76
128	KOTA LAMA DAN BURING	ANDRI	Terlayani	5	15	2500000	43	8	1	10000	283.66	1218.99
129	KOTA LAMA DAN BURING	SYAFII	Terlayani	3	9	900000	39	8	1	10000	309.76	1247.66
130	KOTA LAMA DAN BURING	ADITYA	Terlayani	4	6	500000	55	8	1	10000	359.21	1264.22
131	KOTA LAMA DAN BURING	SUSILO	Terlayani	5	12	1500000	42	8	1	10000	263.34	1177.44
132	KOTA LAMA DAN BURING	SAMIARI	Terlayani	1	6	500000	55	8	1	10000	368.66	1297.65
133	KOTA LAMA DAN BURING	SURPANDI	Terlayani	4	6	1800000	58	8	1	10000	369.12	1298.77
134	KOTA LAMA DAN BURING	SUPARMAN	Terlayani	3	6	1500000	55	8	1	10000	376.25	1298.98
135	KOTA LAMA DAN BURING	PARNI	Tidak terlayani	4	9	1200000	68	15	0	0	384.67	1302.28
136	KOTA LAMA DAN BURING	MADAN	Tidak terlayani	5	12	2000000	59	15	0	0	244.1	1314.77
137	KOTA LAMA DAN BURING	RISMA	Tidak terlayani	4	9	1500000	25	15	0	0	246.04	1315.43

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
13	KOTA LAMA DAN BURING	DELA	Tidak terlayani	4	16	240000	32	15	0	0	255.13	1318.58
13	KOTA LAMA DAN BURING	DANIA	Tidak terlayani	4	16	250000	34	15	0	0	261.68	1318.78
14	KOTA LAMA DAN BURING	ARMAN	Tidak terlayani	5	16	200000	42	15	0	0	259.71	1319.32
14	KOTA LAMA DAN BURING	AHMAD	Tidak terlayani	5	15	280000	45	15	0	0	253.34	1319.92
14	KOTA LAMA DAN BURING	YUDHA	Tidak terlayani	5	15	300000	45	15	0	0	244.1	1314.77
14	KOTA LAMA DAN BURING	DIAH	Tidak terlayani	4	12	150000	35	15	0	0	246.04	1315.43
14	KOTA LAMA DAN BURING	ANGGA	Tidak terlayani	5	9	120000	58	15	0	0	255.13	1318.58
14	KOTA LAMA DAN BURING	NIDYA	Tidak terlayani	3	16	250000	31	15	0	0	261.68	1318.78
14	KOTA LAMA DAN BURING	ANGGUN	Tidak terlayani	4	16	180000	34	15	0	0	134.48	1068.61
14	KOTA LAMA DAN BURING	PUTRI	Tidak terlayani	4	9	900000	44	15	0	0	162.71	1105.67
14	KOTA LAMA DAN BURING	RETO	Tidak terlayani	4	16	240000	40	15	0	0	201.45	1128.67
14	KOTA LAMA DAN BURING	AGUNG	Tidak terlayani	4	12	240000	42	15	0	0	225.22	1097.53
15	KOTA LAMA DAN BURING	TIO	Tidak terlayani	4	12	260000	44	15	0	0	250.62	1107.09
15	KOTA LAMA DAN BURING	RAKA	Tidak terlayani	4	12	280000	38	15	0	0	265.41	1342.77
15	KOTA LAMA DAN BURING	ANNISA	Tidak terlayani	3	18	450000	54	15	0	0	286.74	1359.5
15	KOTA LAMA DAN BURING	ABIR	Tidak terlayani	3	16	240000	29	15	0	0	291.07	1377.67
15	KOTA LAMA DAN BURING	KINTAN	Tidak terlayani	5	12	150000	27	15	0	0	232.53	1314.22
15	KOTA LAMA DAN BURING	POPY	Tidak terlayani	5	12	180000	31	15	0	0	244.1	1314.77

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
15	KOTA LAMA DAN BURING	IDO	Tidak terlayani	2	9	900000	31	15	0	0	164.72	2078.27
