OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH KECAMATAN JEKAN RAYA KOTA PALANGKA RAYA

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

VARA SYARIFAH ULFI ILMIAH

H75214019

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2019

OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH KECAMATAN JEKAN RAYA KOTA PALANGKA RAYA

TUGAS AKHIR

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik (S. T) pada Program Studi Teknik Lingkungan

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

Disusun Oleh:

VARA SYARIFAH ULFI ILMIAH
H75214019

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2019

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA	:	Vara Syarifah Ulfi Ilmiah
NIM	:	H75214019
JUDUL	:	Optimalisasi Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 08 Februari 2019

Dosen Pembimbing 1	Dosen Pembimbing 2
Yusrianti, M. T	Shinfi Wazna Auvaria, M. T
NIP 198210222014032001	NIP 198603282015032001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Tugas Akhir Vara Syarifah Ulfi Ilmiah ini telah dipertahankan
di depan tim penguji tugas akhir
di Surabaya, 11 Februari 2019

Mengesahkan,
Dewan Penguji

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

Penguji III	Penguji IV
Ida Munfarida, M.Si., M.T	Dedy Suprayogi, M. KL
NIP 198411302015032001	NIP 198512112014031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya

Dr. Eni Purwati, M.Ag.
NIP 196512211990022001

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	:	Vara Syarifah Ulfi Ilmiah
NIM	:	H75214019
Program Studi	:	Teknik Lingkungan
Angkatan	:	2014

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul: "OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH KECAMATAN JEKAN RAYA KOTA PALANGKA RAYA". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Februari 2019
Yang menyatakan,

METERAI TEMPEL
6E68EAFF648311810
6000
ENAM RIBU RUPIAH

(Vara Syarifah Ulfi Ilmiah)
NIM H75214019

KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA

PERPUSTAKAAN

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Vara Syarifah Ulfi Ilmiah

NIM : H75214019

Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Teknik Lingkungan

E-mail address : Varasyarifah@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☑ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (……)

yang berjudul :

OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH KECAMATAN JEKAN RAYA KOTA PALANGKA RAYA

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

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 15 Februari 2018

Penulis

(Vara Syarifah Ulfi Ilmiah)

ABSTRAK

OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH KECAMATAN JEKAN RAYA KOTA PALANGKA RAYA

Pengelolaan sampah yang kurang optimal di Kecamatan Jekan Raya yakni kurangnya estetika akibat pewadahan terbuka, efektifitas pengumpulan dan pelayanan persampahan. Sehingga diperlukan upaya optimalisasi pengelolaan sampah di Kecamatan Jekan Raya dengan mempertimbangkan beberapa aspek guna pengadaan sistem pengelolaan sampah yang terpadu. Tujuan penelitian ini yakni optimalisasi pengelolaan sampah pada aspek teknis operasional dan partisipasi masyarakat. Pengukuran timbulan dan komposisi sampah mengikuti SNI 19-3964-1994. Metode load count analisis yakni pengukuran langsung timbulan dan komposisi sampah pada domestik dan non-domestik di sumber. Jumlah sampel domestik sebanyak 38 rumah dan non-domestik 93 unit selama 8 hari berturut-turut di Kecamatan Jekan Raya. Partisipasi masyarakat diperoleh dengan metode kuisioner kepada masyarakat dan dilakukan uji *chi-square*. Pada Tahun 2018 laju timbulan sampah di Kecamatan Jekan Raya sebesar 386,329 m^3/hari dan Tahun 2028 laju timbulan meningkat sebesar 558,56 m^3/hari. Rata-rata komposisi sampah di Kecamatan jekan Raya didominasi oleh sampah organik sebesar 43,8% serta sampah plastik dan kertas dengan persentase masing-masing 25%. Skor capaian partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Kecamatan Jekan Raya sebesar 57,88% (sedang). Hasil uji *chi-square* partisipasi masyarakat Kecamatan Jekan Raya berhubungan dengan faktor pendidikan dan pendapatan. Berdasarkan komposisi yang dihasilkan sampah di kecamatan Jekan Raya memiliki potensi ekonomi. Nilai ekonomi sampah dihitung berdasarkan dua alternatif dimana keuntungan yang diperoleh untuk alternatif 1 sebesar Rp. 11.413.149,-/hari dan alternatif 2 sebesar Rp. 41.396.297,-/hari. Upaya optimalisasi pada aspek teknis yakni pewadahan dengan sistem komunal dan pengumpulan sampah dialokasikan ke TPST. Optimaliasi pada partisipasi masyarakat dengan penyuluhan dan pembinaan secara rutin.

Kata kunci: *Optimalisasi, Pengelolaan sampah, Partisipasi Masyarakat, Potensi Ekonomi.*

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

ABSTRACT

SOLID WASTE MANAGEMENT OPTIMIZATION IN JEKAN RAYA DISTRIC, PALANGKA RAYA CITY

The less optimal solid waste management in Jekan Raya is lack aesthetic due to an open storage system, the effectiveness of solid waste collection and service. Therefore it is necessary to optimize solid waste management in Jekan Raya by considering several aspects for integrated solid waste management system. The purpose of this study is to optimize solid waste management in the operational technical aspects and community participation. Measurements of generation and composition of solid waste using SNI 19-3964-1994. Load count analysis method is used to measure the generation and composition of domestic and non-domestic solid waste. The sample was counted from 38 domestic sources and 93 non domestic sources for 8 consecutive days. Questionnaire method which is analyze with chi-square test was used to measure the level of community participation. In 2018 the rate of solid waste generation amounted 386,329 m^3/day and predicted in 2028 were increased by 558,56 m^3 /day. The composition of solid waste is dominated by organic waste, plastic and paper waste with a percentage of 43,8%, 25%, 25% respectively. The score of community participation solid waste management in Jekan Raya was 57.88% (medium). Based on the solid waste composition produced in Jekan Raya, it has economic potential. The economic value of waste is calculated based on two alternatives, first (Composting and RDF) is Rp. 11,413,149,-/day and second (Composting and Recycling) is Rp. 41,396,297,-/day. The optimization strategy on the technical aspects of storage with communal systems and solid waste collection is transfered to MRF. Optimization of the role of the community by intensifying counseling and coaching.

Keywords: *optimization, solid waste management, community participation, economic potential.*

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

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
Lembar Persetujuan Pembimbing ii
Lembar Pengesahan iii
Halaman Pernyataan Keaslian Karya Ilmiah iv
Pedoman Transliterasi v
Halaman Motto/Persembahan vi
Kata Pengantar vii
Abstrak viii
Daftar Isi x
Daftar Tabel xii
Daftar Gambar xvi
Daftar Lampiran xviii
BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.4 Manfaat 3
1.5 Batasan Masalah 4
BAB II KAJIAN PUSTAKA
2.1 Definisi dan Klasifikasi Sampah 5
2.2 Sumber dan Komposisi Sampah 6
2.2.1 Sumber Sampah 6
2.2.2 Komposisi Sampah 7
2.3 Timbulan Sampah 8
2.4 Sistem Pengelolaan Sampah 9
2.4.1 Aspek Teknis Operasional Sampah 10
2.4.2 Aspek Partisipasi Masyarakat 18
2.4.3 Teknologi Pengolahan Sampah 21
2.5 Tempat Pengolahan Sampah Terpadu 25
2.6 Potensi Ekonomi 26

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

2.7 Proyeksi Penduduk 27
2.8 Teknik Pengambilan Sampel 28
2.9 Penelitian Terdahulu 30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN
3.1 Kerangka Pemikiran 33
3.2 Waktu dan Tempat 34
3.3 Tahapan Penelitian 36
3.4 Penentuan dan Teknik Pengambilan Sampel 37
3.5 Metode Pengambilan Data 40
3.6 Analisis Hasil dan Pembahasan 45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Gambaran Umum Wilayah 49
4.1.1 Wilayah Administratif dan Luas Wilayah 49
4.1.2 Demografi 51
4.1.3 Sosial 51
4.1.4 Kondisi Sanitasi (Persampahan) 52
4.2 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan raya
4.2.1 Aspek Teknis Operasional 53
4.2.2 Aspek Partisipasi Masyarakat 57
4.3 Analisis Penduduk 58
4.4 Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah 62
4.5 Tahapan Pelayanan Sampah 70
4.6 Analisis Aspek Teknis Operasional 71
4.6.1 Pewadahan 72
4.6.2 Pengomposan Komunal 77
4.6.3 Pengumpulan 79
4.7 Teknologi Pengolahan Sampah 85
4.7.1 Teknologi Pengolahan Sampah dengan Komposting 85
4.7.2 Teknologi Pengolahan Sampah dengan RDF 85
4.7.3 Teknologi Pengolahan Sampah dengan *recycling* 87
4.8 Potensi Ekonomi 88
4.9 Analisis Partisipasi Masyarakat 95

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

4.9.1 Karakter Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah 95
4.9.2 Tingkat Partisipasi Masyarakat Menggambarkan Kualitas Pengelolaan Sampah..... 97
4.9.3 Tingkat Partisipasi Menggambarkan Kualitas Pengelolaan Sampah.....99
4.9.4 Hubungan Tingkat Partisipasi Masyarakat dengan faktor-faktor yang Mempengaruhi 102
BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan 105
5.2 Saran..... 106
DAFTAR PUSTAKA..... 107
LAMPIRAN

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Sampah Kabupaten/Kota di Kalamantan Tengah 8
Tabel 2.2 Besaran timbulan sampah berdasarkan komponen-komponen sumber sampah 9
Tabel 2.3 Besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota 9
Tabel 2.4 Jenis Wadah sampah pola individual 12
Tabel 2.5 Jenis Wadah sampah pola komunal 13
Tabel 2.6 Perbandingan dan karakteristik pewadahan sampah 13
Tabel 2.7 Sistem Pewadahan 16
Tabel 2.8 Nilai Kalor Sampah Perkotaan 24
Tabel 2.9 Kriteria Teknis Luas dan Kapasitas TPST 25
Tabel 2.10 Nilai *Recovery Factor* Sampah 26
Tabel 2.11 Nilai Jual Sampah di Kota Palangka Raya 27
Tabel 2.12 Jumlah contoh jiwa KK berdasrkan klasifikasi kota 29
Tabel 2.13 Jumlah sampel non domestik berdasarkan klasifikasi kota 30
Tabel 2.14 Penelitian Terdahulu 30
Tabel 3.1 Sampel Non-domestik (Sekolah Dasar) 39
Tabel 3.2 Sampel Non-domestik (Sekolah Menengah Pertama) 39
Tabel 3.3 Sampel Non-domestik (Sekolah Menengah Akhir) 39
Tabel 3.4 Sampel Non-domestik (Perguruan Tinggi) 39
Tabel 3.5 Sampel Non-domestik (Kesehatan) 40
Tabel 3.6 Sampel Non-domestik (Puskesmas) 40
Tabel 3.7 Sampel Non-domestik (Instansi/Kantor) 40
Tabel 3.8 Hubungan antara Tujuan, Hasil dan Kuesioner 44
Tabel 3.9 Tingkat Partisipasi Masyarakat 48
Tabel 4.1 Nama dan Luas Wilayah Kelurahan di Jekan Raya 49
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk dan Tingkat Pertumbuhan di Kecamatan Jekan Raya ... 51
Tabel 4.3 Jumlah Sarana Pendidikan Umum 51
Tabel 4.4 Jumlah Sarana Kesehatan 52

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

Tabel 4.5 Sarana Perekonomian 52
Tabel 4.6 Area Beresiko Sanitasi Persampahan Kecamatan Jekan Raya 53
Tabel 4.7 Sarana Pewadahan Kecamatan Jekan Raya 53
Tabel 4.8 Jumlah Gerobak Motor di kecamatan Jekan Raya 57
Tabel 4.9 Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya Metode Eksponensial 61
Tabel 4.10 Timbulan Sampah Kecamatan Jekan Raya 63
Tabel 4.11 Presentase Komposisi Sampah 64
Tabel 4.12 Proyeksi Timbulan Sampah Kecamatan Jekan Raya Tahun 2019-2028 66
Tabel 4.13 Proyeksi Komposisi Sampah Tahun 2019 – 2028 68
Tabel 4.14 Tahapan Pelayanan Persampahan Kecamatan Jekan Raya Tahun 2019–2028 70
Tabel 4.15 Proyeksi Pewadahan Sampah Kecamatan Jekan Raya 2019-2028 76
Tabel 4.16 Proyeksi Alat Komposter Komunal 78
Tabel 4.17 Jumlah Kebutuhan TPTS di Kecamatan Jekan Raya 81
Tabel 4.18 Sistem Pengumpulan Sampah di Sri Lanka 82
Tabel 4.19 Jumlah Kebutuhan Sarana Pengumpulan di Kecamatan Jekan Raya . 83
Tabel 4.20 Analisis Data Timbulan Sampah Organik yang dapat Dikomposkan. 85
Tabel 4.21 Analisis Data Timbulan Sampah yang dapat di RDF 86
Tabel 4.22 Perhiutngan Nilai Kalor Sampah Kecamatan Jekan Raya 87
Tabel 4.23 Analisis Data Timbulan Sampah yang dapat di *recycling* 88
Tabel 4.24 Analisis data timbulan sampah yang dapat diolah 90
Tabel 4.25 Potensi Ekonomi Alternatif 1 91
Tabel 4.26 Analisis data timbulan sampah yang dapat diolah 93
Tabel 4.27 Harga jual sampah di Kota Palangka Raya 94
Tabel 4.28 Potensi Ekonomi Alternatif 2 94
Tabel 4.29 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden 95
Tabel 4.30 Distribusi Frekuensi Pendapatan Responden di Kecamatan Jekan Raya 96
Tabel 4.31 Distribusi Frekuensi Responden lama tinggal di Kecamatan Jekan Raya 96

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

Tabel 4.32 Distribusi Frekuensi berdasarkan Pewadahan dan Pemilahan Sampah 97

Tabel 4.33 Distribusi Frekuensi berdasarkan Penanganan Sampah..... 98

Tabel 4.34 Distribusi Frekuensi berdasarkan Pembayaran Retribusi Sampah 99

Tabel 4.35 Distribusi Frekuensi berdasarkan Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Kecamatan Jekan raya 100

Tabel 4.36 Frekuensi Responden yang Menggambarkan Hubungan antara Faktor Pendidikan, Pendapatan dan Lama Tinggal denganTingkat Partisipasi Masyarakat 103

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keterkaitan komponen dalam sistem pengelolaan sampah kota 10
Gambar 2.2 Teknis Operasional Pengelolaan Persampahan 11
Gambar 2.3 Jenis, Lokasi dan Kapasitas Pewadahan 14
Gambar 2.4 Bak Sampah Tetap 14
Gambar 2.5 Bak Sampah Semi Tetap 15
Gambar 2.6 Bak Sampah Non Tetap 15
Gambar 2.7 Konsep daur ulang sampah 23
Gambar 2.8 Skema Proses RDF 25
Gambar 3.1 Kerangka Konsep 33
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian – Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya ... 35
Gambar 3.3 Tahapan Penelitian Optimalisasi Pengelolaan 36
Gambar 4.1 Peta Batas Administrasi Kecamatan Jekan Raya 50
Gambar 4.2 Pola Komunal Langsung 56
Gambar 4.3 Pola Komunal Tidak Langsung 56
Gambar 4.4 (a) Masyarakat Membuang Sampah pada Pagi Hari; (b) Sampah di Lahan Kosong 58
Gambar 4.5 Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya dengan Metode Aritmatik 59
Gambar 4.6 Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya dengan Metode Geometrik 59
Gambar 4.7 Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya dengan Metode Eksponensial 60
Gambar 4.8 Diagram Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya 2019–2028.... 61
Gambar 4.9 Persentase Komposisi Sampah Kecamatan Jekan Raya 65
Gambar 4.10 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan Raya.... 71
Gambar 4.11 Skema Alternatif Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan Raya..... 71
Gambar 4.12 Sistem Penngelolaan Sampah di Russia 72
Gambar 4. 13 (a) Pewadahan Komunal (Bin 240 liter); (b) Pewadahan Komunal 660 Liter 74
Gambar 4.14 (a) Pewadahan Komunal 240 liter; (b) Pewadahan Komunal 660 Liter di Irlandia Utara 75

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

Gambar 4.15 Komposter Komunal 113 liter 77
Gambar 4.16 *Mass Balance* Alternatif 1 92
Gambar 4.15 *Mass Balance* Alternatif 2 94

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

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Timbulan sampah pada suatu daerah umumnya ditentukan oleh tingkat ekonomi masyarakat. Dimana, taraf ekonomi suatu masyarakat berbanding lurus dengan tingkat konsumsi. Tingginya taraf ekonomi maka sampah yang dihasilkan juga semakin meningkat. Pengelolaan sampah sangat diperlukan untuk memberikan antisipasi terhadap sampah yang dihasilkan pada suatu daerah seperti Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya.

Kota Palangka Raya adalah salah satu kota besar yang kemungkinan pengelolaan sampahnya juga akan berdampak seiring dengan penambahan timbulan sampah dan pertambahan penduduk setiap tahunnya. Jumlah penduduk Kota Palangka Raya pada setiap tahunnya meningkat mencapai 267.757 jiwa pada tahun 2016 (BPS Palangka Raya, 2017) dan menghasilkan sampah sebanyak 0,4 kg/kapita/hari. Terjadi peningkatan jumlah timbulan sampah di Palangka Raya seperti pada tahun 2015 jumlah timbulan sampah 789,99 m^3 dan pada tahun 2016 sebanyak 814,30 m^3 sedangkan tingkat pelayanan persampahan Kota Palangka Raya baru mencapai 55,92%, sedangkan 45,08% masyarakat belum mendapatkan pelayanan persampahan. Khususnya pada Kecamatan Jekan Raya pelayanan persampahan yakni 65 % dan 35% belum terlayani (Bappeda, 2016).

Kecamatan Jekan Raya merupakan kecamatan dengan penduduk yang paling banyak di Kota Palangkaraya dan merupakan kecamatan yang menjadi pusat akitvitas warga Kota Palangkaraya diantaranya pusat pemerintah, pembangunan, perekonomian dan kemasyarakatan sehingga berpotensi menghasilkan jumlah timbulan yang lebih banyak dari kecamatan lain di Kota Palangka Raya. Dari kondisi tersebut, maka dibutuhkan pengelolaan sampah yang baik untuk mengurangi dampak ke lingkungan.

Beberapa bentuk pengelolaan sampah yang kurang optimal di Kecamatan Jekan Raya diantaranya kurangnya estetika akibat pewadahan terbuka, efektifitas pengumpulan dan pelayanan sampah. Oleh karena itu, diperlukan sebuah optimalisasi pengelolaan sampah di Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya

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

dengan mempertimbangkan beberapa aspek guna pengadaan sistem pengelolaan sampah yang terpadu. Pengelolaan sampah yang terpadu yakni kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan meliputi pengurangan dan penanganan sampah (UU No. 18 Tentang Pengelolaan Sampah, 2008).

Kegiatan pengelolaan sampah sesuai dengan Qur'an Surah Al Baqarah ayat 30 yang menjelaskan tentang kewajiban manusia sebagai khalifah di bumi yakni untuk mejaga kemakmuran dan melestarikan lingkungan.

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لا تَعْلَمُونَ

Artinya : Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat: "Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi". Mereka berkata: "Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan menyucikan Engkau?" Tuhan berfirman: "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui".(Q.S Al Baqarah [2] : 30)

Pengelolaan sampah juga dijelaskan pada Fatwa MUI Nomor 47 Tahun 2014 yang mewajibkan pemerintah dan pengusaha untuk mengelola sampah dan mendaur ulang sampah merupakan *fardhu kifayah* yakni kewajiban untuk seluruh komponen masyarakat yang jika telah dilakukan oleh sekelompok orang atau lembaga maka gugur kewajiban tersebut, akan tetapi jika tidak ada yang melakukan pengelolaan sampah maka seluruh komponen masyarakat mendapatkan dosa (Idris dan ahmadi, 2004).

Pengelolaan sampah secara terpadu ini diharapkan dapat menciptakan keindahan, kebersihan dan kesehatan masyarakat serta pengurangan reduksi sampah yang akan masuk ke TPA, perhitungan potensi ekonomi juga diharapkan dapat menjadi pertimbangan peningkatan pendapatan daerah dari pengolahan sampah. Selain itu, dapat memberikan motivasi untuk kecamatan sekitarnya dan perkembangan kawasan Kota Palangka Raya menjadi lebih baik.