15	KOTA LAMA DAN BURING	SITI AMINAH	Tidak terlayani	2	6	1100000	62	15	0	0	187.97	2101.33
15	KOTA LAMA DAN BURING	SOLIKHAN	Tidak terlayani	5	6	1200000	52	15	0	0	179.13	2089.13
15	KOTA LAMA DAN BURING	RUKIYAH	Tidak terlayani	6	6	1200000	58	15	0	0	192.35	2102.32
16	KOTA LAMA DAN BURING	TANTI	Terlayani	4	12	2300000	45	8	1	10000	191.16	817.01
16	KOTA LAMA DAN BURING	DEWI	Terlayani	4	6	1500000	27	8	1	10000	195.3	821.06
16	KOTA LAMA DAN BURING	TAMINI	Terlayani	6	6	1250000	48	8	1	10000	161.81	785.91
16	KOTA LAMA DAN BURING	KHAIFAH	Terlayani	4	15	2500000	40	8	1	15000	146.77	773.95
16	KOTA LAMA DAN BURING	KHODIJAH	Terlayani	4	6	800000	38	8	1	10000	116.82	736.66
16	KOTA LAMA DAN BURING	SULHAN	Terlayani	4	6	750000	45	8	1	10000	123.35	738.35
16	KOTA LAMA DAN BURING	ANITA	Terlayani	4	12	1000000	33	8	1	10000	201.67	819.77
16	KOTA LAMA DAN BURING	IKA	Terlayani	5	12	1400000	50	8	1	10000	211.14	817.16
16	KOTA LAMA DAN BURING	MARSAID	Terlayani	3	9	1500000	56	8	1	10000	186.4	800.96
16	KOTA LAMA DAN BURING	SUARTINI	Terlayani	6	12	3000000	59	8	1	10000	187.91	800.41
17	KOTA LAMA DAN BURING	RASLIKAN	Terlayani	4	12	2700000	58	8	1	10000	222.18	807.49
17	KOTA LAMA DAN BURING	RUDIYAH	Terlayani	4	9	1200000	29	8	1	10000	237.46	806.44
17	KOTA LAMA DAN BURING	SRIYANI	Terlayani	4	9	2400000	45	8	1	10000	271.9	839.21
17	KOTA LAMA DAN BURING	SRI	Terlayani	2	12	2500000	45	8	1	10000	253.79	825.37

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
174	KOTA LAMA DAN BURING	RINA	Terlayani	4	12	200000	40	8	1	10000	222.98	783.66
175	KOTA LAMA DAN BURING	PUJI	Terlayani	3	16	300000	25	8	1	10000	222.58	783.46
176	KOTA LAMA DAN BURING	FENTI	Terlayani	3	12	280000	31	8	1	10000	233.68	784.3
177	KOTA LAMA DAN BURING	SAYUTI	Terlayani	2	12	250000	62	8	1	10000	233.48	784.1
178	KOTA LAMA DAN BURING	SUBARI	Terlayani	6	9	200000	54	8	1	10000	209.65	752.23
179	KOTA LAMA DAN BURING	KARTIKA	Terlayani	4	12	250000	23	8	1	10000	230.56	759.19
180	KOTA LAMA DAN BURING	TRI	Terlayani	4	9	400000	37	8	1	10000	217.82	734.3
181	KOTA LAMA DAN BURING	NGATMINI	Terlayani	2	9	600000	60	8	1	10000	218.02	734.5
182	KOTA LAMA DAN BURING	SAKRI	Terlayani	5	9	900000	60	8	1	10000	181.62	710.33
183	KOTA LAMA DAN BURING	SIAMI	Terlayani	4	9	120000	58	8	1	10000	181.82	710.53
184	KOTA LAMA DAN BURING	MASNI	Terlayani	3	12	240000	65	8	1	10000	311.08	709.36
185	KOTA LAMA DAN BURING	SUNARIAH	Terlayani	3	6	900000	54	8	1	10000	333.12	740.44
186	KOTA LAMA DAN BURING	TITIN	Terlayani	4	12	100000	50	8	1	10000	123.35	738.35
187	KOTA LAMA DAN BURING	AAN	Terlayani	2	6	900000	20	8	1	10000	125.55	358.55