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan yang dinyatakan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sampah di Kecamatan Jekan Raya, sebagai berikut:

1. Bagaimana Pengelolaan sampah di Kecamatan Jekan Raya saat ini ?
2. Bagaimana upaya optimalisasi partisipasi masyarakat?
3. Bagaimana potensi ekonomi sampah di Kecamatan Jekan Raya?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yakni :

1. Mengetahui pengelolaan persampahan Kecamatan Jekan Raya
2. Menentukan upaya optimalisasi pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya yang meliputi aspek teknis operasional dan partisipasi masyarakat
3. Mengetahui potensi ekonomi sampah Kecamatan Jekan Raya

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yakni :

1. Manfaat bagi pemerintah

   Hasil studi ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada Dinas Kebersihan dan Pertamanan Kota Palangka Raya mengenai pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya yang optimal.
2. Manfaat bagi masyarakat

   Manfaat yang dapat dirasakan oleh masyarakat yakni memahami pengelolaan sampah terpadu dan optimal
3. Manfaat bagi penulis

   Menambah ilmu dan wawasan tentang manajemen pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya, serta bentuk aplikasi penulis dari ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dari perkuliahan, khususnya mata kuliah Pengelolaan sampah.

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

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah optimalisasi pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya meliputi :

1. Mengidentifikasi Jumlah timbulan, densitas sampah dan komposisi sampah di Kecamatan Jekan Raya
2. Mengoptimalisasi pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya dengan memperhatikan 2 aspek yakni aspek teknis operasional dan partisipasi masyarakat.
   a. Aspek teknis operasional : pewadahan dan pengumpulan
   b. Aspek partisipasi masyarakat : hubungan faktor internal dengan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah
3. Menghitung potensi ekonomi sampah yang ada di Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya hanya mempertimbangkan aspek keuntungan yang diperoleh pada Tahun 2019 tanpa menghitung NPV (*Net Present Value*), BEP (*Break Event Point*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan PP (*Payback Period*).

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

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Definisi dan Klasifikasi Sampah

Menurut Undang – Undang nomor 18 tahun 2008 menyebutkan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat terurai dan tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Sampah (limbah padat) yaitu semua bentuk limbah yang dihasilkan dari kegiatan manusia maupun binatang yang biasanya berbentuk padat dan umumnya dibuang, tidak bermanfaat atau tidak dibutuhkan (Tchobanoglous, 2002) dalam pengertian lain sampah adalah segala sesuatu yang tidak lagi dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat (Slamet, 2002). Selain itu, sampah juga memiliki sifat yang mudah membusuk dan sukar untuk membusuk.

Berdasarkan definisi tersebut, maka sampah dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Artiningsih, 2008) :

1. Sampah yang dapat membusuk (*garbage*), menghendaki pengelolaan yang cepat. Gas-gas yang dihasilkan dari pembusukan sampah berupa gas metan dan H_2S yang bersifat racun bagi tubuh.
2. Sampah yang tidak dapat membusuk (*refuse*), terdiri dari sampah plastik, logam, gelas karet dan lain-lain.
3. Sampah berupa debu/abu sisa hasil pembakaran bahan bakar atau sampah.
4. Sampah yang berbahaya terhadap kesehatan, yakni sampah B3 adalah sampah karena sifatnya, jumlahnya, konsentrasinya atau karena sifat kimia, fisika dan mikrobiologinya dapat meningkatkan mortalitas dan mobilitas secara bermakna atau menyebabkan penyakit *reversible* atau berpotensi *irreversible* atau sakit berat yang pulih.

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

2.2 Sumber dan Komposisi Sampah

2.2.1 Sumber Sampah

Sumber sampah menurut SNI 19-3983-1995 berasal dari :

1. Perumahan terdiri dari rumah permanen, rumah semi permanen dan rumah non permanen
2. Non perumahan meliputi kantor, toko/ruko, pasar, sekolah, tempat ibadah, jalan, hotel, restoran, industri, rumah sakit dan fasilitas umum lainnya

Menurut Gilbert dkk (1996) sumber – sumber timbulan sampah sebagai berikut:

a. Sampah dari pemukiman

Permukiman pada dasarnya merupakan penghasil sampah dalam skala yang lebih besar. Sampah yang dihasilkan oleh satu keluarga yang bertempat tinggal dalam satu bangunan atau asrama. Jenis sampah yang banyak dihasilkan yakni sampah organik dari sisa makanan atau sampah yang bersifat kering maupun basah

b. Sampah dari perdagangan

Tempat – tempat berpotensi yang cukup besar dalam menghasilkan sampah termasuk tempat perdagangan seperti pertokoan dan pasar. Jenis sampah yang dihasilkan umumnya berupa sisa – sisa makanan, plastik, kertas, sampah kering, abu, dan kaleng- kaleng serta jenis sampah yang lainnya.

c. Sampah dari Fasilitas umum

Fasilitas umum merupakan tempat yang memungkinan terdapat banyak orang berkumpul dan melakukan aktivitas. Fasilitas umum yang dimaksud di sini contohnya masjid, rumah sakit, pantai, bioskop, perkantoran, tempat hiburan umum, dan sarana pemerintah lainnya. Biasanya sampah yang dihasilkan berupa kering dan sampah basah.

d. Sampah dari industri

Dalam pengertian ini termasuk pabrik – pabrik sumber alam perusahaan kayu dan lain – lain, kegiatan industri, baik yang termasuk distribusi ataupun proses suatu bahan mentah. Sampah yang dihasilkan dari tempat ini biasanya sampah basah, sampah kering abu, sisa – sisa makanan, sisa bahan bangunan

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

e. Sampah Pertanian

Sampah yang dihasilkan dari binatang atau tanaman dalam pertanian, misalnya sampah dari kandang, kebun, ladang atau sawah yang dihasilkan berupa bahan makanan pupuk maupun bahan pembasmi serangga tanaman.

Berbagai macam sampah yang telah disebutkan merupakan sebagian kecil dari sumber – sumber sampah yang ada dalam kehidupan sehari - hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa aktivitas manusia tidak terlepas dari sampah.

2.2.2 Komposisi Sampah

Sampah (limbah) padat di kota-kota Indonesia pada umumnya di bedakan atas sampah organik (74%) dan non hayati (Hilman., 2006)

a. Sampah organik merupakan sampah yang mengandung bahan organik umumnya berasal dari permukiman, pasar, atau jalan. Sampah organik cenderung mudah terurai dengan bantuan mikroorganisme.
b. Sampah non hayati yakni sampah yang berasal dari produksi buatan manusia yang sulit terurai oleh mikroorganisme karena memiliki rantai karbon yang panjang dan kompleks. Sampah non hayati seperti kertas, plastik, kaleng, logam dll.

Komposisi sampah merupakan komponen sampah yang digolongkan berdasarkan sifat biologis atau kimia (Damanhuri dkk, 2010). Komposisi sampah pada umumnya dinyatakan dalam persen (%) volume (basah) atau persen (%) berat (basah) dari kayu, kertas, kulit, karet, plastik, logam, kaca, kain, makanan, dan lain-lain. Komponen – komponen sampah tersebut digolongkan berdasarkan sifat – sifat biologis dan kimianya. Penggolongan komponen tersebut berdasarkan kemudahan membusuk dan tidak membusuk serta sampah yang berupa abu dan debu (Damanhuri dkk, 2010). Komposisi sampah umumnya digunakan sebagai dasar menentukan pilihan kelayakan pengolahan sampah (Darmasetiawan, 2004).

Komposisi sampah dalam setiap kabupaten atau berbeda karena dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi komposisi sampah sebagai berikut :

a. Cuaca : daerah yang kandungan airnya tinggi maka kelembapan sampah juga akan tinggi

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

b. Frekuensi pengumpulan : intensitas pengumpulan jika semakin sering maka sampah akan terbentuk tumpukan sampah. Akan tetapi, sampah organik akan berkurang karena membusuk, dan sampah yang akan terus bertambah adalah kertas dan sampah kering lainnya yang sukar terdegradasi
c. Musim : jenis sampah akan ditentukan oleh musim buah yang berlangsung
d. Tingkat sosial ekonomi : daerah ekonomi tinggi umumnya menghasilkan sampah yang terdiri dari bahan kaleng, kertas, dsb.
e. Pendapatan per kapita : masyarakat dari tingkat ekonomi rendah kemungkinan menghasilkan total sampah yang homogen dan lebih sedikit.
f. Kemasan produk : kemasan produk bahan kebutuhan sehari-hari akan mempengaruhi.

Berdasarkan faktor tersebut maka dapat disimpulkan bahwa komposisi dari setiap kabupaten atau kota berbeda. Komposisi sampah pada kabupaten atau kota di provinsi Kalimantan Tengah dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Komposisi Sampah Kabupaten/Kota di Kalimantan Tengah

Kabupaten/Kota	Komposisi Sampah (%)								
	Sisa Makanan	Kayu, Ranting, Daun	Kertas	Plastik	Logam	Kain tekstil	Karet kulit	kaca	lainnya
Sukamara	12	9	3	73					3
Pangkalan Bun	79,49	3,65	7,97	3,67	1,37	2,4	0,47	0,5	0,48
Sampit	54	0,4	5	15	3	3	2	6	8
Kuala Kurun	0,42	4,8	8,6	76,87	0,97	0,1	0,1	0,14	8
Palangkaraya	3431	236	2193	2264	25	344	0	231	1188
Tamiyang Layang	30	20	10	20	2	5	3	3	7
Puruk Cahu	10	2	5	70	2	2	2	1	6
Kasongan	48,7	0,73	16,9	13,41	1,43	1,03	0,75	1,82	15,23
Kuala Kapuas	60	30	40	50	20	10	15	20	0
Kuala Pembuang	69,71	1,2	6,19	14,12	1,9	1,62	0,1	4,27	0,89
Muara Teweh	30	10	10	20	5	5	2	2	10
Jumlah									

Sumber : Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2018

2.3 Timbulan Sampah

Besar timbulan sampah dapat dibedakan berdasarkan komponen – komponen dari sumber sampah dan klasifikasi kota. Komponen – komponen sumber sampah dapat dilihat pada Tabel 2.2. Sedangkan besaran timbulan sampah pada klasifikasi kota dapat dilihat pada Tabel 2.3.

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

Tabel 2.2 Besaran timbulan sampah berdasarkan komponen-komponen sumber sampah

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

Sumber : SNI 19-3983-1995

Tabel 2.3 Besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota

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

Sumber : SNI 19-3983-1995

2.4 Sistem Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah menurut Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengelolaan sampah adalah pengaturan yang berhubungan dengan pengendalian timbulan sampah, penyimpanan, pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan, pengolahan dan pembuangan sampah dengan dasar-dasar yang sesuai dengan kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik, konservasi, estetika dan pertimbangan lingkungan yang lain dan juga tanggap terhadap perilaku massa (Indra, 2007).

Pengelolaan sampah sering didefinisikan sebagai kontrol terhadap timbulan sampah dimulai dari proses pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, proses dan pembuangan akhir sampah. Sistem pengelolaan sampah pada dasarnya memiliki beberapa tujuan yang sangat mendasar yakni meningkatkan kesehatan lingkungan dan masyarakat, melindungi sumber daya alam (air), melindungi fasilitas sosial ekonomi dan menunjang pembangunan sektor strategis (Damanhuri dkk., 2010).

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

Pengelolaan sampah juga bertujuan untuk tidak berlebihan dalam hal menyia-nyiakan hal yang masih bermanfaat. Ayat Al-Qur'an yang sesuai dengan tujuan dari pengelolaan yakni Surat Al Isra' ayat 27.

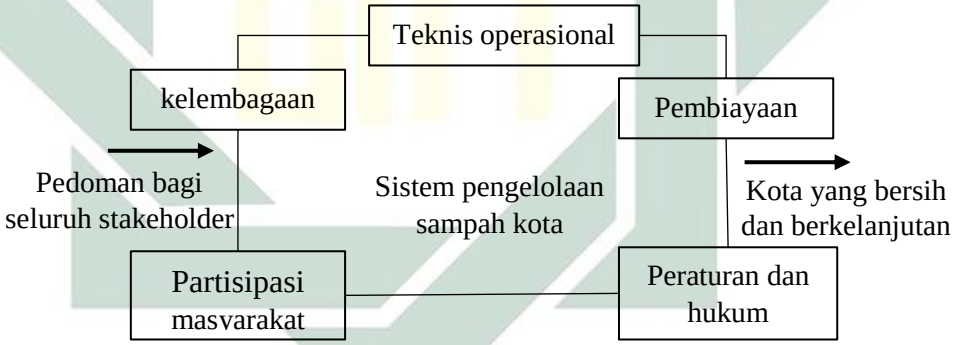
إِنَّ الْمُبَذِّرِيْنَ كَانُوْا إِخْوَانَ الشَّيَاطِيْنِ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُوْرًا

Artinya : "... Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya..." (QS. Al-'Isra' [17] : 27)

Tingkat keberhasilan pengelolaan sampah bergantung kepada beberapa aspek yakni aspek teknis dan non teknis. Aspek dalam pengelolaan sampah sesuai dengan UU Nomor 18 Tahun 2008 terdiri dari 5 komponen sub sistem, yakni

1. Aspek Peraturan atau hukum,
2. Aspek Kelembagaan dan organisasi,
3. Aspek Teknis operasional,
4. Aspek Finansial dan Pembiayaan,
5. dan Aspek Partisipasi Masyarakat.

Komponen – komponen tersebut memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lain sebagaimana pada Gambar 2.1 Berikut ini.

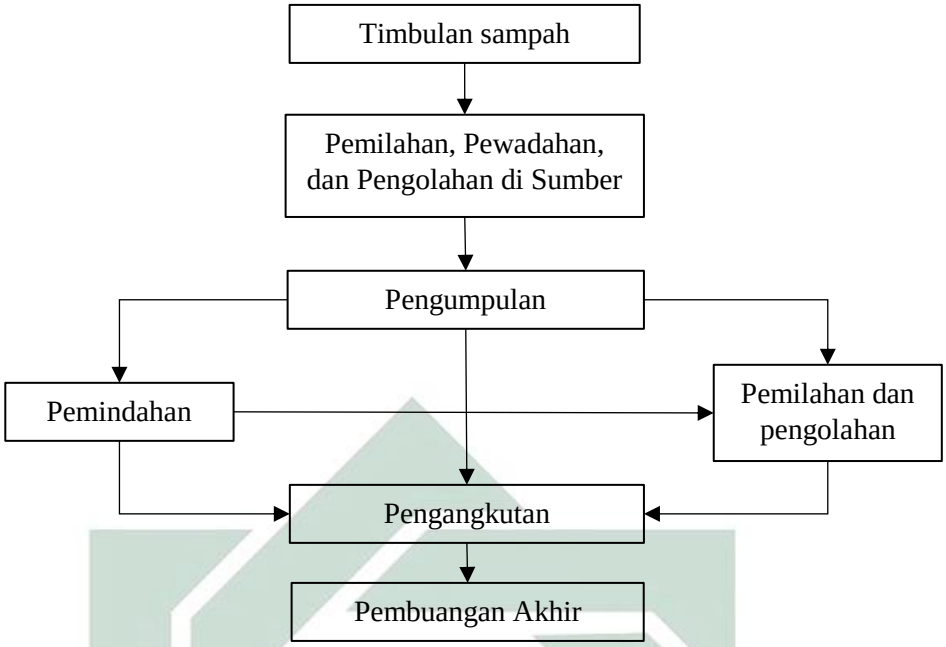


Gambar 2.1 Keterkaitan komponen dalam sistem pengelolaan sampah kota (digambar ulang dari Damanhuri, 2010)

2.4.1 Aspek Teknis Operasional Sampah

Teknis operasional pengelolaan sampah terdiri dari kegiatan pewadahan sampai dengan pembuangan akhir sampah harus bersifat terpadu dengan melakukan pemilahan sejak dari sumber. Skema teknis operasional pengelolaan persampahan dapat dilihat pada Gambar 2.2

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



Gambar 2.2 Teknis Operasional Pengelolaan Persampahan
(digambar ulang dari SNI 19-2454-2002)

A. Pewadahan Sampah

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 pewadahan sampah yakni aktivitas menampung sampah sementara dalam suatu wadah individual atau komunal di tempat sumber sampah. Pewadahan dilakukan pada sampah yang sudah terpilah yakni sampah organik, sampah anorganik serta sampah bahan berbahaya dan beracun (B3).

a. Persyaratan pewadahan

Berdasarkan petunjuk teknis pengelolaan sampah kriteria wadah individual yang baik meliputi :

1. Ringan, mudah diangkat
2. Memiliki tutup, higienis
3. Mudah dibersihkan
4. Kedap air dan udara, tidak rembes
5. Bentuk dan warna estetis
6. Mudah diperoleh
7. Harga terjangkau
8. Volume mampu menampung sampah 3 hari

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 bahan pewadahan kontainer sampah harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

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

1. Tidak mudah rusak dan kedap air, kecuali kantong plastik/kertas
2. Mudah diperbaiki
3. Ekonomis, mudah diperoleh dan dibuat oleh masyarakat
4. Mudah dan cepat dikosongkan

b. Penentuan ukuran volume pewadahan

Standar tata cara pengelolaan teknik sampah perkotaan (SNI 19-2454-2002) menyebutkan bahwa kriteria penentuan ukuran/volume pewadahan sampah ditentukan berdasarkan :

1. Jumlah penghuni tiap rumah
2. Tingkat hidup masyarakat
3. Frekuensi pengambilan/pengumpulan sampah
4. Cara pengambilan (manual atau mekanis)
5. Sistem pelayanan (individu atau komunal)

c. Pola pewadahan

Pola pewadahan juga terbagi menjadi 2 yakni pewadahan secara individual dan pewadahan komunal.

1. Pola pewadahan secara individual yakni aktifitas penanganan penampungan sampah sementara dalam suatu wadah khusus untuk dan dari sampah individu. Beberapa kriteria pewadahan dan jenis wadah sampah dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Jenis Wadah sampah pola individual menurut SNI 19-2454-2002

No.	Jenis wadah	Kapasitas	Pelayanan	Umur Wadah
1	Kantong plastik	10 – 40 Liter	1 KK	2 – 3 hari
2	Bin	40 Liter	1 KK	2 – 3 tahun
3	Bin	120 Liter	2 – 3 KK	2 – 3 tahun
4	Bin	240 Liter	4 – 6 KK	2 – 3 tahun

Sumber : SNI 19-2454-2002

2. Pola pewadahan komunal yakni aktivitas penangan penampungan sampah sementara dalam suatu wadah bersama baik dari berbagai sumber maupun sumber umum.

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

Tabel 2.5 Jenis Wadah sampah pola komunal menurut SNI 19-2454-2002

No.	Jenis wadah	Kapasitas	Pelayanan	Umur Wadah
1	Kontainer	1000 Liter	80 KK	2 – 3 hari
2	Kontainer	500 Liter	40 KK	2 – 3 tahun
3	Bin	30 – 40 Liter	Pejalan kaki, taman	2 – 3 tahun

Sumber : SNI 19-2454-2002

Perbandingan antara pola pewadahan invidu dan komunal persampahan berdasarkan SNI 19-2454-2002 dapat dilihat pada Tabel 2.6

Tabel 2.6 Perbandingan dan karakteristik pewadahan sampah

Karakteristik	Pola pewadahan	
	Individual	Komunal
Bentuk dan Jenis	Kotak, silinder, kontainer, tong (semua tertutup), kantong	Kotak, tong, bin, silinder (semua tertutup)
Sifat	Ringan, mudah dipindah dan dikosongkan	Ringan, mudah dipindah dan dikosongkan
Bahan	Logam, plastik, kayu, *fiberglass*, bambu, rotan, dan kertas	Logam, plastik, kayu, *fiberglass*, bambu dan rotan
Volume	Permukiman dan pertokoan (10 – 40 liter), kantor, hotel, rumah makan, tempat hiburan (100 – 500 liter)	Tepi jalan dan taman (30 – 40 liter). Permukiman dan pasar (100 – 1000 liter)
Pengadaan	Pribadi, instansi, paguyuban	Instansi pengelola

Sumber : SNI 19-2454-2002

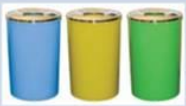
d. Kriteria Lokasi dan Penempatan Wadah

Lokasi penempatan wadah berdasarkan pedoman penyelenggaraan sarana dan prasarana persampahan, sebagai berikut :

1. Wadah Individual, diletakkan pada :
   1) Halaman muka
   2) Halaman belakang untuk sumber sampah dan hotel restoran
2. Wadah Komunal, diletakkan pada :
3. Berada pada luar jalur lalu lintas, pada lokasi yang mudah untuk pengoperasiannya
4. Pada ujung gang kecil
5. Pada sekitar taman dan pusat keramaian (untuk wadah sampah pejalan kaki)
6. Jarak antara wadah sampah untuk pejalan kaki minimal 100 m

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

Gambaran Jenis atau bentuk dan kapasitasnya pewadahan serta lokasi penempatan pewadahan dapat dilihat pada Gambar 2.3

Jenis/lokasi wadah	Ilustrasi alternatif wadah 1	Ilustrasi alternatif wadah 2	Kapasitas
Wadah tiap ruangan (level 1)			10 – 50 Liter
Wadah komunal jalan/ fasilitas penunjang (level 2)			120 - 240 Liter
Wadah komunal tiap gedung (level 2)			1000 - 2000 Liter
Wadah sampah khusus (level 2)			100 – 500 Liter

Gambar 2.3 Jenis, Lokasi dan Kapasitas Pewadahan

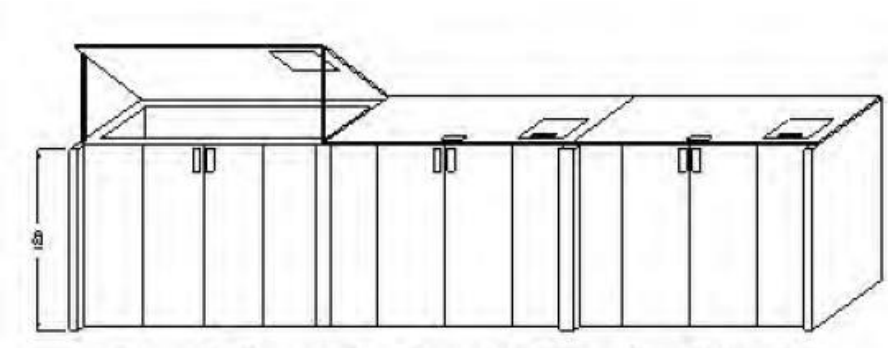
(Sumber : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2016)

e. Klasifikasi pewadahan

Berdasarkan mekanisme penggunaannya dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Tetap

   Model ini disarankan untuk tidak digunakan karena menghambat kecepatan operasional, tidak estetis dan susah dikontrol kebersihannya. Contoh bak sampah dari pasangan batu bata.