188	KOTA LAMA DAN BURING	TRI	Terlayani	2	15	300000	36	8	1	10000	145.89	740.7
189	KOTA LAMA DAN BURING	IMAM	Terlayani	4	12	150000	38	8	1	10000	165.99	760.86
190	KOTA LAMA DAN BURING	SAYIDI	Terlayani	4	16	240000	33	8	1	10000	142.45	727.72
191	KOTA LAMA DAN BURING	RUDI	Terlayani	5	16	300000	35	8	1	10000	162.76	747.99

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
19	KOTA LAMA DAN BURING	JOKO	Terlayani	3	9	200000	50	8	1	10000	131.68	713.26
19	KOTA LAMA DAN BURING	DWI	Terlayani	3	12	230000	37	8	1	10000	162.88	744.48
19	KOTA LAMA DAN BURING	MISAR	Terlayani	5	6	150000	58	8	1	10000	77.55	634.87
19	KOTA LAMA DAN BURING	AFI	Terlayani	4	9	120000	38	8	1	10000	88.89	645.92
19	KOTA LAMA DAN BURING	DEWIS	Terlayani	5	12	240000	45	8	1	10000	159.17	613.96
19	KOTA LAMA DAN BURING	NURUL	Terlayani	4	12	300000	30	8	1	10000	173.33	627.88
19	KOTA LAMA DAN BURING	EKO	Terlayani	3	6	350000	57	8	1	10000	242.61	652.45
19	KOTA LAMA DAN BURING	JAENAH	Terlayani	2	12	100000	50	8	1	10000	263.81	673.65
20	KOTA LAMA DAN BURING	JOKOS	Terlayani	4	12	150000	48	8	1	10000	281.78	690.22
20	KOTA LAMA DAN BURING	BUARI	Terlayani	4	9	120000	45	8	1	10000	271.63	582.71
20	KOTA LAMA DAN BURING	JUARI	Terlayani	2	9	900000	72	8	1	10000	382.44	583.52
20	KOTA LAMA DAN BURING	DWI	Tidak terlayani	3	12	180000	39	15	0	0	232.53	1314.22
20	KOTA LAMA DAN BURING	INDAH	Tidak terlayani	4	12	300000	32	15	0	0	244.1	1314.77
20	KOTA LAMA DAN BURING	WASIAH	Tidak terlayani	4	6	250000	60	15	0	0	246.04	1315.43
20	KOTA LAMA DAN BURING	NGATEMAN	Tidak terlayani	4	9	180000	35	15	0	0	255.13	1318.58
20	KOTA LAMA DAN BURING	JUMIATI	Tidak terlayani	5	6	150000	65	15	0	0	261.68	1318.78
20	KOTA LAMA DAN BURING	TIN	Tidak terlayani	2	6	120000	67	15	0	0	259.71	1319.32
20	KOTA LAMA DAN BURING	DINA	Tidak terlayani	7	9	240000	48	15	0	0	253.34	1319.92

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
210	KOTA LAMA DAN BURING	YAHYA	Tidak terlayani	3	9	1800000	65	15	0	0	265.41	1342.77
211	KOTA LAMA DAN BURING	SEFA	Tidak terlayani	3	12	1200000	33	15	0	0	286.74	1359.5
212	KOTA LAMA DAN BURING	HIDA	Tidak terlayani	4	16	2000000	35	15	0	0	291.07	1377.67
213	KOTA LAMA DAN BURING	PRASETYA	Tidak terlayani	4	16	2400000	36	15	0	0	221.87	1298
214	KOTA LAMA DAN BURING	BIMA	Tidak terlayani	5	12	3000000	38	15	0	0	245.65	1313.86
215	KOTA LAMA DAN BURING	ARDI	Tidak terlayani	5	12	1800000	54	15	0	0	134.48	1068.61
216	KOTA LAMA DAN BURING	REGI	Tidak terlayani	4	12	5000000	44	15	0	0	162.71	1105.67
217	KOTA LAMA DAN BURING	SALMA	Tidak terlayani	4	12	9000000	33	15	0	0	201.45	1128.67