Gambar 2.4 Bak Sampah Tetap

(Sumber : Hasyim, 2014)

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

2. Semi tetap

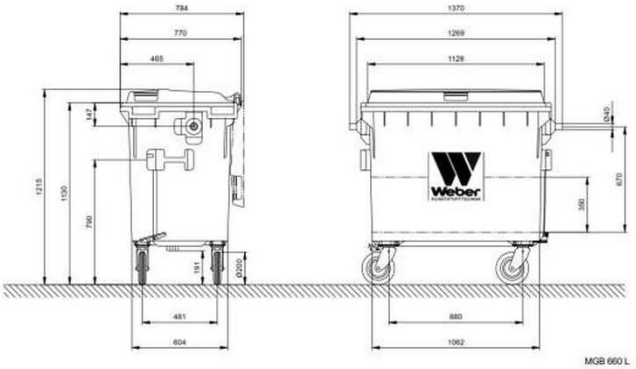
Model ini sering dimanfaatkan untuk menghindari gangguan binatang, model ini masih dianggap lebih baik daripada bentuk tetap. Tetapi umumnya mengalami kesulitan pada perawatannya. Contoh : tong sampah yang menggunakan tiang peyangga terbuat dari besi, seng, plastik, anyaman bambu, kayu dan lain – lain.

Gambar 2.5 Bak Sampah Semi Tetap

(Sumber : Musthofa dkk, 2015)

3. Non tetap

Klasifikasi ini memeiliki sifat sangat fleksibel, tetapi harus tetap memperhatikan kondisi lingkungan baik dari sosial budaya maupun dampaknya. Contoh : kantong plastik, bin, keranjang dan lain – lain.



Gambar 2.6 Bak Sampah Non Tetap

(Sumber : Hasyim, 2014)

Klasifikasi sistem pewadahan yang terdiri dari tetap, semi tetap, dan non tetap memiliki beberapa kelebihan, kekurangan dan beberapa klasifikasi yang dianjurkan untuk sistem pewadahan. Kekurangan dan kelebihan klasifikasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.7.

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

Tabel 2.7 Sistem Pewadahan

Klasifikasi	Bahan	Kelebihan	Kekurangan	Keterangan
Tetap	Batu bata	Tahan lama, volume besar 0,3 – 0,8 m^3	Tidak estetis, operasional, bahaya leachate	Tidak dianjurkan
Semi tetap	Besi, seng (terttutup dan tiang)	Tahan lama 40 - 80 liter	Operasi sulit, mahal, sering hilang	Lebih baik tidak dianjurkan
Non tetap	Plastik, bin, keranjang bambu	Relatif tahan lama, fleksibel 40 – 80 liter	Operasi mudah, murah, estetis	Dianjurkan

Sumber : PLP Dirjen Cipta Karya Jakarta, 1990

B. Pengumpulan Sampah

Sistem pengumpulan sampah adalah proses pengambilan sampah dengan cara mengumpulkan dari setiap sumber sampah ke tempat pembuangan semenara/*transfer depo* atau langsung ke tempat pembuangan akhir (Aspian, 2009). Sistem pengumpulan sampah dapat diklasifikasikan menjadi bebeapa sudut pandang, seperti mode operasi, peralatan yang digunakan dan tipe pengumpul sampah (Tchobanoglous et al., 2002). Sistem pengumpulan sampah yang sering digunakan yakni sistem *hauled container* dan sistem *stationary container*. Sistem *hauled container* idealnya digunakan untuk menghilangkan sampah dari sumber dengan tingkat timbulan sampah yang tinggi. Hal ini dikarenakan umumnya menggunakan container yang besar untuk menanganinya. Sistem ini dapat dibagi menjadi tiga tipe yaitu *hoist truck*, *tilt-frame* dan *trash-trailer*. sistem *stationary container* dapat digunakan untuk mengumpulakn seluruh tipe limbah. Sistem ini bergantung pada tipe dan jumlah sampah yang ditangani. Sistem ini memiliki dua tipe yakni sistem dengan perangkat mekanik dan sistem dengan perangkat manual (Fuadhilah, 2012).

Berdasarkan SNI 19-2454-2002 pola pengumpulan sampah dapat dibagi menjadi 5 macam pola, yaitu pola individual langsung, pola individual tidak langsung, pola komunal langsung, pola komunal tidak langsung, pola penyapuan jalan.

1. Pola individual langsung

Proses pengumpulan dilakukan dengan cara mengumpulkan sampah dari setiap sumber sampah dan diangkut langsung ke TPA tanpa melalui pemindahan (Aspian, 2009). Persyaratan pola individual langsung sebagai berikut :

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

a. Kondisi topografi bergelombang (rata-rata > 5%) dan alat pengumpul non mesin (becak/gerobak) sulit dioperasionalkan
b. Kondisi jalan cukup lebar dan operasi tidak menggangu pengguna jalan lainnya
c. Kondisi dan jumlah alat memadai
d. Timbulan sampah > 0,3 m^3/hari

2. Pola individual tidak langsung

Proses pengumpulan yang dilakukan dengan cara sampah dikumpulkan dari setiap sumber kemudian diangkut ke TPA dengan proses pemindahan ke tempat pembuangan sementara atau *transfer depo*. Persyaratan pola individual tidak langsung sebagai berikut :

a. Peran masyarakat rendah pada daerah pelayanan
b. Lahan tersedia untuk lokasi pemindahan
c. Alat pengumpul dapat menjangkau langsung
d. Kondisi topografi relatif datar (rata-rata <5%) dan alat pengumpul non mesin dapat dioperasikan
e. Kondisi jalan atau gang cukup lebar dan operasi tidak mengganggu pengguna lainnya
f. Organisasi pengelola siap dengan sistem pengendalian

3. Pola komunal langsung

Proses pengumpulan dilakukan dengan cara sampah dikumpulkan dari setiap sumbernya dan dilakukan sendiri oleh setiap penghasil sampah yang kemudian dibuang ke pewadahan komunal yang telah disediakan. Persyaratan pola komunal langsung sebagai berikut :

a. Daerah permukiman tidak teratur dan peran masyarakat tinggi
b. Daerah pelayanan berbukit
c. Alat pengumpul sulit menjangkau sumber sampah
d. Alat angkut terbatas
e. Personil dan peralatan pengendalian relatif rendah
f. Wadah komunal ditempatkan sesuai kebutuhan dan mudah dijangkau alat pengangkut (truk)

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

4. Pola komunal tidak langsung

Proses pengumpulan yang dilakukan dari setiap sumbernya yang dilakukan sendiri oleh penghasil kemudian dibuang ke pewadahan komunal yang telah disediakan. Selanjutnya titik pewadahan komual dipindahkan ke tempat pembuangan sementara kemudian diangkut ke TPA. Persyaratan pola komunal tidak langsung sebagai berikut :

a. Peran masyarakat tinggi
b. Organisasi pengelola tersedia
c. Lahan tersedia untuk lokasi pemindahan
d. Kondisi topografi relatif datar (<5%) dan alat non mesin dapat dioperasikan, jika topografi >5% dapat digunakan kontainer.
e. Jalan/gang memiliki lebar yang dapat dilalui oleh alat pengumpul dan tidak menggangu pengguna lain
f. Wadah komunal berada pada lokasi yang mudah dijangkau oleh alat pengumpul

5. Pola penyapuan jalan

Proses pengumpulan sampah hasil dari penyapuan jalan menggunakan gerobak atau dibuang ke bak sampah terdekat pada ruas jalan terebut. Persyaratan pola penyapuan jalan, sebagai berikut :

a. Juru sapu mengetahui cara penyapuan jalan di daerah pelayanan (trotoar, badan jalan, dan bahu jalan)
b. Penanganan penyapuan jalan untuk setiap daerah berbeda tergantung pada fungsi dan nilai daerah yang dilayani
c. Pengendalian personil dan peralatan harus baik

2.4.2 Aspek Partisipasi Masyarakat

Partisipasi merupakan bentuk perilaku yang ditentukan oleh karakteristik diri seseorang dan lingkungan (Kholil, 2005). Karakteristik diri seseorang sebagai warga masyarakat antara lain jenis kelamin, umur, etnis atau suku, agama, jumlah anggota keluarga, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, pekerjaan, keterlibatan dalam organisasi kemasyarakatan, perilaku keinovatifan, jumlah dan kepadatan penduduk, sikap masyarakat terhadap penegakkan peraturan-peraturan yang ada, manajemen dan

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

resolusi konflik (Mardikanto, 2015). Jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, pekerjaan dan aspek sosial-budaya selain menjadi karakteristik juga menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat (Tanod dkk, 2014). Faktor-faktor internal yang mempengaruhi partisipasi masyarakat adalah jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, dan mata pencaharian. Faktor internal berasal dari individu itu sendiri. Secara teoritis, tingkah laku individu berhubungan erat atau ditentukan oleh ciri-ciri sosiologis, yaitu:

1. Jenis Kelamin

   Partisipasi yang diberikan oleh seorang pria dan wanita dalam pembangunan adalah berbeda. Hal ini disebabkan oleh adanya sistem pelapisan sosial yang terbentuk dalam masyarakat, yang membedakan kedudukan dan derajat antara pria dan wanita. Perbedaan kedudukan dan derajat ini, akan menimbulkan perbedaan-perbedaan hak dan kewajiban antara pria dan wanita.

2. Tingkat Pendidikan

   Demikian pula halnya dengan tingkat pengetahuan., salah satu karakteristik partisipan dalam pembangunan partisipatif adalah tingkat pengetahuan masyarakat tentang usaha-usaha partisipasi yang diberikan masyarakat dalam pembangunan. Salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan adalah tingkat pendidikan. Semakin tinggi latar belakang pendidikannya, tentunya mempunyai pengetahuan yang luas tentang pembangunan dan bentuk serta tata cara partisipasi yang dapat diberikan. Faktor pendidikan dianggap penting karena dengan melalui pendidikan yang diperoleh, seseorang lebih mudah berkomunikasi dengan orang luar, dan cepat tanggap terhadap inovasi. terbentuk dalam masyarakat, yang membedakan kedudukan dan derajat antara pria dan wanita. Perbedaan kedudukan dan derajat ini, akan menimbulkan perbedaan-perbedaan hak dan kewajiban antara pria dan wanita.

3. Tingkat Penghasilan

   Tingkat penghasilan juga mempengaruhi partisipasi masyarakat, yaitu penduduk yang lebih kaya kebanyakan membayar pengeluaran tunai dan jarang melakukan kerja fisik sendiri. Sementara penduduk yang berpenghasilan pas-pasan akan cenderung berpartisipasi dalam hal tenaga. Besarnya tingkat penghasilan akan memberi peluang lebih besar bagi masyarakat untuk berpartisipasi. Tingkat

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

penghasilan ini mempengaruhi kemampuan finansial masyarakat untuk berinvestasi. Masyarakat hanya akan bersedia untuk mengerahkan semua kemampuannya apabila hasil yang dicapai akan sesuai dengan keinginan dan prioritas kebutuhan mereka.

4. Mata Pencaharian

   Mata pencaharian ini akan berkaitan dengan tingkat penghasilan seseorang. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa mata pencaharian dapat mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam pembangunan. Hal ini disebabkan karena pekerjaan akan berpengaruh terhadap waktu luang seseorang untuk terlibat dalam pembangunan, misalnya dalam hal menghadiri pertemuan, kerja bakti dan sebagainya.

Tanpa adanya partisipasi masyarakat semua program pengelolaan persampahan yang direncanakan akan sia-sia. Salah satu pendekatan pada masyarakat untuk dapat membantu program pemerintah dalam kebersihan adalah membiasakan masyarakat pada tingkah laku yang sesuai dengan program persampahan yaitu merubah persepsi masyarakat terhadap pengelolaan sampah yang tertib, lancar dan merata, merubah kebiasaan masyarakat dalam pengelolaan sampah yang kurang baik dan faktor-faktor sosial, struktur dan budaya setempat (Affandy dkk., 2015)

Terdapat tiga pendekatan yang harus dilakukan dalam pengelolaan sampah yakni pendekatan aspek teknis, pendekatan aspek kelembagaan dan pendekatan aspek keuangan dan manajemen (Wibowo dan Djajawinata, 2004).

Pengelolaan sampah merupakan suatu pekerjaan yang cukup sulit karena berbagai hal yakni :

1. Perkembangan teknologi lebih cepat dari kemampuan masyarakat untuk mengelola dan memahami persoalan persampahan.
2. Meningkatnya tingkat hidup masyarakat, yang tidak disertai dengan keselarasan pengetahuan tentang persampahan
3. Meningkatnya biaya operasi, pengelolaan, dan konstruksi disegala bidang termasuk bidang persampahan.
4. Kebiasaan pengelolaan sampah yang tidak efisien, tidak benar, menimbulkan masalah pencemaran udara, tanah, air, menimbulkan turunnya harga tanah karena nilai estetika menurun, bau dan memperbanyak populasi lalat.

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

5. Kegagalan dalam daur ulang maupun pemanfaatan kembali barang bekas.
6. Semakin sulitnya mendapatkan lahan sebagai tempat pembuangan akhir (TPA), selain tanah serta formasi tanah tidak cocok bagi pembuangan sampah, serta terjadinya kompetisi yang makin rumit akan penggunaan tanah.

Aspek partisipasi masyarakat sangat diperlukan untuk tercapainya pengelolaan sampah yang baik dan terpadu. Beberapa bentuk partisipasi masyarakat menurut SNI 3242-2008, yakni :

1. Melakukan pemilahan sampah di sumber
2. Melakukan pengolahan sampah dengan konsep 3R
3. Berkewajiban membayar iuran/retribusi sampah
4. Mematuhi aturan pembuangan sampah yang telah ditetapkan
5. Ikut serta menjaga kebersihan ingkungan sekitarnya
6. Berperan aktif dalam sosialisasi pengelolaan sampah lingkungan

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah sangat dibutuhkan dalam pengelolaan sampah. Selain itu, pengelolaan sampah juga memberikan manfaat bagi masyarakat dan lingkungan. Karena partisipasi dapat memberikan manfaat yang besar baik bagi diri sendiri mau orang lain maka dapat dikatakan sebagai aktvitas yang bernilai ibadah di sisi Allah SWT, oleh karenanya kita diperintahkan Allah SWT untuk ikut dalam kegiatan yang memberikan maslahah termasuk pengelolaan sampah. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Q.S Al – Maidah ayat 2 yang berbunyi :

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۖ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

Terjemahnya :

"Dan tolong menolonglah kalian dalam kebaikan dan ketakwaan, dan janganlah kalian bertolong menolong dalam perbuatan dosa dan permusuhan. Bertakwalah kepada Allah, sungguh Allah sangat berat siksa-Nya"

2.4.3 Teknologi pengolahan sampah

Pengolahan sampah menurut SNI 19-2454-2002 adalah suatu proses untuk mengurangi volume/sampah dan atau mengubah bentuk sampah menjadi yang bermanfaat, anatara lain :

1. Pengomposan,
2. Pengeringan

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

3. dan Pendaur Ulangan.

Teknologi pengolahan sampah yang berdasarkan diatas yang dapat diterapkan sebagai berikut :

A. Pengomposan

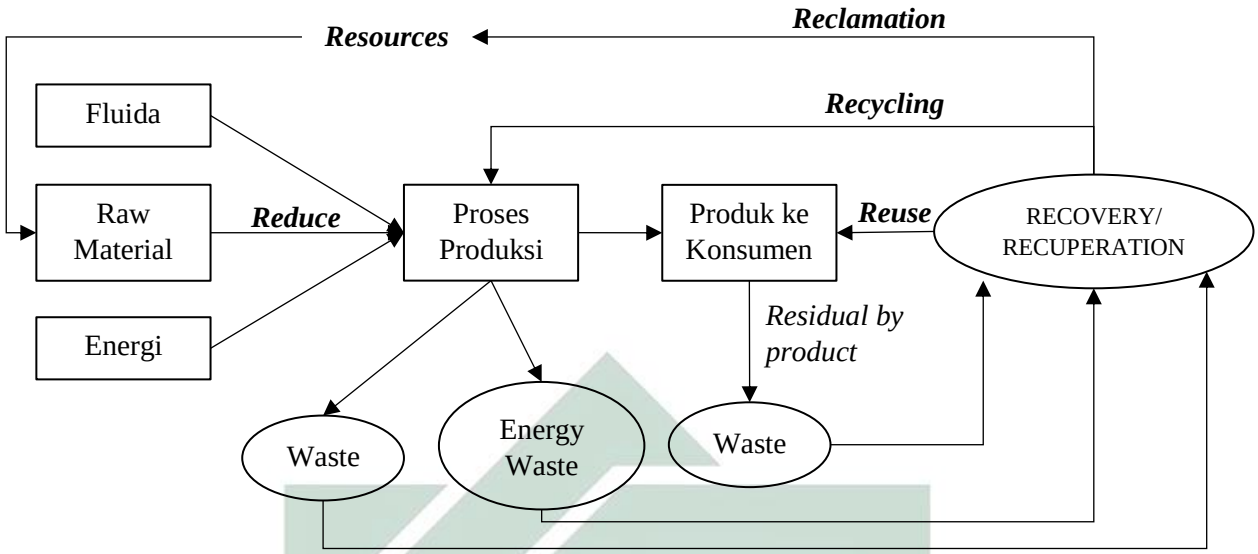
Menurut Ma'any dan Wilujeng (2014) Pengomposan (*komposting*) merupakan teknik pegolahan sampah organik yang *biodegradable* (dapat diuraikan oleh mikroorganisme). Sampah organik secara nasional ketersediaannya mencapai 70 – 80%. Akan tetapi, masih belum dimanfaatkan secara optimal sebagai kompos. Pengomposan pada dasarnya adalah proses degradasi material organik menjadi stabil dengan reaksi biologis mikroorganisme dalam kondisi yang terkendali (Sasmiati, 2009). Teknologi pengolahan sampah dengan pengomposan dapat dilakukan pada saat ini karena memiliki beragam dalam tinjauan teknologi maupun kapasitas produksi antara lain : pengomposan aerobik, pengomposan semi aerobik, pengomposan reaktor cacing dan pengomposan dengan bahan *additive*.

Kompos merupakan pupuk organik penting karena penggunaannya memiliki banyak keuntungan (Syaifudin dan Asngad, 2013). Penggunaan organik memiliki 3 keuntungan yakni: keuntungan bagi tanah, lingkungan serta tanaman, selain itu kompos juga membantu dalam penyelasaian masalah lingkungan terutama sampah. Pengomposan alami dapat memakan waktu yang relatif lama yakni antara 2-3 bulan bahkan 6-12 bulan (Budiharjo, 2006).

B. Daur ulang

Daur ulang sudah dimulai sejak lama di Indonesia. Beberapa msyarakat Indonesia telah mengetahui bagaimana konsep serta penerapan tentang daur ulang itu sendiri. Akan tetapi, masyarakat tidak mengoptimalkan kegiatan ini. Konsep daur ulang saat ini di Indonesia tidak hanya identik dengan *recycle*, tapi telah melakukan aktivitas seperti *reuse, reduce, recovery, reclamation* dsb. Gambaran konsep daur ulang sampah dipaparkan pada Gambar 2.7

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



Gambar 2.7 Konsep daur ulang sampah
(digambar ulang dari Damanhuri dan Padmi, 2010)

C. RDF

RDF (*Refused Derived Fuel)* merupakan salah satu pengolahan sampah yang dipandang cukup prospektif dilakukan dalam mengolah sampah kota. RDF meupakan mengolah sampah kota menajdi *char*/arang melalui proses priolisis dan kemudian memadatkannya menjadi briket *char* (Himawanto dkk, 2010). Produksi RDF merupakan bagian dari sistem pengolahan termal yang bertujuan untuk menghasilkan konten energi (Cheremisinoff, 2003). Untuk meningkatkan proses pembakaran, sampah terbakar dipisahkan dan diproses untuk dijadikan *refuse derived fuel* (RDF) yang lebih seragam dalam ukuran partikelnya dan lebih tinggi nilai kalornya daripada MSW yang tidak diproses terlebih dahulu (Wenchao Ma dkk, 2010).Output dari proses RDF adalah padatan RDF yang dapat berupa *pallet* atau briket dengan densitas tinggi, memiliki tingkat kekuatan yang baik, lebih stabil, homogen, dan tahan lama (Ma'any, 2013)

Jenis sampah yang dapat dilakukan pengolahan RDF adalah sampah plastik, kertas, kayu, kain dan karet (Bimantara, 2012). Plastik memiliki dua sifat fisik, yakni *thermoplastic* (plastik yang dapat didaur ulang atau dicetak lagi dengan proses pemanasan ulang) dan *thermosetting* (plastik yang tidak bisa didaur ulang atau dicetak lagi dengan proses pemanasan ulang). Jenis plastik yang digunakan dalam RDF termasuk ke dalam golongan plastik yang memiliki sifat *thermoplastic*

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

yaitu sampah kantong plastik yang termasuk ke dalam jenis plastik PP (*polypropylene*) dengan titik lebur pada suhu 160 ^{o}C dan sampah plastik botol air mineral yang termasuk ke dalam jenis plastik PET (*polyethylene terephthalate*) dengan titik lebur lebih tinggi yaitu pada suhu 250 ^{o}C (Sawir, 2016). Dalam pengolahan RDF perlu dilakukan perhitungan nilai energi kalor untuk mengetahui nilai kalor yang dihasilkan sesuai dengan standar nilai kalor bahan bakar. Nilai kalor sampah perkotaan disajikan pada Tabel 2.8

Tabel 2.8 Nilai Kalor Sampah Perkotaan

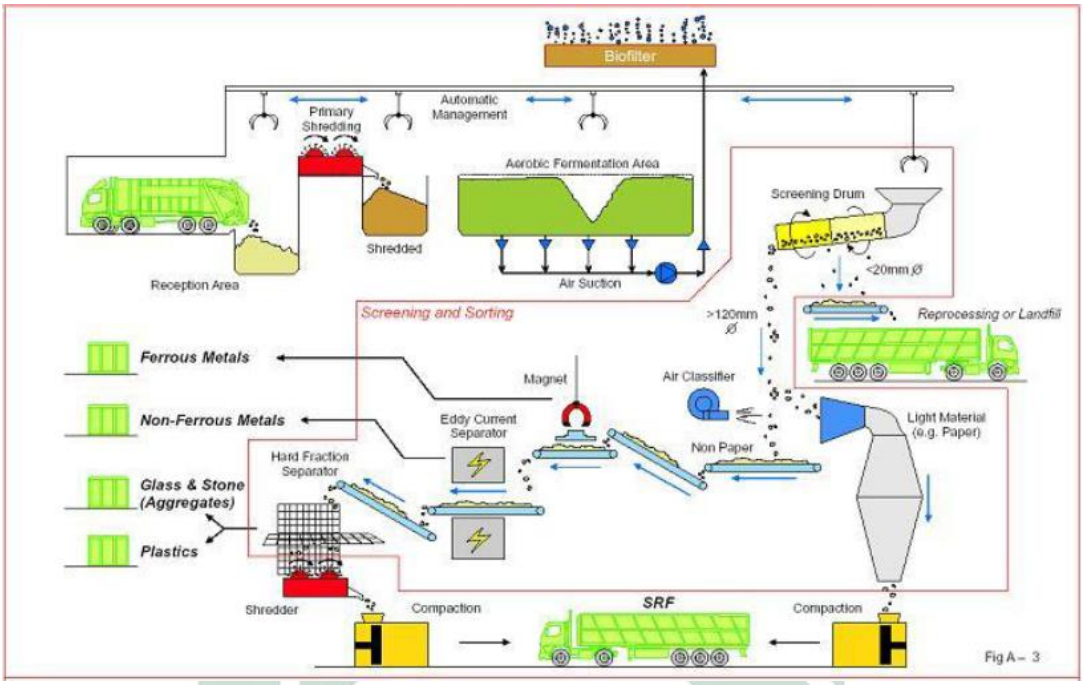
Komponen Sampah	Nilai Kalor (MJ/g)	
	(1)	(2)
Sampah Makanan	2,865	-
Aneka Kertas	1,104	15,02
Kaca/gelas	-	-
Plastik	2,078	33,49
Logam	-	-
Kayu	0,499	18,42
Kain/tekstil	0,585	21,77
Karet	0,551	30,14
Baterai	-	-
Lain-lain	-	-

Sumber : (1) Santosa dan Soemarno, 2014 (2) Beong-Kyu, 2009

Hasil dari pengolahan sampah menggunakan RDF dapat dijadikan sebagai bahan bakar dengan beberapa sifat yang menguntungkan. Penggunaan RDF sebagai bahan bakar yakni nilai *heating value* yang tinggi, homogenitas komposisi fisik-kimia, mudah disimpan, ditangani dan ditransportasikan, semakin sediki emisi polutan yang dihasilkan dan berkurangnya udara yang dibutuhkan untuk proses pembakaran (Bimantara, 2012).

Tahapan pengolahan sampah menggunakan RDF terdiri dari beberapa tahapan yakni pemisahan, pencacahan, pengeringan, dan paletalisasi. Skema proses RDF dapat dilihat pada Gambar 2.8

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



Gambar 2.8 Skema Proses RDF
(Sumber : Al Blooshi dkk, 2016)

2.5 Tempat Pengolahan Sampah Terpadu

Menurut Buku Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan (2016) Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) didefinisikan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pemilahan dan pengolahan sampah secara terpusat. Kegiatan pokok di TPST yakni pengolahan lebih lanjut sampah yang telah dilakukan pemilahan dari sumber, pemisahan dan pengolahan langsung komponen sampah dan peningkatan mutu produk *recovery/recycling*. Cakupan pelayan untuk TPST disajikan pada Tabel 2.9

Tabel 2.9 Kriteria Teknis Luas dan Kapasitas TPST

Cakupan Pelayanan		Luas
Rumah	Jiwa	(m^2)
2880	14.400	500 – 600

Sumber : Kementrian Pekerjaan Umum, 2016

Penentuan jumlah sarana persampahan TPST sesuai dengan program penanganan sampah perkotaan dapat diketahui menggunakan rumus sebagai berikut:

Jumlah unit TPST = 1,736 x 10^{-5} x Jumlah Penduduk.....(1)

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

2.6 Potensi Ekonomi

Sampah jika ditinjau dari segi ekonomi memiliki nilai apabila sampah tersebut diolah menjadi barang yang berguna. Hal ini umumnya terjadi karena adanya permintaan barang tersebut yang akan diolah kembali oleh pihak lain seperti menjadi bahan baku industri dan kerajinan (Maulidah, 2017). Beberapa bentuk pengolahan sampah yang dapat dimanfaatkan kembali dan bernilai ekonomi seperti pengolahan sampah organik menjadi kompos, sampah anorganik atau plastik menjadi tas, topi dan perlengkapan lainnya.

Sampah pada umumnya memiliki nilai ekonomi yang berbeda berdasarkan komposisi sampah masing-masing serta perlakuan sebelum penjualan (Handayani et al, 2009). Untuk menghitung nilai ekonomi sampah maka yang pertama dilakukan adalah memilah dan memisahkan sampah organik dan anorganik. Kemudian dihitung dengan rumus dibawah ini :

$$NES = Q \times P_{sampah} \quad (2)$$

Keterangan :

NES : Nilai Ekonomi Sampah (Rp)

TS : Timbulan sampah (ton)

P_{sampah} : Harga jual sampah (Rp)

Selain itu, sampah yang memiliki nilai ekonomi juga dapat memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sekitarnya serta dapat mengurangi dampak pada lingkungan karena jumlah sampah yang berkurang (Safitri, 2006). Reduksi sampah dapat dilihat besar potensi yang dihasilkan berdasarkan *material balance*, dengan memperhitungkan *recovery factor* setiap komponen sampah. *Recovery factor* yang dimaksud adalah prosentasi setiap komponen sampah yang dapat dimanfaatkan kembali, di-*recovery* atau di daur ulang. selebihnya merupakan residu yang memerlukan pembuangan akhir atau pemusnahan. Pada Tabel 2.10 dapat dilihat nilai prosentase *recovery factor* dari beberapa jenis sampah.

Tabel 2.10 Nilai *recovery factor* sampah

Komponen Sampah	*Recovery Factor* (%)
Sampah organik mudah urai*	80
Sampah plastik**	50
Sampah kertas**	40
Sampah logam**	80
Sampah gelas/kaca**	70

Sumber : *Trihadiningrum dkk, 2006, **Tchobanoglous dkk, 2002

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

Tahap selanjutnya setelah diketahui nilai *Recovery factor* setiap komponen sampah, selanjutnya yang dilakukan yakni menggambarkan diagram *mass ballance*. Diagram kesetimbangan sampah ini ditentukan berdasarkan timbulan sampah dan komposisi sampah (Rahayu dan Sukmono, 2013) serta berfungsi untuk menggambarkan jumlah sampah yang diolah, dijual serta residu yang akhirnya dibuang ke TPA (Cahya dan Padebesie, 2017). Setelah menentukan nilai recovery factor selanjutnya menentukan nilai ekonomi dengan dengan mengetahui nilai jual sampah pada kota Palangka Raya. Nilai jual sampah dalam rupiah pada Kota Palangka Raya dapat dilihat pada Tabel 2.11

Tabel 2.11 Nilai Jual Sampah di Kota Palangka Raya

No.	Jenis Sampah	Harga Jual
1	Kardus	Rp. 1.100/kg
2	Koran	Rp. 800/kg
3	Kertas putih	Rp. 800/kg
4	Kertas kulit	Rp. 200/kg
5	Botol	Rp. 800/buah
6	Gelas Aqua	Rp. 800/kg
7	Kaleng	Rp. 8000/kg
8	Botol Plastik Berwarna	Rp. 800/kg

Sumber : Bank Sampah di Kota Palangka Raya, 2017

2.7 Proyeksi Penduduk

Pertumbuhan jumlah penduduk dan pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dapat dilakukan dengan metode aritmatik, geometri, dan eksponensial. Metode yang akan digunakan adalah metode yang memiliki nilai regresi terbesar. Beberapa metode tersebut dipaparkan sebagai berikut:

1) Metode aritmatik

Metode aritmatik merupakan metode yang mengasumsikan bahwa pertambahan penduduk pada setiap tahun mendatang bertambah dengan jumlah yang sama (Wendy, dkk., 2010). Formula yang digunakan sebagai berikut :

$$P_1 = P_0(1 + rt) \text{ dengan } r = \frac{1}{t}\left(\frac{P_t}{P_0} - 1\right) \quad (3)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

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

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

2) Metode geometrik

Metode geometric merupakan metode proyeksi penduduk yang menggunakan asumsi bahwa pertambahan jumlah penduduk setiap tahunnya menggunakan dasar perhitungan bunga majemuk (Adioetomo dan samosir, 2010). Laju pertumbuhan penduduk dianggap sama pada setiap tahunnya. Formula yang digunakan pada metode geometric sebagai berikut :

$$P_1 = P_0(1 + rt)^1 \text{ dengan } r = \left(\frac{P_t}{P_0}\right)^{\frac{1}{t}} - 1 \quad \text{.....} (4)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

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

3) Metode eksponensial

Metode eksponensial menggambarkan pertambahan penduduk yang terjadi sedikit – sedikit sepanjang tahun, berbeda dengan metode geometric yang mengasumsikan bahwa pertambahan penduduk hanya terjadi pada kurun waktu tertentu (Adioetomo dan Samosir, 2010). Formula yang digunakan sebagai berikut:

$$P_1 = P_0 e^{rt} \text{ dengan } r = \frac{1}{t}\, ln\left(\frac{P_t}{P_0}\right) \quad \text{.....} (5)$$

Dimana:

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

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

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

2.8 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel untuk domestik dan non-domestik dilakukan dengan menggunakan pedoman SNI 19-3964-1994. Rumah tangga dibagi menjadi tiga strata yaitu rumah permanen, semi permanen dan non permanen, masing-

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

masing diambil secara acak. Pembagian domestik ke dalam strata yang berbeda diperkirakan memiliki rata-rata timbulan sampah yang berbeda sehingga diharapkan hasil yang diperoleh lebih *representatif.* Sedangkan untuk sampel non domestik pengambilan sampel pada fasilitas perniagaan (toko), fasilitas pendidikan (sekolah), fasilitas kesehatan (puskesmas), dan fasilitas perkantoran (instansi). Untuk menentukan jumlah sampel tersebut menggunakan formula berikut :

$S = Cd.\sqrt{Ps}$ ..... (6)

Dimana :

S = Jumlah sampel (jiwa)
Cd = Koefisien perumahan (untuk kota kecil Cd = 0.5)
Ps = Populasi (jiwa)

Kemudian ditentukan jumlah sampel rumah tangga dengan rumus :

K = S/N ..... (7)

Dimana :

K = Jumlah sampel (KK)
S = Jumlah sampel (jiwa)
N = Jumlah jiwa per KK

Dari jumlah sampel domestik (K) ditentukan jumlah sampel setiap strata domestik dengan cara sebagai berikut :

a. Jumlah sampel domestik rumah permanen
b. Jumlah sampel domestik rumah semi permanen
c. Jumlah sampel domestik rumah non permanen

Berdasakan rumus-rumus tersebut maka ditetapkan jumlah contoh KK dan jiwa berdasarkan klasifikasi kota sebagai berikut :

Tabel 2.12 Jumlah contoh jiwa KK berdasrkan klasifikasi kota

No.	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk	Jumlah Contoh Jiwa	Jumlah KK
1	Metropolitan	1 juta – 2,5 juta	1.000 – 1.500	200 – 300
2	Besar	500.000 – 1 juta	700 – 1.000	140 – 200
3	Sedang, Kecil, IKK	3.000 – 500.000	150 - 350	30 – 70

Sumber : SNI 19-3964-1994

Sedangkan, untuk menentukan jumlah sampel non domestik menggunakan rumus:

$S = Cd.\sqrt{Ts}$ ..... (8)

Dimana :

S = Jumlah sampel (jiwa)
Cd = Koefisien perumahan (untuk kota sedang Cd = 0.5)
Ts = Jumlah populasi non domestik (jiwa)

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

Berdasarkan rumus tersebut maka jumlah sampel timbulan sampah non domestik dalam Tabel 2.13

Tabel 2.13 Jumlah sampel non domestik berdasarkan klasifikasi kota

No.	Lokasi pengambilan sampel	Klasifikasi Kota			
		Metropolitan	Besar	Kecil	IKK
1	Toko	3 – 30	10 – 13	5 – 10	3 – 5
2	Sekolah	13 – 30	10 – 13	5 – 10	3 – 5
3	Kantor	13 – 30	10 – 13	5 – 10	3 – 5
4	Pasar	6 – 15	3 – 6	3 – 6	1
5	Jalan	6 – 15	3 – 6	3 – 6	1

Sumber : SNI 19-3964-1994

Pengambilan sampel yang berasal dari kegiatan domestik dan non domestik. Rata-rata timbulan sampah perorang digunakan untuk menghitung kebutuhan sarana prasarana dan pengelolaan sampah, meliputi kebutuhan pewadahan, kebutuhan alat angkut dan kebutuhan luas awal tempat pembuangan akhir atau untuk mengetahui umur tempat pembuangan akhir untuk kota sedang 1,5 – 2 liter/orang/hari atau 0,3 – 0,4 kg/orang/hari (SNI 19 – 3964 – 1994).

2.9 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan pengelolaan persampahan di sampaikan dalam ringkasan. Ringkasan penelitan terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.14

Tabel 2.14 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Andrian Wisudawan (Undip): 2014 **Optimalisasi Pengelolaan Sampah Permukiman Kecamatan Pandeglang Kabupaten Pandeglang**	Kondisi Persampahan Kecamatan Pandeglang dilihat dari lima aspek masih belum optimal karena adanya kekurangan pada setiap aspek. Strategi pengelolaan sampah yang dibutuhkan yakni mengoptimalkan APBD, penyusunan peraturan pelaksana, melakukan sosialisasi dan pendampingan kepada warga, membangun TPST, melakukan pemilahan dan pengurangan sampah
2	Syafrudin, Ika Bagus P, Benedictus Dwicky K : 2011 **Evaluasi dan Optimalisasi Teknis Operasional Pengelolaan Persampahan pada Kecamatan Bringin, Pabelan, Tengaran, dan Suruh Kabupaten Semarang**	Kondisi pelayanan persampahan di daerah penelitian hnaya terlayani 2 – 32 % dari wilayah tersebut. Gambaran umum persampah di daerah penelitian yaitu pewadahan pada daerah penelitian yakni keranjang bambu, bak sampah permanen, bin plastik 40 lt, dan drum plastik 40 – 50 lt. Pengumpulan dengan pola individual tidak langsung. Aspek penunjang yang dibutuhkan pada daerah penelitiah yakni penambahn jumlah alat operasional sampah, retribusi sampah, peraturan daerah tentang unit pelaksanaan teknis, peran aktif dari masyarakat.
3	Pratama Rezky Mulyadi (Unhas) : 2015 **Studi evaluasi Pengelolaan Sampah dan Pengembangan**	Kondisi pengelolaan persampahan masih menggunakan cara tradisional yakni dengan dibakar, ditimbun, dibuang ke sungai dan pinggir jalan. TPS hanya ada di pusat kota. Sampah yanh dihasilkan 61,5 % organik dan 38,5 % an organik. Persampahan yang terlayani dengan baik hanya pada kecamatan lasusua dari 15 kecamatan yang ada. Alternatif penangan

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

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	Persampahan di Kabupaten Kolaka Utata	sampah yakni pemisahan tempat sampah, pengumpulan menggunakan motor roda 3 dengan kompartemen terpisah, pengangkutan menggunakan truk berjenis sama untuk memudahkan pemeliharaan dan perlu alternatif sistem pengolahan TPA.
4	Israwati, J.B. widiadi, Susi Agustina Wilujeng (ITS) : 2005 **Rencana Peningkatan Teknis Operasional Pengelolaan Persampahan di Kota Bau-Bau**	Pengelolaan sampah kota bau-bau pada sistem pewadahan menggunakan kantong plastik, bak batu bata, tong plastik, tong kayu dan karung, untuk sistem pengumpulan menggunakan sistem individual langsung, komunal langsung dan pola penyapuan jalan, pemindahan sampah menggunakan kontainer 6 m^3. Rencana peningkatan operasional yakni penambahan jumlah saran dan prasarana persampahan, ritasi pengangkutan dump truck yakni 2 trip/hari, sedangkan arm roll 4 trip/hari. Perlunya keterlibatan kantor dan instansi untuk mendukung Dinas Kebersihan.
5	Yuliadi, Lintang Permata Sari., Nurruhwati, Isni., Astuty, Sri : 2017 **Optimalisasi Pengelolaan Sampah Pesisir untuk Mendukung Kebersihan Lingkungan dalam Upaya Mengurangi Sampah Plastik dan Penyelamatan Pantai Pangandaran**	Upaya optimalisasi pengelolaan sampah dengan kondisi persempahan yang banyak terdapat sampah palsti sulit teurai maka diperlukan beberapa tahap, yaitu : 1) Tahap Persiapan, penyusunan rencana kegiatan, peserta, insruktur dan rencana anggaran. 2) Tahap Kedua, melakukan koordinasi dengan pelaksana dalam menyiapkan materi dan modul pengolahan sampah plastik. 3) Tahapa Ketiga, melakukan sosialisasi dan pelatihan. 4) Tahap Keempat, evaluasi dan monitoring secara intensif dan berkelanjutan. Selanjutnya, menyusun strategi pelaksanaan monitoring dan evaluasi secara kontinu dan berkala saat program dijalankan.
6	Wahyuni, Endah Tri., Sunarto, Setyono, Prabang : 2014 **Optimalisasi Pengelolaan Sampah melalui Partisipasi Masyarakat dan Kajian EPR di Kabupaten Magetan**	Strategi pengelolaan sampah : 1) Aspek Teknis Operasional yakni optimalisasi sarana dan prasarana yang ada, meningkatkan kapasitas pelayanan, peningkatan kualitas pengelolaan TPA, penelitian dan pengembangan aplikasi teknologi, penanganan sampah tepat guna dan berwawasan lingkungan. 2) Aspek Peran serta Masyarakat yakni promosi dan kampanye upaya 3R mekanisme insentif bagi pengguna sampah, pengembangan kemitraan swasta, insentif bagi investasi di bidang persampahan, fasilitas dan uji coba kemitraan dengan swasta
7	Oktiawan, Wiharyanto., Istirokhatun, Titik., Fajar, Nur : 2012 **Optimalisasi Sistem Pengelolan Sampah di Lingkungan Kampus Universitas Diponegoro : Upaya menuju Undip *Eco-Campus***	Upaya optimalisasi dilakukan pada daerah percontoan untuk disediakan empat jenis tempat sampah yaitu warna hijau untuk sampah organik mudah dikompos, warna kuning untuk sampah berupa kertas, warna abu-abu untuk sampah anorganik yang tidak dapat di *reuse* dan *recycle* sehingga akan masuk dalam TPA, dan warna merah untuk sampah botol minuman. Selain itu, disediakan keranjang takakura sehingga sampah yang terkumpul di bak sampah warna hijau dapat segera diolah secara biologis.
8	Sasmita, Wulan Tri Eka (IPB) : 2009 **Evaluasi Program Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat**	Kegiatan Program Gerakan Peduli Lingkungan (GPL) terdiri dari pemilahan sampah, pengomposan skala rumah tangga, pengomposan skala kawasan, keterampilan dari limbah atau sampah, penghijauan dan pembiitan serta pembuatan lubang biopori. Partisipasi masyarakat dilakukan dengan sosialisasi dari pihak GPL kepada warga sasaran GPL melalui arisan dan pertemuan warga. Sosialisasi lainnya dengan papan himbauan dan buletin GPL.
9	Artiningsih, Ni Komang Ayu (Undip) : 2008 **Peran Serta masyrakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus :**	Kerja sama antara masyarakat dan pemerintah dalam pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan beberapa tahapah yakni 1) Perencanaan, interaksi dan komunikasi, masyarakat sebagai peserta menerima kesepakatan yang disetujui, mengajak tokoh masyarakat atau wakil masyarakat, kader lingkungan mengajak masyarakat, konsep perencanaan disepakati bersama antara pemerintah dan masyarakat. 2) Implementasi, pemerintah