218	KOTA LAMA DAN BURING	NADIA	Tidak terlayani	3	16	3500000	36	15	0	0	225.22	1097.53
219	KOTA LAMA DAN BURING	BALQIS	Tidak terlayani	3	15	3000000	30	15	0	0	250.62	1107.09
220	KOTA LAMA DAN BURING	MUHAMMAD	Tidak terlayani	4	15	3600000	54	15	0	0	244.1	1314.77
221	KOTA LAMA DAN BURING	HENDRO	Tidak terlayani	4	16	3400000	50	15	0	0	246.04	1315.43
222	KOTA LAMA DAN BURING	VIA	Tidak terlayani	4	12	2300000	35	15	0	0	255.13	1318.58
223	KOTA LAMA DAN BURING	SYAHRUL	Tidak terlayani	4	16	1200000	38	15	0	0	261.68	1318.78
224	KOTA LAMA DAN BURING	SLAMET	Tidak terlayani	3	12	1100000	74	15	0	0	244.17	1314.77
225	KOTA LAMA DAN BURING	MUSTOFA	Tidak terlayani	3	9	6000000	34	15	0	0	246	1315.43
226	KOTA LAMA DAN BURING	MISNI	Tidak terlayani	5	9	9000000	60	15	0	0	255.78	1324.58
227	KOTA LAMA DAN BURING	SISKA	Tidak terlayani	4	16	1000000	30	15	0	0	261.98	1321.78

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
228	KOTA LAMA DAN BURING	ARIF	Terlayani	4	12	2800000	28	8	1	10000	63.8	605.96
229	KOTA LAMA DAN BURING	AJENG	Terlayani	6	12	2400000	25	8	1	10000	86.99	586.4
230	KOTA LAMA DAN BURING	SUGIYANTO	Terlayani	6	12	2700000	45	8	1	10000	137.68	522.32
231	KOTA LAMA DAN BURING	NUR	Terlayani	2	12	1500000	38	8	1	10000	148.44	533.21
232	KOTA LAMA DAN BURING	SUPRIADI	Terlayani	5	9	2500000	47	8	1	10000	78.06	598.68
233	KOTA LAMA DAN BURING	EKO	Terlayani	3	12	3200000	50	8	1	10000	90.13	610.44
234	KOTA LAMA DAN BURING	MALI	Terlayani	4	12	3400000	35	8	1	10000	112.18	592.36
235	KOTA LAMA DAN BURING	TUMIATI	Terlayani	4	12	3500000	47	8	1	10000	128.33	608.54
236	KOTA LAMA DAN BURING	NGATAMI	Terlayani	3	9	1800000	54	8	1	10000	192.29	647.13
237	KOTA LAMA DAN BURING	SUPINI	Terlayani	4	6	1200000	78	8	1	10000	210.11	655.22
238	KOTA LAMA DAN BURING	RINDA	Terlayani	4	12	2300000	26	8	1	10000	188.32	624.68
239	KOTA LAMA DAN BURING	SUCI	Terlayani	3	9	2000000	31	8	1	10000	197.66	625.92
240	KOTA LAMA DAN BURING	YEFI	Terlayani	4	9	1800000	27	8	1	10000	337	545.75
241	KOTA LAMA DAN BURING	SILVI	Terlayani	2	16	2500000	33	8	1	10000	359.34	562.89
242	KOTA LAMA DAN BURING	JUMANI	Terlayani	5	9	900000	50	8	1	10000	268.22	521.13
243	KOTA LAMA DAN BURING	LINA	Terlayani	3	12	1500000	33	8	1	10000	289.36	542.27
244	KOTA LAMA DAN BURING	RUJIAH	Terlayani	3	9	500000	40	8	1	10000	262.82	505.71
245	KOTA LAMA DAN BURING	MUSIDI	Terlayani	5	12	1200000	45	8	1	10000	285.22	528.12

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
24	KOTA LAMA DAN BURING	TOTOK	Terlayani	2	9	100000	40	8	1	10000	222.5	507.37
24	KOTA LAMA DAN BURING	WAWAN	Terlayani	3	12	270000	37	8	1	10000	228.58	460.63