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

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	Sanpangan dan Jomblang Kota Semarang)	bersosialisasi program pengelolaan sampah rumah tangga, mebemtuk organisasi kepengurusan dan program kerja, memberikan arahan kepada masyarakat, masyarakat melakukan pemilahan dan pengomposan. 3) Pengawasan dan pengendalian, *stakeholder* melaporkan hasil monitoring kegiatan, pengelola membuat laporan untuk pemerintah, laporan rutin kepada masyarakat. 4) Evaluasi, pemerintah melakukan evaluasi tahunan sesuai laporan yang disampaikan *stakeholder*
10	Aryunto, Primus : 2013 **Evaluasi Manajemen Pengelolaan Sampah Berbasis Partisipasi Masyarakat di Kota Surabaya**	Peran serta masyarakat yakni 1) Masyarakat : berpartisipasi dalam penghijauan dan dalam pengelolan sampah mandiri berbasis komunitas. 2) Swasta : penyediaan sarana dan prasarana kebersihan, pendampingan warga dibidang kebersihan, penghijauan kota, pembuatan serta pemeliharaan taman kota. 3) Pemerintah Kota : menyediakan sarana dan prasarana yang optimal kepada warga, memberikan sosialisasi kepada warga.

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

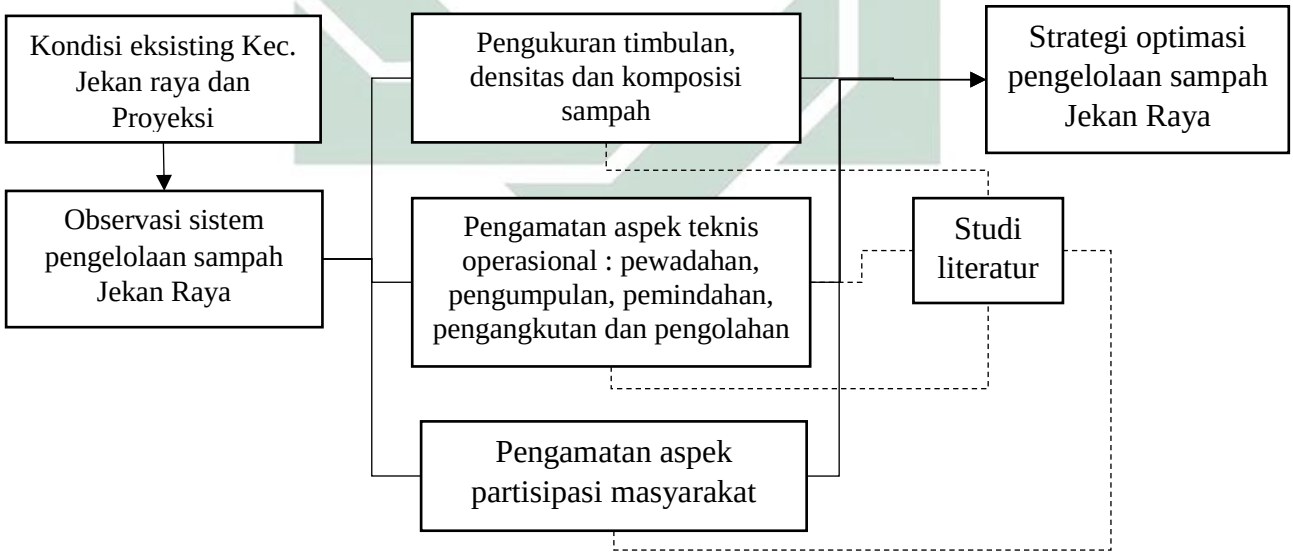
BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Pemikiran

Penelitian ini dilakukan sebagai dasar untuk menentukan strategi pengelolaan sampah yang tepat pada Kecamatan Jekan Raya. Penelitian optimalisasi pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya meliputi :

1. Mengetahui kondisi eksisting pengelolaan persampahan di wilayah Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya, meliputi : jumlah timbulan, densitas dan komposisi sampah, tingkat pelayan, sarana dan prasarana kebersihan, teknik operasional dan partisipasi masyarakat. Data-data tersebut diperoleh dari pengambilan contoh, kuisioner, dan wawancara.
2. Mengkaji aspek-aspek dalam pengelolaan sampah terpadu meliputi aspek teknik operasional dan aspek partisipasi masyarakat.
3. Menyusun strategi pengelolan sampah terpadu yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik lingkungan Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya.

Untuk memudahkan pemahaman terhadap dasar pemikiran penelitian diperlukan konsep pemikiran. Konsep pemikiran penelitian optimalisasi pengelolaan sampah dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

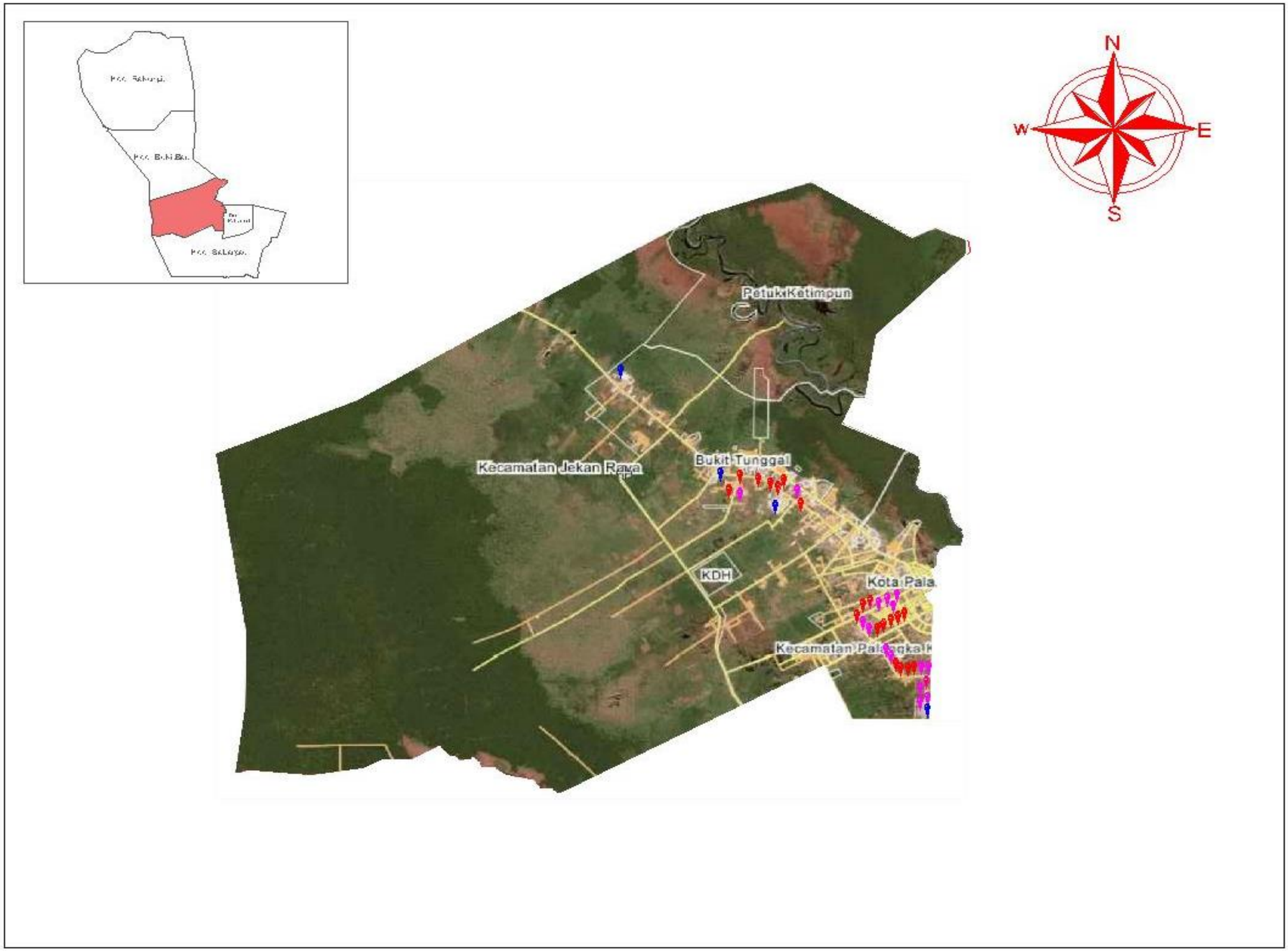
Keterangan :
---------- : Garis Asosiasi
⟶ : Garis Sekuen

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

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2018 – November 2018. Lokasi penelitian optimalisasi pengelolaan sampah dilaksanakan di Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2.

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

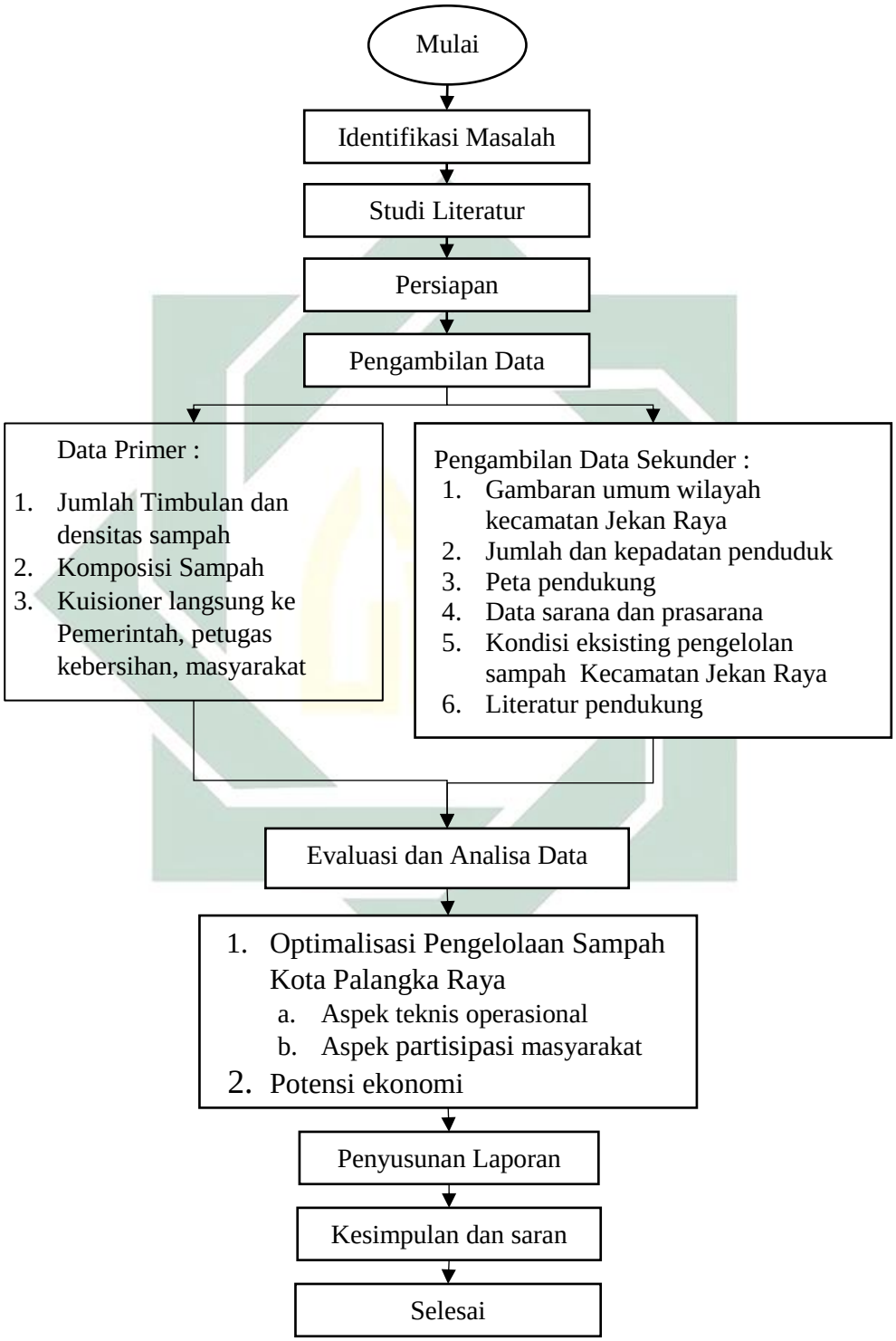


Gambar 3.2 Lokasi Penelitian – Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya

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

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian terdiri dari beberapa tahap yakni persiapan, pengambilan data, evaluasi dan analisa data, penyusunan laporan dan merumuskan kesimpulan dan saran. Tahapan penelitan dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Tahapan Penelitian Optimalisasi Pengelolaan Sampah

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

3.4 Penentuan dan Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel untuk domestik dan non-domestik dilakukan dengan menggunakan pedoman SNI 19-3964-1994. Rumah tangga dibagi menjadi tiga strata yaitu rumah permanen, semi permanen dan non permanen, masing-masing diambil secara acak. Pembagian domestik ke dalam strata yang berbeda diperkirakan memiliki rata-rata timbulan sampah yang berbeda sehingga diharapkan hasil yang diperoleh lebih *representatif*. Sedangkan untuk sampel non domestik pengambilan sampel pada fasilitas perniagaan (toko), fasilitas pendidikan (sekolah), fasilitas kesehatan (puskesmas), dan fasilitas perkantoran (instansi).

A. Sampel Domestik

Jumlah sampel domestik dihitung berdasarkan jumlah penduduk Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya sebanyak 139.132 jiwa maka diperoleh sampel dengan persamaan (5) :

$S = 0{,}5 \,.\, \sqrt{139132}$

$S = 187$ Jiwa

Kemudian dengan rata-rata KK di Kota Palangka Raya sebesar 5 maka jumlah sampel domestik dengan persamaan (6) :

K = 187 /5 = 37,4 KK dibulatkan 38 KK

Sampel sebanyak 38 KK telah memenuhi karena dalam SNI 19-3964-1994 Tabel 2.10, Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka raya termasuk kategori kota sedang karena jumlah penduduk sebanyak 139132 jiwa, sehingga analisis yang digunakan dalam perhitungan rumus sampel yang diambil sebanyak 38 rumah tangga, dengan proporsi jumlah sampel K untuk setiap strata di Kota Palangka Raya adalah sebagai berikut :

a. Jumlah sampel rumah permanen (Pendapatan tinggi)
   40% x 38 = 15 sampel
b. Jumlah sampel rumah semi permanen (Pendapatan sedang)
   50% x 59 = 19 sampel
c. Jumlah sampel rumah non permanen (Pendapatan rendah)
   10% x 38 = 4 sampel

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

B. Sampel Non-Domestik

Jumlah sampel yang digunakan untuk survei timbulan sampah non domestik, sebagai berikut :

1. Fasilitas perniagaan

   Fasilitas perniagaan di Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya berjumlah 1.554 terdiri dari pasar dengan jumlah 2 unit, toko berjumlah 881 unit, kios berjumlah 351 unit dan warung 320 unit. Maka penentuan jumlah sampel yang diperlukan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

   Pasar = Cd x √Ps
   = 1 x √2
   = 1 unit

   Toko = Cd x √Ps
   = 1 x √881
   = 30 unit

   Warung = Cd x √Ps
   = 1 x √320
   = 18 unit

   Kios = Cd x √Ps
   = 1 x √351
   = 19 unit

2. Fasilitas pendidikan

   Fasilitas pendidikan di Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya berjumlah 170 unit terdiri dari TK dengan jumlah 67 unit, SD/MI berjumlah 53 unit, SMP/MTS berjumlah 23 unit, SMA/MA/SMK berjumlah 17 unit dan Perguran Tinggi berjumlah 10 unit. Maka penentuan jumlah sampel yang diperlukan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

   SD = Cd x √Ps
   = 1 x √53
   = 7 unit

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

Tabel 3.1 Sampel Non-domestik (Sekolah Dasar)

No.	Nama Sekolah
1	SDN 3 Bukit Tunggal
2	SDN 4 Palangka
3	SDN 6 Menteng
4	SDN 7 Bukit Tunggal
5	SDN 7 Menteng
6	SDN 9 Palangka
7	SD Aisyiah Bukit Tunggal

SMP = Cd x √Ps
= 1 x √23
= 5 unit

Tabel 3.2 Sampel Non-domestik (Sekolah Menengah Pertama)

No.	Nama Sekolah
1	SMPN 8 Palangka Raya
2	SMPN 11 Palangka Raya
3	SMPN 9 Palangka Raya
4	SMP Pancasila Palangka Raya
5	SMP Budi Luhur

SMA = Cd x √Ps
= 1 x √17
= 4 unit

Tabel 3.3 Sampel Non-domestik (Sekolah Menengah Akhir)

No.	Nama Sekolah
1	SMAN 10 Palangka Raya
2	SMAN 3 Palangka Raya
3	SMAS PGRI 2
4	SMKN 1 Palangka Raya

PT = Cd x √Ps
= 1 x √10
= 3 unit

Tabel 3.4 Sampel Non-domestik (Perguruan Tinggi)

No.	Nama Sekolah
1	Universitas Palangka Raya
2	Universitas PGRI Palangka raya
3	Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

3. Fasilitas kesehatan

   Fasilitas kesehatan di Kota Palangka Raya berjumlah 5 unit yakni 1 unit Rumah Sakit dan 4 unit Puskesmas. Maka penentuan jumlah sampel yang diperlukan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Rumah sakit = Cd x √Ps
= 1 x √1
= 1 unit

Tabel 3.5 Sampel Non-domestik (Kesehatan)

No.	Nama Rumah Sakit
1	Rumah Sakit Ibu dan Anak

Puskesmas = Cd x √Ps
= 1 x √4
= 2 unit

Tabel 3.6 Sampel Non-domestik (Puskesmas)

No.	Nama Sekolah
1	Puskesmas Kayoon
2	Puskesmas Jekan Raya

4. Fasilitas perkantoran

Penentuan jumlah sampel untuk fasilitas perkantoran, sebagai berikut :

S = Cd x √Ps
= 1 x √10
= 3 unit

Tabel 3.7 Sampel Non-domestik (Instansi/Kantor)

No.	Nama Instansi
1	Pengadilan Negeri Kota Palangka Raya
2	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Kota Palangka Raya
3	Kantor Kementrian Agama Kota Palangka Raya

3.5 Metode Pengambilan Data

Pengambilan data yang dilakukan yakni pengambilan data primer dan data sekunder.

Survei data tersebut meliputi :

A. Data Primer

1. Jumlah timbulan, densitas sampah dan Komposisi sampah

A. Frekuensi pengambilan sampel

Timbulan, komposisi dan densitas sampah perumahan diambil selama 8 hari berturut-turut pada pagi hari pada pukul 08.00 WIB. Sedangkan timbulan, densitas dan komposisi untuk fasilitas umum, sekolah, kantor, toko dan pasar diambil pada sore hari pukul 16.00 WIB.