24	KOTA LAMA DAN BURING	ZAKI	Terlayani	3	12	240000	33	8	1	10000	259.33	491.25
24	KOTA LAMA DAN BURING	DANI	Terlayani	4	12	250000	30	8	1	10000	167.46	473
25	KOTA LAMA DAN BURING	YANTI	Terlayani	4	9	900000	60	8	1	10000	195.92	444.25
25	KOTA LAMA DAN BURING	BRIGIT	Terlayani	4	12	240000	36	8	1	10000	210.22	410.55
25	KOTA LAMA DAN BURING	ALI	Terlayani	4	12	750000	37	8	1	10000	208.96	426.82
25	KOTA LAMA DAN BURING	HENDRIK	Terlayani	5	12	120000	31	8	1	10000	226.88	401.66
25	KOTA LAMA DAN BURING	UUS	Terlayani	4	12	200000	31	8	1	10000	211.53	421.04
25	KOTA LAMA DAN BURING	EDI	Terlayani	3	12	180000	42	8	1	10000	231.66	404.45
25	KOTA LAMA DAN BURING	HISBUL	Terlayani	4	18	250000	30	8	1	10000	253.73	391.45
25	KOTA LAMA DAN BURING	NOVA	Terlayani	4	16	320000	35	8	1	10000	271.34	361.22
25	KOTA LAMA DAN BURING	RONI	Terlayani	4	15	280000	35	8	1	10000	284.42	361.38
25	KOTA LAMA DAN BURING	ROHATIP	Terlayani	5	12	180000	28	8	1	10000	327.49	317.05
26	KOTA LAMA DAN BURING	NURUL	Terlayani	3	12	200000	51	8	1	10000	349.22	302.96
26	KOTA LAMA DAN BURING	SITI	Terlayani	3	12	900000	50	8	1	10000	320.21	316.43
26	KOTA LAMA DAN BURING	KRISTIA	Terlayani	3	12	140000	50	8	1	10000	345.22	304.67
26	KOTA LAMA DAN BURING	NURUL	Terlayani	4	12	120000	28	8	1	10000	242.26	398.86

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
264	KOTA LAMA DAN BURING	FITRIA	Terlayani	3	12	600000	40	8	1	10000	271.66	368.98
265	KOTA LAMA DAN BURING	SRI	Terlayani	5	12	900000	35	8	1	10000	316.94	384.7
266	KOTA LAMA DAN BURING	ASMANI	Terlayani	5	12	100000	35	8	1	10000	333.21	371.12
267	KOTA LAMA DAN BURING	AMINAH	Terlayani	4	6	110000	80	8	1	10000	382.52	356.8
268	KOTA LAMA DAN BURING	RANO	Terlayani	4	12	320000	40	8	1	10000	357.87	361.05
269	KOTA LAMA DAN BURING	SURPANDI	Terlayani	2	12	280000	50	8	1	10000	250.68	416.22
270	KOTA LAMA DAN BURING	ARIF	Terlayani	3	12	310000	37	8	1	10000	277.99	445.48
271	KOTA LAMA DAN BURING	DEVI	Terlayani	3	12	300000	32	8	1	10000	398.12	1183.51
272	KOTA LAMA DAN BURING	SIGIT	Terlayani	4	12	270000	47	8	1	15000	360.86	1183.93
273	MADYOPURO	DONI	Tidak terlayani	5	15	180000	52	15	0	0	221.87	1298
274	MADYOPURO	YAYUK	Tidak terlayani	5	13	180000	53	15	0	0	245.65	1313.86
275	MADYOPURO	NIA	Tidak terlayani	5	16	200000	26	15	0	0	232.53	1314.22
276	MADYOPURO	DYA	Tidak terlayani	5	12	900000	24	15	0	0	244.1	1314.77
277	MADYOPURO	YUDHA	Tidak terlayani	5	12	120000	22	15	0	0	246.04	1315.43
278	MADYOPURO	WAHYU	Tidak terlayani	5	15	150000	57	15	0	0	255.13	1318.58
279	MADYOPURO	CINTA	Tidak terlayani	5	13	150000	55	15	0	0	261.68	1318.78
280	MADYOPURO	ADI	Tidak terlayani	5	16	150000	28	15	0	0	259.71	1319.32
281	MADYOPURO	BINTANG	Tidak terlayani	5	12	120000	26	15	0	0	253.34	1319.92

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
282	MADYOPURO	LEA	Tidak terlayani	5	12	900000	24	15	0	0	278.32	1320.26
283	MADYOPURO	ISA	Tidak terlayani	4	12	750000	60	15	0	0	262.85	1333.59
284	MADYOPURO	ARIMBI	Tidak terlayani	4	12	1000000	58	15	0	0	265.41	1342.77
285	MADYOPURO	YOYO	Tidak terlayani	4	13	1500000	31	15	0	0	286.74	1359.5
286	MADYOPURO	BUNGA	Tidak terlayani	4	12	600000	24	15	0	0	291.07	1377.67
287	MADYOPURO	ENDAH	Terlayani	5	16	6500000	51	8	1	8000	65.66	1133.97
288	MADYOPURO	AMIR	Terlayani	4	12	2500000	48	8	1	8000	65.17	1049.89
289	MADYOPURO	DJUMARI	Terlayani	5	9	4500000	52	8	1	8000	136.53	1126.05
290	MADYOPURO	MATRAJI	Terlayani	7	9	3000000	55	8	1	8000	170.62	1063.55
291	MADYOPURO	ASTUTI	Terlayani	4	12	5000000	44	8	1	8000	204.19	1021.57
292	MADYOPURO	DONI	Terlayani	5	16	6500000	52	8	1	8000	205.41	976.87
293	MADYOPURO	YAYUK	Terlayani	5	16	5500000	53	8	1	8000	218.5	996.87
294	MADYOPURO	IKA	Terlayani	4	15	3200000	32	8	1	8000	230.59	961.2
295	MADYOPURO	SANDRA	Terlayani	4	16	4000000	35	8	1	8000	291.85	922.45
296	MADYOPURO	TEDDY	Terlayani	2	12	2800000	30	8	1	8000	305.16	894.48
297	MADYOPURO	TATIK	Terlayani	4	12	5000000	56	8	1	8000	272.26	925.54
298	MADYOPURO	DIDIK	Terlayani	4	9	3000000	54	8	1	8000	312.43	827.82
299	MADYOPURO	ANIS	Terlayani	4	16	1200000	58	8	1	8000	193.84	877.48

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
30	MADYOPURO	ARIEF	Terlayani	3	12	120000	36	8	1	800	240.36	902.33
30	MADYOPURO	NUR	Terlayani	3	16	300000	32	8	1	800	256.71	1063.55
30	MADYOPURO	RATA	Terlayani	5	12	200000	30	8	1	800	287.89	1021.57
30	MADYOPURO	WINDA	Terlayani	2	16	420000	33	8	1	800	264.31	976.87
30	MADYOPURO	HENDRI	Terlayani	4	15	300000	31	8	1	800	350.54	996.87
30	MADYOPURO	PONGKI	Terlayani	2	15	540000	38	8	1	800	357.86	961.2
30	MADYOPURO	MARTIN	Terlayani	5	12	320000	36	8	1	800	246.44	810.63
30	MADYOPURO	SUBAGYO	Terlayani	4	12	340000	44	8	1	500	282.15	922.26
30	MADYOPURO	NUR	Terlayani	3	12	250000	38	8	1	500	289.33	945.63
30	MADYOPURO	NOVI	Terlayani	4	12	150000	35	8	1	500	369.05	983.6
31	MADYOPURO	IMAN	Terlayani	4	16	240000	34	8	1	100	306.35	906.49
31	MADYOPURO	FAREL	Terlayani	4	16	240000	37	8	1	100	320.42	1215.42
31	MADYOPURO	CANDRA	Terlayani	5	16	300000	32	8	1	100	331.66	1127.94
31	MADYOPURO	DIFA	Terlayani	5	12	350000	48	8	1	100	339.93	1142.23
31	MADYOPURO	NISA	Terlayani	4	12	150000	40	8	1	150	339.53	1172.67
31	MADYOPURO	NIA	Terlayani	3	16	270000	25	8	1	150	353.96	1182.93