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

B. Alat dan bahan penelitian

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan terdiri dari:

1) Alat pengambil contoh berupa kantong plastik dengan volume 10 liter;
2) Alat pengukur volume contoh berupa kotak berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm, yang dilengkapi dengan skala tinggi;
3) Timbangan (0 – 5) kg dan (0 – 100) kg;
4) Perlengkapan berupa alat pemindah (seperti sekop), sarung tangan dan masker.

C. Cara pelaksanaan sampling

<u>Perumahan</u>

a. Timbulan Sampah

1) Tentukan lokasi pengambilan contoh;
2) Tentukan jumlah tenaga pelaksana;
3) Siapkan peralatan;
4) Lakukan pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah sebagai berikut:

(1) Bagikan kantong plastik yang sudah diberi tanda kepada sumber sampah 1 hari sebelum dikumpulkan;
(2) Catat jumlah unit masing-masing penghasil sampah;
(3) Kumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah;
(4) Angkut seluruh kantong plastik ke tempat pengukuran;
(5) Timbang dan catat hasil

b. Densitas Sampah

1) Tuang secara bergiliran contoh tersebut ke kotak pengukur 40 liter;
2) Hentak 3 kali kotak contoh dengan mengangkat kotak setinggi 20 cm. Lalu jatuhkan ke tanah;
3) Ukur dan catat volume sampah (Vs);
4) Timbang dan catat berat sampah (Bs);
5) Lakukan perhitungan

Rumus: Berat jenis sampah = $\frac{\text{Volume Sampel (liter)}}{\text{Berat Sampel (kg)}}$ ..... (9)

c. Komposisi Sampah

1) Sampel sampah perumahan dipilah-pilah berdasarkan komponen (plastik, bahan organik, karet, kayu, dll);

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

2) Setiap komponen hasil pemilahan ditimbang;

Rumus: % Komponen= $\frac{\text{Berat Komponen (kg)}\ x}{\text{Berat Sampel (kg)}}$100%..... (10)

<u>Lokasi Toko, Sekolah dan Kantor</u>

Cara pengerjaan pengambilan dan pengukuran contoh adalah sebagai berikut:

a. Timbulan Sampah

1) Tentukan lokasi pengambilan contoh;
2) Tentukan jumlah tenaga pelaksana;
3) Siapkan peralatan;
4) Laksanakan pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah sebagai berikut:

(1) Bagikan kantong plastik yang sudah diberi tanda kepada sumber sampah 1 hari sebelum dikumpulkan;
(2) Catat jumlah unit masing-masing penghasil sampah;
(3) Kumpulkan kantong plastik yang sudah terisi sampah;
(4) Angkut seluruh kantong plastik ke tempat pengukuran;
(5) Timbang dan catat hasil

b. Densitas Sampah

1) Tuang secara bergiliran contoh tersebut ke kotak pengukur 40 liter;
2) Hentak 3 kali kotak contoh dengan mengangkat kotak setinggi 20 cm. Lalu jatuhkan ke tanah;
3) Ukur dan catat volume sampah (Vs);
4) Timbang dan catat berat sampah (Bs);
5) Lakukan perhitungan

Rumus: Berat jenis sampah = $\frac{\text{Volume Sampel (liter)}}{\text{Berat Sampel (kg)}}$ ..... (11)

c. Komposisi Sampah

1) Sampel sampah dipilah-pilah berdasarkan komponen (plastik, bahan organik, karet, kayu, dll);
2) Setiap komponen hasil pemilahan ditimbang;

Rumus: % Komponen= $\frac{\text{Berat Komponen (kg)}\ x}{\text{Berat Sampel (kg)}}$100%..... (12)

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

Lokasi Pasar, Restoran dan Fasilitas Umum Lainnya

Cara pengerjaan pengambilan dan pengukuran contoh adalah sebagai berikut:

a. Timbulan Sampah

1) Tentukan lokasi pengambilan contoh;
2) Tentukan jumlah tenaga pelaksana;
3) Siapkan peralatan;
4) Laksanakan pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah sebagai berikut:

(1) Catat jumlah unit masing-masing penghasil sampah;
(2) Timbang bak pengukur (40 liter);

b. Densitas Sampah

1) Ambil sampah dari tempat pengumpulan sampah dan masukkan ke masing-masing bak pengukur 40 liter;
2) Hentak 3 kali bak contoh dengan mengangkat bak setinggi 20 cm, lalu jatuhkan ke tanah;
3) Ukur dan catat volume sampah (Vs);
4) Timbang dan catat berat sampah (Bs);
5) Lakukan perhitungan

Rumus: Berat jenis sampah = $\frac{\text{Volume Sampel (liter)}}{\text{Berat Sampel (kg)}}$ ..... (13)

c. Komposisi Sampah

1) Sampel sampah dipilah-pilah berdasarkan komponen (plastik, bahan organik, karet, kayu, dll);
2) Setiap komponen hasil pemilahan ditimbang;

Rumus: % Komponen= $\frac{\text{Berat Komponen (kg)}\ x}{\text{Berat Sampel (kg)}}$100%..... (14)

D. Kuisioner terhadap pihak terkait serta masyarakat

Kuisioner dilakukan secara terbuka dan tertutup untuk kuisioner tertutup dilakukan kepada masyarakat dam kuisioner terbuka dilakukan kepada pihak-pihak terkait. Pihak-pihak terkait seperti pemerintah dan petugas sampah. Hubungan tujuan, outcame dan kuisioner dapat dilihat pada Tabel 3.8

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

Tabel 3.8 Hubungan antara Tujuan, Hasil dan Kuesioner

No.	Tujuan Penelitian	Hasil	Kuesioner Masyarakat	Kuesioner Stake holder
1	Data Responden	Mengetahui biografi responden	√	√
2	Mengetahui pewadahan dan pengolahan sampah	1. Mengetahui jenis pewadahan dan keadaan 2. Penanganan sampah	√	–
3	Mengetahui timbulan sampah, Komposisi yang dihasilkan di Kecamatan Jekan Raya	Jumlah sampah yang dihasilkan % Pelayanan % Jenis Sampah (Sampah Basah dan Sampah kering)	√	–
4	Menganalisa dan mengetahui metode yang sesuai untuk pemanfaatan sampah Kecamatan Jekan Raya	Pengetahuan mengenai: 1. Komposting 2. Pendaurulangan sampah 3. Reduksi sampah 4. Pemilahan sampah	√	–
5	Menganalisa potensi ekonomi sampah di Kecamatan Jekan Raya	1. Partisipasi masyarakat 2. Pendapatan Masyarakat	√	–
6	Merekomendasikan Strategi Pengelolaan Sampah yang sesuai	1. Aspek teknis operasional 2. Aspek partisipasi masyarakat	–	√

B. Data Sekunder

1. Data kependudukan Kecamatan Jekan Raya yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Palangka Raya.
2. Data Kondisi Eksisting pengelolaan sampah, jumlah TPS, jumlah alat pengumpul sampah yang diperoleh dari Dinas PU Kota Palangka Raya.
3. Peta administrasi yang dapat diperoleh dari Badan Perencana Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kota Palangka Raya.
4. Data sarana dan prasarana Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya yang dapat diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kecamatan Jekan Raya
5. Data harga pasaran untuk sampah di Kota Palangka Raya

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

3.6 Analisis Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh akan di analisa dan digunakan dalam optimalisasi pengelolaan sampah Kota Palangka Raya. Analisis dan pembahasan meliputi :

1. Analisis hasil Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya

   Analisis ini membahas tentang aspek teknis operasional dan aspek partisipasi masyarakat.

2. Gambaran Wilayah Studi

   Gambaran ini meliputi :

   a. Deskripsi kondisi geografis Kecamatan Jekan Raya
   b. Deskripsi kependudukan
   c. Deskripsi sarana dan prasarana Kecamatan Jekan Raya
   d. Deskripsi sosial ekonomi

3. Analisis jumlah timbulan, densitas dan Komposisi Sampah Kecamatan Jekan Raya Kota Palangka Raya

   Analisis ini dapat berupa identifikasi timbulan sampah per orang/liter/hari, densitas sampah dan identifikasi komposisi serta karateristik sampah Kecamatan Jekan Raya

4. Perhitungan Proyeksi Penduduk

   Proyeksi penduduk dihitung berdasarkan rencana pengembangan Kecamatan Jekan Raya hingga tahun 2028.

5. Perhitungan Proyeksi Timbulan Sampah

   Timbulan sampah menurut SNI 19-2454-2002 merupakan banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat perkapita per hari, atau perluas bangunan atau perpanjang jalan. Cara perhitungan :

   Volume sampah = timbulan sampah x populasi ..... (15)

6. Menghitung jumlah wadah sampah komunal

   Penentuan jumlah wadah sampah komunal sebagai berikut :

   1) Menghitung jumlah rumah mewah

   $$A = \frac{rasio\ rumah\ mewah}{jumlah\ rasio} \text{ x jumlah jiwa di lingkungan} \quad (16)$$

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

2) Menghitung jumlah rumah sedamg

C = $\frac{rasio\ rumah\ sedang}{jumlah\ rasio}$ x jumlah jiwa di lingkungan ..... (17)

3) Menghitung jumlah rumah sederhana

C = $\frac{rasio\ rumah\ sederhana}{jumlah\ rasio}$ x jumlah jiwa di lingkungan..... (18)

4) Menghitung jumlah wadal komunal

JW = $\frac{(C\ x\ Jj\ X\ Ts\ x\ Pa)+(D\ x\ Ts\ x\ Pa)}{Kapasitas\ Wadah\ x\ Fp}$..... (19)

Keterangan :
JW = Jumlah wadah
C = Jumlah Rumah Sederhana
D = Jumlah jiwa di Rumah susun
Jj = Jumlah jiwa per rumah
Ts = Timbulan sampah (L/orang atau unit/hari) = (Kota Besar 3 L/orang/hari ; Kota kecil = 2,5 L/orang/hari)
Pa = Prosentase sampah anorganik
Fp = Faktor Pemadatan alat = 1,2

7. Menghitung jumlah alat pengomposan komunal dengan Kapasitas 660 L

KK = $\frac{B+\left(\frac{D}{Jj}\right)}{Kp}$ ..... (20)

Keterangan :
KK = Komposting Komunal
B = Jumlah Rumah Sedang (tipe 45 – 54)
D = Jumlah jiwa di Rumah susun
Jj = Jumlah jiwa per rumah
Kp = Kapasitas pelayanan (1 Komposter mampu melayani berapa orang)

8. Menghitung jumlah alat pengumpul (gerobak/becak sampah/ motor bak) kapasitas 1 m^3 di perumahan

P = $\frac{Jml\ sampah\ anorganik(A\div B\div D)\div(Jml\ Ts\ di\ C)\div\ \%\ sampah\ halaman}{Kk\ x\ fp\ x\ Rk}$ ..... (21)

Keterangan :
P = alat pengumpul
A = Jumlah Rumah Mewah
B = Jumlah Rumah Sedang
C = Jumlah Rumah Sederhana
D = Jumlah jiwa di Rumah susun
Jj = Jumlah jiwa per rumah
Ts = Timbulan sampah (L/orang atau unit/hari) = (Kota Besar 3 L/orang/hari ; Kota kecil = 2,5 L/orang/hari)
Pa = Prosentase sampah anorganik
Kk = Kapaistas alat pengumpul

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

Fp = Faktor Pemadatan alat = 1,2
Rk= Ritasi alat pengumpul

9. Menghitung jumlah alat pengumpul secara langsung (truk)

$$\text{Truk} = \frac{(Ts\ jalan)+(Ts\ Taman)/Hari}{Kapasitas\ Truk\ x\ 1{,}2\ x\ Ritasi} \quad (22)$$

10. Menghitung jumlah kontainer untuk kebutuhan perumahan

$$\text{CP} = \frac{(30\ sampai\ 40)\%\ x\ Jumlah\ Ts}{Kapasitas\ Container\ x\ Fp\ x\ Rk} \quad (23)$$

11. Menghitung jumlah kontainer untuk kebutuhan komersial dan fasilitas umum

$$\text{CP} = \frac{Jumlah\ Ts\ di\ (daerah\ Komersil+Fasum)}{KC\ x\ Fp\ x\ Rk} \quad (24)$$

12. Analisis potensi ekonomi

Potensi ekonomi sampah diketahui dengan mengetahui nilai RF setiap komponen sampah kemudian menggambarkan diagram *mass balance* persampah di Kecamatan Jekan Raya selanjutnya di tentukan sampah yang dapat dijual dan di kalikan dengan harga sampah di Provinsi Kalimantan tengah dan sekitarnya. Perhitungan Nilai Ekonomi Sampah menggunakan rumus berikut :

$$NES = Q \times P_{sampah} \quad (25)$$

13. Analisis aspek partisipasi masyarakat

Analisis partisipasi masyarakat dalam penelitian ini berupa distribusi frekuensi faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat seperti faktor pendidikan, pendapatan, lama bermukim dan partisipasi masyarakat dalam pengolahan sampah selanjutnya berdasarkan faktor tersebut apakah terdapat hubungan dengan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Hubungan faktor dan partisipasi diketahui dengan menggunakan uji kuadrat (*chi – square*).

Tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah ditentukan dengan penjumlahan skor dari beberapa tujuan kuisioner tersebut. Untuk setiap responden ditentukan partisipasi rendah jika skor 0, partisipasi sedang jika skor 1, dan partisipasi tinggi jika skor 2. Kemudian secara keseluruhan tingkat partisipasi masyarakat diperhitungkan dengan menjumlahkan skor keseluruhan sampel. Dari jumlah skor maksimal

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

(jumlah sampel dikali 2) dan dilakukan persentase. Maka dapat dikelompokkan tingkat partisipasi masyarakat menjadi tiga kelompok yang dapat dilihat pada Tabel 3.9. Persentase ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{Nilai\ skor\ max}{Jumlah\ sampel\ keseluruhan} \times 100\% \quad (26)$$

Tabel 3.9 Tingkat Partisipasi Masyarakat

No.	Tingkatan	Skor
1	Partisipasi rendah	0 % - 33,32%
2	Partisipasi sedang	33,33% - 66,65%
3	Partisipasi tinggi	66,66% - 100%

Sumber : Martinawati dkk, 2016

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

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah

4.1.1 Wilayah Administratif dan Luas Wilayah

Secara administratif, Kecamatan Jekan Raya terbagi menjadi 4 Kelurahan terlihat pada Tabel 4.1. Kecamatan Jekan Raya berbatasan dengan :

1. Sebelah utara : Kecamatan Bukit Batu
2. Sebelah selatan : Kecamatan Sabangau
3. Sebelah timur : Kabupaten Pulang Pisau dan Kecamatan Pahandut
4. Sebelah barat : Kabupaten Katingan

Adapun luas wilayah dan Presentase luas kelurahan terhadap luas Kecamatan Jekan Raya dapat dilihat pada tabel berikut:

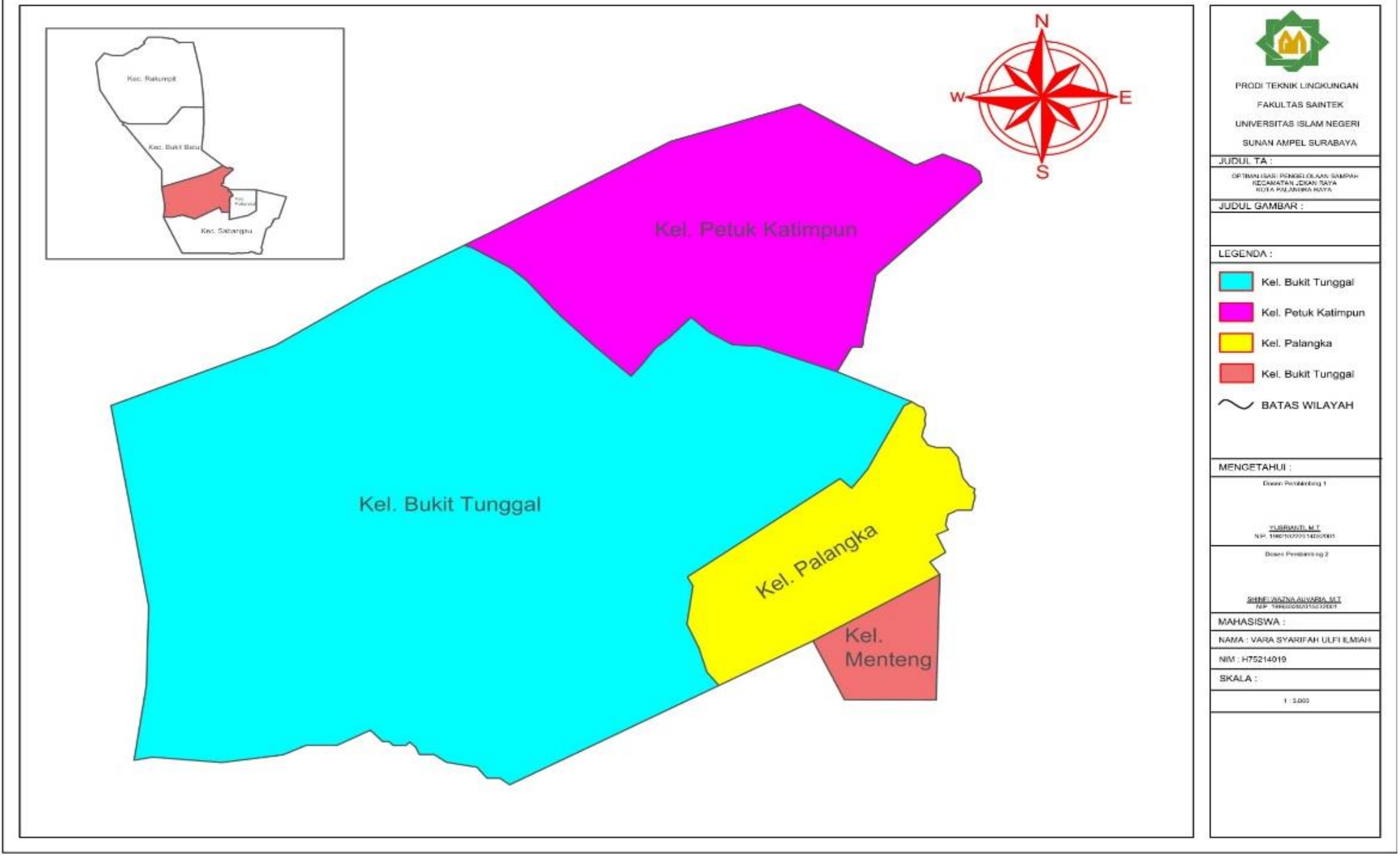
Tabel 4.1 Nama dan Luas Wilayah Kelurahan di Jekan Raya

Nama Kelurahan	Luas Wilayah Administrasi	
	(Km^2)	(%) thd total
Kelurahan Menteng	31,27	8,07
Kelurahan Palangka	22,49	5,80
Kelurahan Bukit Tunggal	274,15	70,74
Kelurahan Petuk Ketimpun	59,62	15,39

Sumber : Kecamatan Jekan Raya dalam Angka, 2017

Berdasarkan luas (ha) kelurahan Menteng mempunyai 3.100 ha, yakni 8,79 % dari luas kecamatan, luas (ha) kelurahan Palangka 2.475 ha 7,02 % dari luas kecamatan, luas (ha) kelurahan Bukit Tunggal 23.712 ha 67,25% dari luas kecamatan, luas (ha) kelurahan Menteng 5.975 ha 16,94 % dari luas kecamatan yang berjumlah 35.262 ha (35.262 km^2).

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



Gambar 4.1 Peta Batas Administrasi Kecamatan Jekan Raya
Sumber : BPS Kecamatan Jekan Raya

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

4.1.2 Demografi

Penduduk merupakan salah satu modal dasar pembangunan yang selalu harus ditingkatkan kualitasnya secara terprogram guna menunjang pembangunan. Rata-rata tingkat pertumbuhn di Kecamatan Jekan Raya yakni 3,7% dan rata-rata pertumbuhan penduduk yakni 4.609,7 jiwa. Jumlah Penduduk dan tingkat pertumbuhan penduduk di Kecamatan Jekan Raya dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Jumlah Penduduk dan Tingkat Pertumbuhan di Kecamatan Jekan Raya

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pertambahan Penduduk (jiwa)	Tingkat Pertumbuhan (%)
2009	97411	1145	1,162
2010	98556	16003	13,969
2011	114559	1919	1,648
2012	116478	2700	2,266
2013	119178	7815	6,154
2014	126993	4026	3,073
2015	131019	4110	3,042
2016	135129	4183	3,003
2017	139312	4196	2,924
2018	143508	0	0,000
Rata-Rata		4609,7	3,724

Sumber : BPS Kecamatan Jekan Raya, 2018.

4.1.3 Sosial

A. Sarana Pendidikan

Untuk turut serta mensukseskan program pemerintah dibidang pendidikan, Kecamatan Jekan Raya berusaha agar mutu pendidikan ditingkatkan dengan Kecamatan lainnya dengan sarana pendidikan yang tersebar di 4 (empat) kelurahan.

Tabel 4.3 Jumlah Sarana Pendidikan Umum

Sarana Pendidikan Umum (Sekolah)	Jumlah (unit)
TK	46
SD	36
SLB	1
SLTP	14
SLTA	7
Perguruan Tinggi	13
Total	**117**

Sumber : BPS Kecamatan Jekan Raya, 2018.

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

B. Sarana Kesehatan

Berdasarkan data yang tercatat, Jumlah fasilitas kesehatan di Kecamatan Jekan Raya terdiri dari rumah sakit, puskesmas, puskesmas pembantu, dan apotik. Berikut Jumlah Fasilitas Kesehatan di Kecamatan Jekan Raya dapat dilihat Pada Tabel 4.12

Tabel 4.4 Jumlah Sarana Kesehatan

Sarana Kesehatan	Jumlah (unit)
Rumah Sakit	1
Puskemas	4
Puskemas Pembantu	17
Apotik	40

Sumber : BPS Kecamatan Jekan Raya, 2018.

C. Sarana Perekonomian

Perekonomian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan pembangunan suatu daerah. Beberapa bentuk perekonomian di Kecamatan Jekan Raya meliputi pertokoan atau rumah toko serta warung makan. Selain itu di Kecamatan Jekan Raya terdapat 2 pasar yakni Pasar Tradisional Rajawali di Jalan Rajawali dan Pasar Sejumput 2 di Jalan S. Parman. Dengan beragamnya jenis pertokoan dan warung makan di daerah Kecamatan Jekan Raya maka masyarkat lebih leluasa untuk berbelanja sesuai dengan kebutuhan maupun kemampuan ekonomi dari masyarakat itu sendiri. Jumlah sarana perekonomian di Kecamatan Jekan Raya dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Sarana Perekonomian

Sarana perekonomian	Jumlah (unit)
Pasar	2
Toko	881
Warung	320
Kios	351

Sumber : BPS Kecamatan Jekan Raya, 2018.

4.1.4 Kondisi Sanitasi (Persampahan)

Wilayah area beresiko sanitasi untuk sektor persampahan Kecamatan Jekan Raya terdiri dari 2 (dua) kelurahan yang memiliki nilai tinggi dari sebanyak 4 kelurahan. Permasalahan utama yang ditemukan yakni perilaku masyakat yang mengelola sampah dengan membakar atau membuang sampah ke drainase maupun sungai, sehingga menyebabkan buruknya sistem sanitasi di kelurahan tersebut. Perilaku masyarakat

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

tersebut dikarenakan juga karena sistem pengangkutan sampah di Kecamatan Jekan Raya yang belum mencakup ke semua kelurahan.

Tabel 4.6 Area Beresiko Sanitasi Persampahan Kecamatan Jekan Raya

Area Berisiko	**Wilayah Prioritas Persampahan**
Risiko 3 (Berisiko Tinggi)	Kelurahan Menteng
	Kelurahan Palangka

Sumber : Buku Putih Sanitasi Kota Palangka Raya, 2014

4.2 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan Raya

4.2.1 Aspek teknis operasional

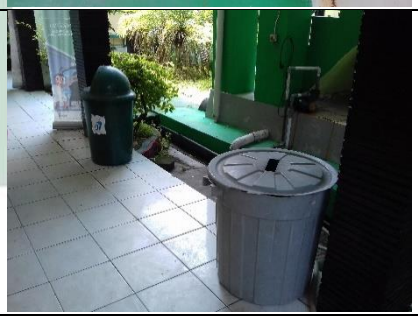
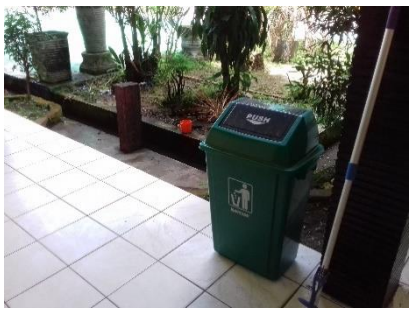
A. Pewadahan

Jenis pewadahan yang digunakan pada masing-masing sumber penghasil sampah untuk menampung sampah pada setiap harinya beramacam-macam, pewadahan permukiman di Kecamatan Jekan Raya umumnya menggunakan keranjang plastik, bak sampah dari tong, dan pewadahan komunal permukiman dari batu bata dan container, sedangkan untuk pewadahan sampah sekolah dan instansi menggunakan tampat sampah plastik jenis *poly ethylene*. Jenis pewadahan dan gambar yang digunakan di Kecamatan Jekan Raya dapat dilihat pada Tabel 4.7

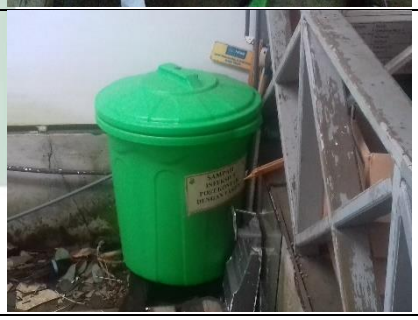
Tabel 4.7 Sarana Pewadahan Kecamatan Jekan Raya

No.	Sumber Sampah	Pewadahan	Kelebihan	Kekurangan	Gambar
1	Permukiman	• Keranjang plastik	• Relatif murah • Bahan tidak mudah korosi	• Terbuka • Sampah mudah terbang tertiup angin • daya tampung sedikit	
		• Tong plastik	• Relatif murah • Bahan tidak mudah korosi • Bersih dan sehat	• Estetika kurang	

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

No.	Sumber Sampah	Pewadahan	Kelebihan	Kekurangan	Gambar
2	Pendidikan	• Tong plastik	• Relatif murah • Bahan tidak mudah korosi • Bersih dan sehat	• Estetika kurang	
		• Bin plastik	• Tidak mudah korosi • Sehat • Volume cukupnbesar • Estetika baik • Praktis dan cepat dalam operasi	• Tutup mudah hilang • Harganya mahal • Tiang dapat berkarat	
3	Instansi, Ruko/toko	• Tong sampah stainless	• Lebih estetis	• Mudah berkarat • Kurang praktis dalam operasional	
		• Tong plastik tertutup	• Relatif murah • Bahan tidak mudah korosi • Bersih dan sehat	• Estetika kurang	
		• Bin plastik tertutup	• Tidak mudah korosi • Sehat • Volume cukup besar • Estetika baik • Praktis dan cepat dalam operasi	• Tutup mudah hilang • Harganya mahal • Tiang dapat berkarat	

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

No.	Sumber Sampah	Pewadahan	Kelebihan	Kekurangan	Gambar
		• Bin plastik	• Tidak mudah korosi • Sehat • Volume cukup besar • Estetika baik • Praktis dan cepat dalam operasi	• Tutup mudah hilang • Harganya mahal • Tiang dapat berkarat	
5	Pasar	• Container	• Bersih dan sehat • Tahan sinar matahari • Mudah beroperasi	• Dapat korosif • Sulit untuk dibersihkan	
		• Keranjang plastik	• Relatif murah • Bahan tidak mudah korosi	• Terbuka • Sampah mudah terbang tertiup angin • daya tampung sedikit	
6	Rumah Sakit/Puskesmas	• Tong plastik tertutup	• Relatif murah • Bahan tidak mudah korosi • Bersih dan sehat	• Estetika kurang • Daya tampung sedikit	
		• Bin plastik tertutup	• Tidak mudah korosi • Sehat • Volume cukup besar • Estetika baik • Praktis dan cepat dalam operasi	• Tutup mudah hilang • Harganya mahal • Tiang dapat berkarat	

Sumber : Pengamatan Lapangan, 2018

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

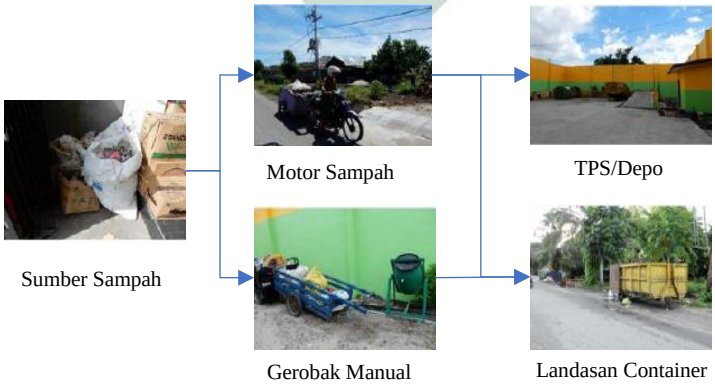
Berdasarkan pengamatan lapangan yang dilakukan terdapat beberapa jenis wadah yang digunakan di kecamatan Jekan Raya yakni tong plastik, bin plastik, keranjang plastik,keranjang bambu, tong sampah stainless, container dan TPS batu bata untuk pewadahan Komunal. Jumlah TPS yang ada di Kecamatan Jekan Raya berjumlah 99 TPS baik berupa TPS batu bata maupun kontainer (PTMP Palangka Raya, 2018).

B. Pengumpulan

Pengumpulan sampah merupakan proses pengambilan sampah dari sumber penghasil ke TPS. Pola pengumpulan sampah masyarakat Jekan Raya dilakukan dengan pola komunal langsung dan pola komunal tidak langsung. Pola pengumpulan komunal langsung hal ini terlihat pada masyarakat di Kelurahan Palangka dan Kelurahan Bukit Tunggal. Masyarakat mengumpulkan sampahnya langsung ke TPS yang berada dekat dengan tempat tinggal mereka. Pola Komunal Langsung dapat dilihat pada Gambar 4.2

Gambar 4.2 Pola Komunal Langsung
(Sumber : Pengamatan Lapangan, 2018)

Pola komunal tidak langsung yakni pengumpulan sampah yang berasal dari sumber diangkut oleh gerobak yang selanjutnya sampah dipindahkan ke TPS yang berada di sekitar daerah pelayanan. Pola komunal tidak langsung dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Pola Komunal Tidak Langsung
(Sumber : Pengamatan Lapangan, 2018)

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

Pengumpulan di Kecamatan Jekan Raya umumnya menggunakan gerobak sampah motor tiga. Jumlah gerobak motor yang digunakan di Kecamatan Jekan Raya dipaparkan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Jumlah Gerobak Motor di kecamatan Jekan Raya

No.	Jenis sarana	Lokasi	Pengelola	
			Lembaga	Kondisi
1	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Jalan Kapuas, Kahayan, Katingan dan sekitarnya	RW	Tidak Berfungsi
2	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Kawasan jalan Mendawai dan sekitarnya	RW	Tidak Berfungsi
3	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Kawasan jalan Bukit Raya dan sekitarnya	RW	Tidak Berfungsi
4	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Jalan Kutilang, antang, Merak dan sekitarnya	RT	Tidak Berfungsi
5	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Jalan bandeng dan sekitarnya	RW	Tidak Berfungsi
6	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Jalan Tangkalasa, lais dan sekitarnya	RW	Baik
7	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Jalan Kecubung dan sekitarnya	RW	Baik
8	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Jalan G. Obos dan sekitarnya	RW	Baik
9	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Jalan Samudin Aman, Temanggung Tilung dan sekitarnya	RW	Baik
10	Gerobak sampah motor roda tiga "JC Bomber"	Perumahan Villa tirta mas dan sekitarnya	RW	Baik

Sumber : Laporan Akhir PTMP Palangka Raya, 2019

Berdasarkan Tabel 4.8 Jumlah gerobak sampah yang ada di Kecamatan Jekan Raya sejumlah 5 motor sampah yang masih dapat berfungsi dengan baik dan 5 motor sampah yang lainnya tidak berfungsi. Gerobak di Kecamatan Jekan Raya tidak berfungsi karena umur pemakaian melebihi standar yakni 5 tahun dan tidak dilakukan pemeliharan karena biaya pemeliharaan dan operasional ditanggung sendiri oleh RT atau RW.

4.2.2 Aspek partisipasi masyarakat

Partisipasi masyarakat kecamatan Jekan Raya dalam mengelola sampah berupa pembayaran retribusi dan/atau membuang pada Tempat Pembuangan Sampah (TPS) yang

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

telah disediakan oleh Pemerintah. Akan tetapi masih ada masyarakat yang mengelola sampahnya dengan menimbun sendiri, membakar atau membuang ke lahan kosong khususnya untuk kelurahan yang belum terlayani armada pengelolaan persampahan dari pemerintah kota.

Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 03 Tahun 2006 Tentang Pengolaan Kebersihan dan Pertamanan, masyarakat diwajibkan membuang sampah di TPS hanya pada jam 22.00–04.00, namun masih banyak masyarakat yang membuang sampah di luar jam tersebut, sehingga terjadi penumpukan sampah di TPS.

(a) (b)

Gambar 4.4 (a) Masyarakat Membuang Sampah pada Pagi Hari; (b) Sampah di Lahan Kosong
(Sumber : Pengamatan Lapangan, 2018)

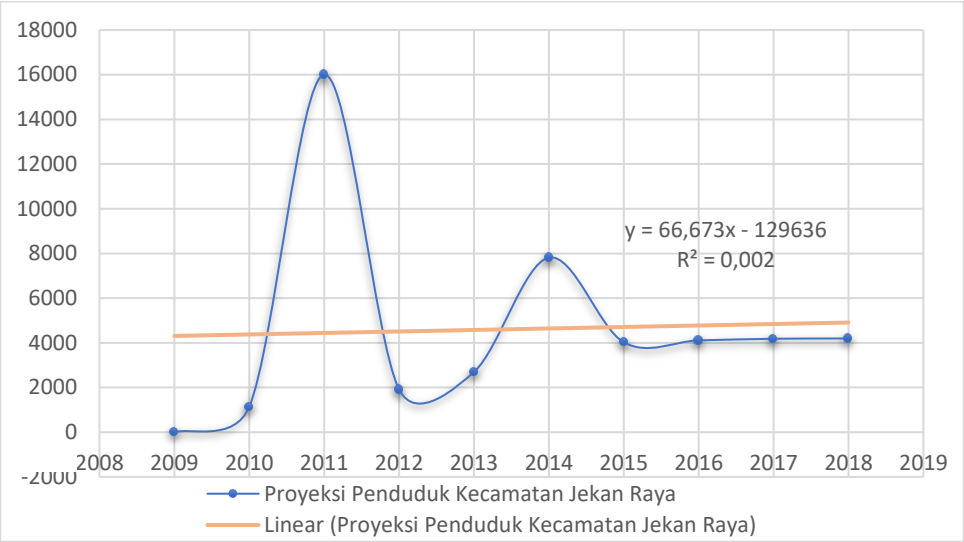
4.3 Analisis penduduk

Untuk mengetahui pertumbuhan dan jumlah penduduk di masa mendatang dilakukan perhitungan proyeksi, agar dapat memprediksi jumlah penduduk 10 tahun kedepan sampai akhir tahun pengoptimalisasian yaitu tahun 2028. Dari data sekunder selama 10 tahun terakhir dibuat grafik dengan 3 macam metode, yaitu aritmatik, geometrik dan eksponensial. Dari ketiga grafik tersebut digunakan persamaan nilai regresinya paling mendekati satu.

A. Metode Aritmatik

Proyeksi penduduk di Kecamatan Jekan Raya menggunakan metode aritmatik disajikan disajikan pada Gambar 4.5

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



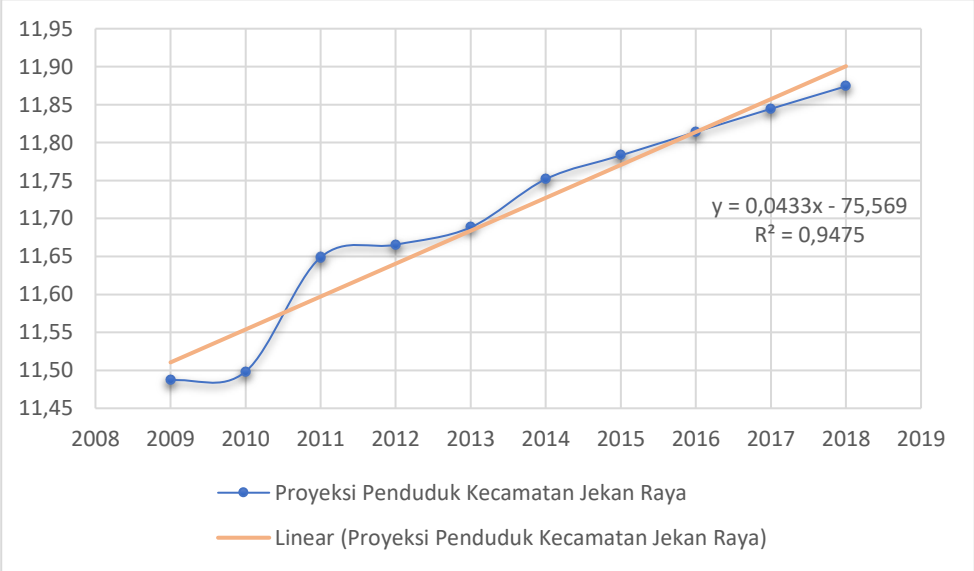
Gambar 4.5 Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya dengan Metode Aritmatik

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Berdasarkan Gambar 4.5 diperoleh nilai R^2 dengan metode aritmatik sebesar 0,002. Sedangkan nilai Y = 66,673x – 129636. Nilai R yang diperoleh dibandingkan dengan metode lainnya sehingga diperoleh niali R^2 yang paling mendekati angka 1.

B. Metode Geometrik

Proyeksi penduduk di Kecamatan Jekan Raya menggunakan metode geometrik disajikan pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya dengan Metode Geometrik

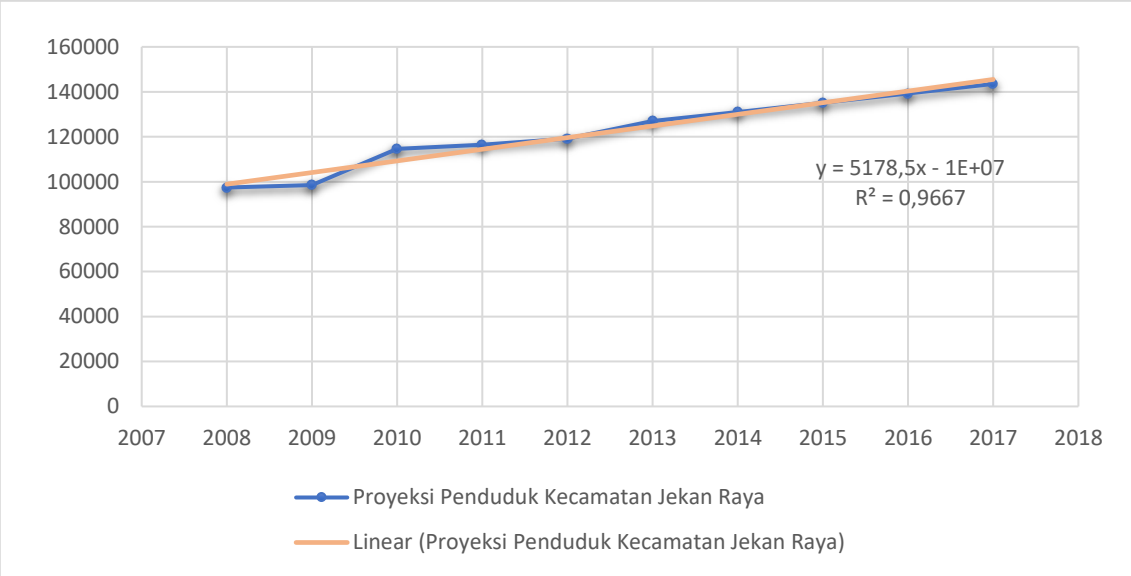
Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

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

Berdasarkan Gambar 4.6 diperoleh nila R^2 dengan metode Geometrik sebesar 0,9475. Sedangkan nilai y = 0,0433x - 75,569. Nilai R yang diperoleh dibandingkan dengan metode lainnya sehingga diperoleh niali R^2 yang paling mendekati angka 1.