31	MADYOPURO	NADYA	Terlayani	3	16	280000	26	8	1	500	386.97	1035.022
31	MADYOPURO	AGNA	Terlayani	4	12	180000	25	8	1	500	413.38	1172

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
318	MADYOPURO	ROSI	Terlayani	4	16	2400000	27	8	1	5000	398.12	1183.51
319	MADYOPURO	ADI	Terlayani	2	15	2000000	28	8	1	5000	360.86	1183.93
320	MADYOPURO	ASA	Tidak terlayani	3	12	900000	30	15	0	0	206.81	1243.58
321	MADYOPURO	DITA	Tidak terlayani	3	12	2300000	30	15	0	0	229.14	1233.48
322	MADYOPURO	DENI	Tidak terlayani	4	15	2500000	33	15	0	0	228.96	1213.33
323	MADYOPURO	FIRMAN	Tidak terlayani	4	16	2400000	28	15	0	0	225.1	1247.31
324	MADYOPURO	HENDRA	Tidak terlayani	5	16	2400000	35	15	0	0	228.86	1235.25
325	CEMOROKANDANG	AYU	Tidak terlayani	3	12	750000	44	15	0	0	108.31	786.26
326	CEMOROKANDANG	DINO	Tidak terlayani	4	9	1500000	54	15	0	0	116.46	784.08
327	CEMOROKANDANG	DINI	Tidak terlayani	3	12	1000000	38	15	0	0	133.96	765.28
328	CEMOROKANDANG	OPI	Tidak terlayani	5	15	2500000	34	15	0	0	120.38	758.17
329	CEMOROKANDANG	DISTI	Tidak terlayani	4	12	750000	62	15	0	0	140.46	749.54
330	CEMOROKANDANG	BUNGA	Tidak terlayani	4	9	900000	49	15	0	0	128.97	756.98
331	CEMOROKANDANG	ANDRI	Tidak terlayani	4	9	1200000	52	15	0	0	155.46	734
332	CEMOROKANDANG	MUKHLIS	Tidak terlayani	3	12	900000	38	15	0	0	169.53	754.73
333	CEMOROKANDANG	DIKA	Tidak terlayani	4	12	1500000	38	15	0	0	198.02	747.74
334	CEMOROKANDANG	RIO	Terlayani	4	12	2000000	30	8	1	10000	82.05	834.65
335	CEMOROKANDANG	LALA	Terlayani	5	16	4000000	40	8	1	10000	120.73	897.4

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
33	CEMOROKANDA NG	MEMEY	Terlayani	5	16	270000	42	8	1	100	82.52	868.84
33	CEMOROKANDA NG	UCI	Terlayani	6	16	280000	44	8	1	100	160.28	952.89
33	CEMOROKANDA NG	RAMA	Terlayani	4	15	270000	33	8	1	100	160.79	953.33
33	CEMOROKANDA NG	RAHMAT	Terlayani	5	12	250000	35	8	1	100	107.4	853.9
34	CEMOROKANDA NG	LUKMAN	Terlayani	5	12	240000	35	8	1	100	149.03	924.15
34	CEMOROKANDA NG	BINTANG	Terlayani	5	16	240000	45	8	1	100	152.01	890.14
34	CEMOROKANDA NG	ADI	Terlayani	5	16	350000	50	8	1	100	166.654	905.56
34	CEMOROKANDA NG	LEA	Terlayani	5	16	250000	38	8	1	100	297.66	1026.1
34	CEMOROKANDA NG	ANDRA	Terlayani	5	16	400000	52	8	1	100	297.22	1025.89
34	CEMOROKANDA NG	EWING	Terlayani	5	16	270000	49	8	1	100	350.16	1118.77
34	CEMOROKANDA NG	YAFA	Terlayani	5	16	240000	47	8	1	100	368.31	1136.1
34	CEMOROKANDA NG	YOYO	Terlayani	4	15	300000	55	8	1	100	160.79	953.33
34	CEMOROKANDA NG	CACA	Terlayani	4	16	280000	38	8	1	100	107.4	853.9
34	CEMOROKANDA NG	ARYO	Terlayani	4	15	350000	53	8	1	100	149.03	924.15
35	ARJOWINANGUN	SITA	Tidak terlayani	4	9	900000	62	15	0	0	164.72	2078.27
35	ARJOWINANGUN	WIBI	Tidak terlayani	4	9	120000	55	15	0	0	187.97	2101.33
35	ARJOWINANGUN	EVA	Tidak terlayani	5	12	180000	58	15	0	0	179.13	2089.13
35	ARJOWINANGUN	PUTRI	Tidak terlayani	3	9	600000	68	15	0	0	192.35	2102.32

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
354	ARJOWINANGUN	RINDA	Terlayani	3	16	3500000	54	8	1	10000	107.2	1205.56
355	ARJOWINANGUN	FIRMAN	Terlayani	4	16	2500000	35	8	1	10000	303.6	1407.77
356	ARJOWINANGUN	PUTRA	Terlayani	4	15	2800000	48	8	1	10000	241.43	1260.16
357	ARJOWINANGUN	SISIL	Terlayani	4	15	3000000	52	8	1	10000	206.98	1220.78
358	ARJOWINANGUN	ENDANG	Terlayani	4	12	900000	44	8	1	10000	240.44	1260.17
359	ARJOWINANGUN	SURYONO	Terlayani	5	16	2700000	45	8	1	10000	291.23	1310.76
360	ARJOWINANGUN	TUBAGUS	Terlayani	5	16	2400000	42	8	1	10000	283.66	1218.99
361	ARJOWINANGUN	GIGIH	Terlayani	5	9	1200000	54	8	1	10000	309.76	1247.66
362	LESANPURO	KIA	Tidak terlayani	5	12	1200000	24	15	0	0	141.4	1790.77
363	LESANPURO	RATNA	Tidak terlayani	5	15	1800000	32	15	0	0	87.01	1674.84
364	LESANPURO	MARTIN	Tidak terlayani	5	12	1500000	36	15	0	0	167.71	1648.94
365	LESANPURO	NANDA	Tidak terlayani	5	9	900000	26	15	0	0	207.87	1588.02
366	LESANPURO	RARA	Tidak terlayani	5	12	1500000	24	15	0	0	286.73	1578.85
367	LESANPURO	AGUSTIN	Tidak terlayani	5	16	1100000	68	15	0	0	370.56	1526.15
368	LESANPURO	YAYUK	Tidak terlayani	5	12	1200000	51	15	0	0	365.03	1495.03
369	LESANPURO	WIWIK	Terlayani	3	15	3000000	49	8	1	15000	334.83	1245.23
370	LESANPURO	IPUNG	Terlayani	3	15	3200000	45	8	1	15000	342.25	1257.88
371	LESANPURO	SYARIF	Terlayani	5	13	4000000	53	8	1	15000	340.98	1255.7

No	Nama	Kelurahan	Pengumpulan Sampah	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan	Pendapatan	Usia	Topografi	Ritasi Pengumpulan	Biaya	Jarak ke Illegal Dumping	Jarak ke TPS
37 2	LESANPURO	LINA	Terlayani	5	12	350000 0	50	8	1	150 00	347.57	1262.81
37 3	LESANPURO	AGUNG	Terlayani	5	12	240000 0	30	8	1	150 00	354.76	1267.99
37 4	LESANPURO	RAKA	Terlayani	5	12	270000 0	35	8	1	150 00	342.25	1255.12
37 5	LESANPURO	IZZAH	Terlayani	4	16	230000 0	38	8	1	150 00	359.21	1264.22
37 6	LESANPURO	MUTIARA	Terlayani	3	15	400000 0	28	8	1	100 00	263.34	1177.44
37 7	LESANPURO	PUJI	Terlayani	4	12	250000 0	52	8	1	100 00	368.66	1297.65
37 8	LESANPURO	AGUS	Terlayani	5	16	120000 0	65	8	1	100 00	369.12	1298.77
37 9	LESANPURO	DARMAWAN	Terlayani	4	12	270000 0	52	8	1	100 00	376.25	1298.98
38 0	LESANPURO	FERY	Terlayani	4	16	280000 0	54	8	1	100 00	384.67	1302.28