C. Metode Eksponensial

Proyeksi penduduk di Kecamatan Jekan Raya menggunakan metode eksponensial disajikan pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya dengan Metode Eksponensial

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

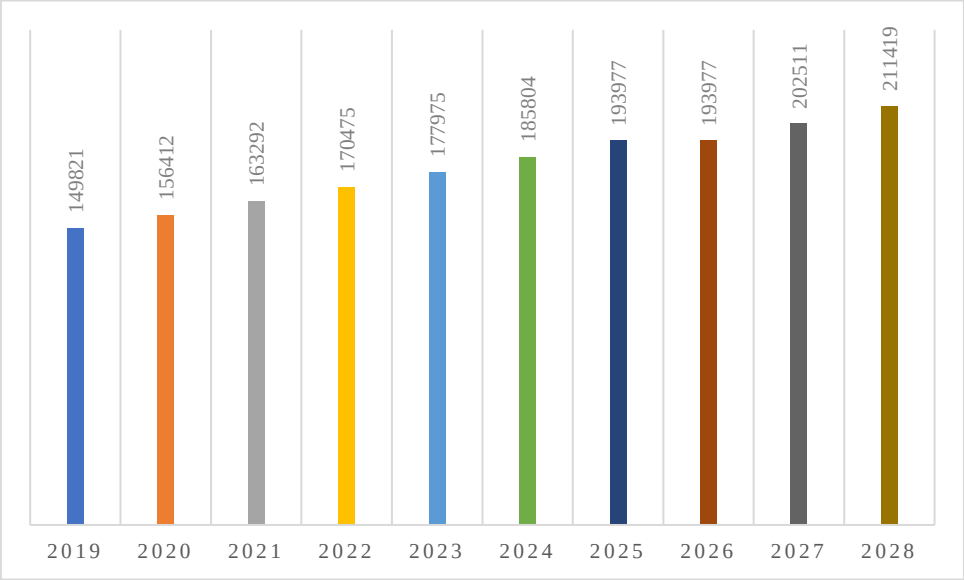
Berdasarkan Gambar 4.7 diperoleh nilai R^2 dengan metode Eksponensial sebesar 0,9667. Nilai y = 5178,5x - 1E+07. Nilai R yang diperoleh pada metode ini yang paling mendekati angka 1, sehingga metode eksponensial dijadikan sebagai metode untuk melakukan proyeksi penduduk di Kecamatan Jekan Raya pada 10 tahun kedepan yakni pada tahun 2019-2028. Proyeksi jumlah penduduk Kecamatan jekan Raya tahun 2019-2028 disajikan pada Tabel 4.9

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

Tabel 4.9 Proyeksi Jumlah Penduduk Kecamatan Jekan Raya Metode Eksponensial

Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
2019	149821
2020	156412
2021	163292
2022	170475
2023	177975
2024	185804
2025	193977
2026	193977
2027	202511
2028	211419

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019



Gambar 4.8 Diagram Proyeksi Penduduk Kecamatan Jekan Raya 2019–2028

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Berdasarkan Gambar 4.8 yakni jumlah penduduk pada Tahun 2019 sebesar 149.821 jiwa, selanjutnya tahun 2020 yakni 156.412 jiwa dan tahun 2021 jumlah penduduk di Kecmatan Jekan Raya sebesar 163.292 jiwa. Pada tahun 2022 sebesar 170.475 jiwa dan pada tahun 2023 sebesar 177.975 jiwa. Tahun 2024 penduduk kecamatan Jekan Raya berjumlah 185.804 jiwa. Pada Tahun 2025 berjumlah 193.977 jiwa. Tahun 2026 penduduk sejumlah 193.977 jiwa. Penduduk pada tahun 2027 sejumlah 202.511 jiwa dan pada tahun 2028 penduduk sejumlah 211.419 jiwa.

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

4.4 Analisis Timbulan dan Komposisi Sampah

Analisis timbulan sampah Kecamatan Jekan Raya dapat diketahui dengan melakukan pengambilan data di Kecamatan Jekan Raya selama 8 hari. Jumlah sampel yang di ambil yakni minimal 38 sampel dengan beragam tingkatan ekonomi seperti rumah permanen, rumah semi permanen dan rumah non permanen. Pengukuran sampah pertokoan dilakukan sebanyak 30 sampel di Kecamatan Jekan Raya. Pengukuran sampah sekolah dilakukan pada SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Pengukuran sampah sarana kesehatan dilakukan pada salah satu Rumah Sakit dan 2 Puskesmas di Kecamatan Jekan Raya. Pengukuran sampah instansi atau kantor dilakukan pengambilan data pada 3 instansi pemerintahan yang ada di Kecamatan Jekan Raya. Pasar yang digunakan sebagai sampel penelitian yakni Pasar Rajawali. Timbulan sampah Kecamatan Jekan Raya dapat dilihat pada Tabel 4.10

Hasil pengukuran timbulan sampah dinyatakan dalam satuan berat (Kg/orang/hari) dan volume (liter/orang/hari). Adapun data timbulan sampah Kecamatan Jekan Raya untuk rumah permanen sebesar 3,109 l/o/h, rumah semi permanen 3,2 l/o/h dan rumah non permanen sebesar 1,863 l/o/h. Data timbulan sampah yang diperoleh dilakukan perbandingan dengan SNI 19-3983-1995 tentang spesifikasi timbulan sampah Kota Sedang dan Kota Kecil, maka hasil pengukuran timbulan sampah di Kecamatan Jekan Raya sesuai dengan standar yaitu sekitar 2,75 – 3,25 Liter/orang/hari untuk rumah permanen dan semi permanen. Maka Kecamatan Jekan raya termasuk dalam kriteria Kota sedang.

Dilihat dari data timbulan yang dihasilkan oleh permukiman di Kecamatan Jekan Raya memiliki nilai timbulan sebesar 99.708,581 kg/hari karena luas wilayah untuk permukiman yakni 30% dari keseluruhan wilayah Kecamatan Jekan Raya. Hal ini dapat memberikan pertimbangan dalam menentukan skala prioritas dalam pengoptimalisasian persampahan di Kecamatan Jekan Raya.

Data timbulan smpah di Kecamatan Jekan Raya tidak jauh berbeda dengan rata-rata timbulan sampah di Muscat, Oman dengan rata-rata timbulan sebesar 3,113 liter/orang/hari (Murugaian dan Sulaiman, 2014). Rata-rata timbulan tersebut dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan jumlah penduduk dan perubahan pola gaya hidup (Al Yousfi, 2004).

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

Tabel 4.10 Timbulan Sampah Kecamatan Jekan Raya

No.	Sumber sampah	Timbulan sampah		Berat jenis	Jumlah sumber kecamatan	Produksi sampah	
		L/Org/Hr	Kg/Org/Hr	Kg/L		Liter/Hari	Kg/Hari
A. Timbulan Sampah Domestik							
1	Permanen	3,109	0,361	0,116	**139.132**	**379.482,571**	**99.708,581**
2	Semi Permanen	3,200	0,236	0,074			
Rata-Rata		2,724	0,263	0,098			
B. Timbulan Sampan Non Domestik							
1	Kios	6,32	0,46	0,073	351	2.218,645	161,456
2	Toko	1,75	0,26	0,146	881	1.541,750	224,839
3	Warung	13,82	1,75	0,127	320	4.421,889	559,569
4	Pasar	16,02	1,45	0,091	1.625	26.032,500	2.361,125
5	Instansi	2,74	0,16	0,059	4.510	12.370,862	728,199
6	Rumah Sakit	6,62	0,54	0,082	325	2.218,645	161,456
7	Puskesmas	1,50	0,17	0,114	200	299,639	34,157
8	Sekolah	1,08	0,10	0,093	25.261	27.690,558	2.562,100
Rata-rata Laju Timbulan Sampah Non Domestik						**6.846,555**	**6,792,901**
Rata-rata Laju Timbulan Sampah Kec. Jekan Raya						**386,329,126**	**106.501,483**
Timbulan Sampah Kecamatan Jekan Raya (Liter/Orang/Hari)						**2,773**	

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

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

a. Komposisi sampah

Penggolongan komponen sampah dilakukan berdasarkan pengambilan sampel yang dilakukan selama 8 hari berturut-turut, selanjutnya dilakukan pemilahan berdasarkan komponen masing-masing sampah. Komponen sampah yang dilakukan pemilahan yakni dibedakan berdasakan sampah organik dan anorganik. Komponen sampah organik terdiri dari sampah sisa makanan dan daun. Sampah anorganik terdiri dari kertas, kayu, plastik, kain, kaca, karet/kulit, limbah B3 dan sampah lainnya. Dari pengukuran secara langsung diperoleh data komposisi menjadi presentasi komposisi timbulan menggunakan rumus berikut :

% berat sampah per komponen = $\frac{berat\ komponen}{berat\ sampah\ total}$ x 100%

Hasil pengukuran komposisi sampah kecamatan Jekan Raya disajikan pada Tabel 4.11 dan presentase komposisi sampah dapat dilihat pada Gambar 5.5

Tabel 4.11 Presentase Komposisi Sampah

Jenis Sampah	Jumlah	Persentase
	Kg	%
Organik		
Sisa Makanan	10.508	43,8
Daun	232,9	1,00
Anorganik		
Kayu	329	1,40
Kertas	6.002	25,0
Plastik	5.945	24,8
Kain	465,6	1,90
Kaca	63,04	0,30
Karet/kulit	-	0,00
Lain-lain	31,88	0,10
Limbah B3	24,92	0,10

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

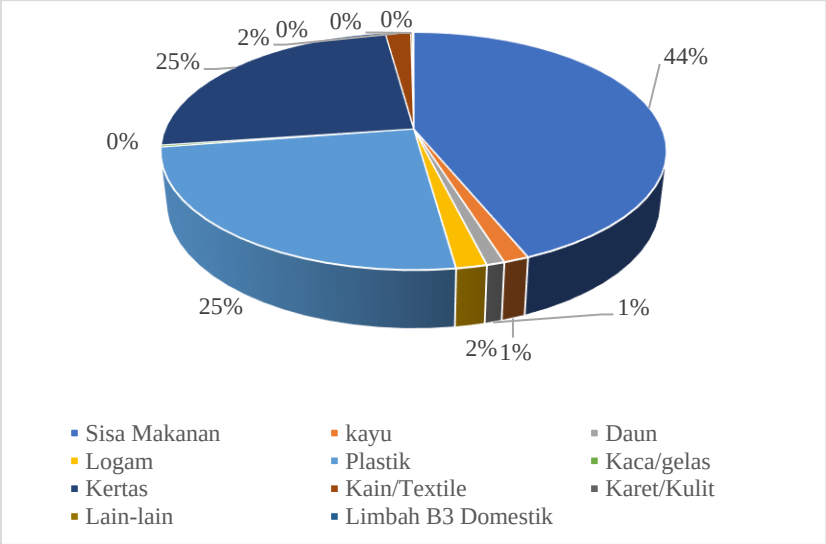
Berdasarkan Tabel 4.10 dapat diketahui komposisi sampah yang memiliki nilai dominan yakni sampah sisa makanan, plastik dan kertas. Sedangkan komponen sampah yang lain memiliki nilai yang kecil. Sampah sisa makanan memiliki nilai yang sangat dominan. Karakteristik ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk potensi pengoptimalisasi pengelolaan sampah yakni potensi pengomposan. Selain sampah organik sisa makanan yan dominan terdapat sampah anorganik yang dominan yakni kertas dan plastik.

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

Sampah anorganik kertas dan plastik memiliki nilai yang cukup tinggi. tingginya komposisi sampah kertas dan plastik disebabkan banyaknya penggunaan kedua bahan ini dalam kehidupan sehari-hari, seperti kemasan, pembungkus dan lain sebagainya. Kurangnya kesadaran masyarakat terhdapa upaya 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) juga sebagai salah satu penyebab tingginya komposisi sampah kertas dan plastik.

Berdasarkan persentase komposisi pada Tabel 4.10, dilakukan analisa potensi pengomposan serta daur ulang sampah pada Kecamatan Jekan Raya cukup besar. Pengolahan sampah *composting* dapat dilakukan pada jenis sampah organik baik berupa sisa makanan maupun daun dengan dominasi yang paling tinggi. Selain itu, sampah anorganik yang memiliki potensi daur ulang yakni plastik, kertas, logam dan kaca.

Potensi daur ulang sampah kertas dapat dilakukan di sumber sampah yakni sekolah, instani/kantor dan pertokoan yang memiliki nilai komposisi kertas yang tinggi dari sumber yang lainnya. Jenis kertas yang dihasilkan dari sekolah dan instansi umumnya kertas seperti biasa. Sedangkan untuk pertokoan jenis kertas yang dihasilkan yakni kardus karena digunakan sebagai pembungkus untuk barang-barang di pertokoan.



Gambar 4.9 Persentase Komposisi Sampah Kecamatan Jekan Raya
Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Komposisi sampah plastik tinggi dikarenakan penggunaan sebagai kemasan pembungkus dalam berbagai macam barang kebutuhan masyarakat. Jenis sampah yang banyak dihasilkan yakni sampah kemasan. Hal ini disebabkan atas alasan kemudahan dan praktis, sehingga berbagai produk menggunakan plastik sebagai bahan pembungkusnya.

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

Berdasarkan grafik tersebut komposisi sampah organik memiliki nilai yang tinggi seperti pada negara India bahwasanya nilai sampah organik sebesar 69,8 % kemudian sampah kain sebesar 7,8%, plastik sebesar 7,1 %, sampah batu sebesar 7%, sampah kertas sebesar 6,9%, sampah kaca sebesar 1,2% dan sampah logam sebesar 0,7% (Mali dkk, 2011).

b. Proyeksi timbulan sampah

Proyeksi timbulan sampah dihitung untuk mengetahui jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dalam waktu 10 tahun kedepan. Selama periode tersebut akan terjadi banyak perubahan baik di kota Palangka Raya maupun di Kecamatan Jekan Raya khususnya. Berdasarkan data proyeksi penduduk pada Tabel 5.2 dan timbulan sampah pada Tabel 5.3, maka dapat dihitung proyeksi timbulan sampah Kecamatan Jekan Raya tahun 2019–2028. Hasil proyeksi timbulan sampah Kecamatan Jekan Raya Tahun 2019-2028 disajikan pada Tabel. 4.12

Tabel 4.12 Proyeksi Timbulan Sampah Kecamatan Jekan Raya Tahun 2019-2028

Tahun	Jumlah Penduduk	Timbulan Sampah					
		l/org/hr	Liter/hari	m^3/hari	Kg/org/h	Kg/h	Ton/h
1	2	3	4	5	6	7	8
			= (2) x (3)	= (4) /1000		= (2) x (7)	= (7) / 1000
2019	149821	2,72	395.819	395,82	0,26	38.179,8	38,2
2020	156412	2,72	413.231	423,23	0,26	60.389,6	60,4
2021	163292	2,72	431.409	431,41	0,26	41.612,8	41,6
2022	170475	2,72	450.387	450,39	0,26	43.443,3	43,4
2023	177975	2,72	470.200	470,20	0,26	45.354,4	45,4
2024	185804	2,72	490.884	490,88	0,26	47.349,6	47,3
2025	193977	2,72	512.478	512,48	0,26	49.432,5	49,4
2026	193977	2,72	512.478	512,48	0,26	49.432,5	49,4
2027	202511	2,72	535.022	535,02	0,26	51.607,0	51,6
2028	211419	2,72	558.558	558,56	0,26	53.877,2	53,9

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Pengembangan pengelolaan sampah pada masa yang akan datang diperlukan proyeksi timbulan sampah sesuai dengan jangka waktu periode optimalisasi sangat diperlukan. Proyeksi perkembangan sarana, serta komponen yang ada kaitannya, sangat tergantung kepada besarnya timbulan sampah. Selain itu, faktor-faktor yang mempengaruhi timbulan sampah antara lain tingkat ekonomi masyarakat, luas rumah dan halaman, pengetahuan, jumlah jiwa per-rumah, sikap dan presepsi masyarakat terhadap sampah. Secara teori, timbulan sampah di tahun berikutnya dapat diprediksi berdasarkan

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

data kronologis yang diestimasi dari tahun-tahun sebelumnya. Kecamatan Jekan Raya sendiri dilakukan hanya dengan timbulan sampah sampah itu sendiri dikalikan terhadap jumlah penduduk.

c. Proyeksi komposisi sampah

Proyeksi komposisi merupakan proyeksi besarnya timbulan masing-masing komposisi bukan perubahan prosentase komposisi sampah. Data komposisi sampah yang dihasilkan berupa persentasi masing-masing jenis sampah dari hasil pengukuran. Setelah melakukan pengolahan data maka diperlukan adanya proyeksi komposisi sampah sampai tahun 2028.

Proyeksi komposisi sampah dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar materi sampah organik yang dapat diolah untuk dijadikan kompos dan seberapa besar materi anorganik yang dapat didaur ulang. Kegiatan pendaur ulangan dan pengomposan material sampah ini dapat mengurangi volume sampah yang masuk ke TPA serta menambah jumlah pendapatan pemerintah apabila mengolah sampah organik menjadi kompos. Data timbulan dan komposisi sampah juga dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan jumlah tenaga dan peralatan setiap tahunnya. Adapun hasil proyeksi komposisi sampah Kecamatan Jekan Raya Tahun 2019-2028 disajikan pada Tabel 4.13.

Proyeksi komposisi sampah Kecamatan Jekan Raya tahun 2028 dengan jumlah penduduk sebanyak 205.052 jiwa menghsilkan timbulan sampah sebesar 559 m^3/hari sedangkan komposisi yang dihasilkan yakni sisa makanan dengan persentase 44% sebesar 244,5571 m^3/hari, daun memiliki peresentase 1% sebesar 5,419 m^3/hari, kertas dengan persentase 25% sebesar 139,6808 m^3/hari, plastik dengan persentase sebesar 25% maka komposisi sampah yang dihasilkan sebesar 138,3657 m^3/hari, komponen sampah kain dengan persentase 2% maka jumlah sampah yang dihasilkan yakni 10,836 m^3/hari, kayu dengan persentase 1% maka jumlah sampah kayu sebesar 7,656409 m^3/hari, komponen kaca/gelas dengan persentase 0,3% jumlah sampahnya sebesar 1,467221 m^3/hari, komponen anorganik lain-lain dengan persentase 0,1% maka jumlah sampahnya sebesar 0,741998 m^3/hari, dan sampah anorganik B3 dengan persentase 0,1% maka jumlah sampahnya sebesar 0,579928 m^3/hari .

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

Tabel 4.13 Proyeksi Komposisi Sampah Tahun 2019 – 2028

Keterangan	Satuan	Tahun									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Jumlah Penduduk	Jiwa	145309,181	151701,4	158374,8	165341,7	172615,1	180208,5	188136	188136	196412,1	205052,3
Timbulan Sampah	ltr/o/h	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72	2,72
Total	ltr/h	395818,7492	413230,9	431409,1	450386,9	470199,5	490883,7	512477,9	512477,9	535021,9	558557,7
	m^3/h	396	413	431	450	470	491	512	512	535	559
Berat Sampah	Kg/hr	98941,62528	103294,1	107838	112581,9	117534,4	122704,7	128102,6	128102,6	133737,8	139621
Prosentase Organik	%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%	44%
Sisa Makanan	m^3/h	173,3039902	180,9277	188,8867	197,1959	205,8706	214,9269	224,3816	224,3816	234,2522	244,5571
	Kg/hr	43320,27851	45225,95	47215,45	49292,47	51460,86	53724,64	56088	56088	58555,33	61131,2
Prosentase Organik	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Daun	m^3/h	3,84064302	4,009594	4,185977	4,370119	4,562362	4,763062	4,97259	4,97259	5,191336	5,419704
	Kg/hr	960,0340137	1002,266	1046,356	1092,386	1140,44	1190,608	1242,983	1242,983	1297,663	1354,747
Prosentase Anorganik	%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Kertas	m^3/h	98984,02608	103338,4	107884,2	112630,1	117584,7	122757,3	128157,4	128157,4	133795,1	139680,8
	Kg/hr	24742,74005	25831,18	26967,5	28153,81	29392,3	30685,28	32035,13	32035,13	33444,37	34915,59
Prosentase Anorganik	%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Plastik	m^3/h	98052,04868	102365,4	106868,5	111569,6	116477,6	121601,5	126950,8	126950,8	132535,4	138365,7
	Kg/hr	24509,77645	25587,97	26713,59	27888,73	29115,56	30396,36	31733,51	31733,51	33129,47	34586,85

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

Keterangan	Satuan	Tahun									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Prosentase Anorganik	%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Kain	m^3/h	7678,871493	8016,667	8369,323	8737,492	9121,856	9523,129	9942,054	9942,054	10379,41	10836
	Kg/hr	1919,46447	2003,902	2092,054	2184,085	2280,163	2380,468	2485,186	2485,186	2594,51	2708,643
Prosentase Anorganik	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Kayu	m^3/h	5,425671322	5,664348	5,913524	6,173662	6,445243	6,728771	7,024772	7,024772	7,333793	7,656409
	Kg/hr	1356,238783	1415,9	1478,186	1543,212	1611,098	1681,971	1755,961	1755,961	1833,206	1913,85
Prosentase Anorganik	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Kaca/gelas	m^3/h	1,039737964	1,085476	1,133227	1,183078	1,235122	1,289455	1,346178	1,346178	1,405397	1,467221
	Kg/hr	259,9001796	271,3333	283,2693	295,7304	308,7396	322,3212	336,5002	336,5002	351,3029	366,7568
Prosentase Anorganik	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Karet/kulit	m^3/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Kg/hr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prosentase Anorganik	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Lain-lain	m^3/h	0,525812971	0,548944	0,573092	0,598302	0,624622	0,652099	0,680785	0,680785	0,710733	0,741998
	Kg/hr	131,4358909	137,2178	143,254	149,5558	156,1348	163,0032	170,1738	170,1738	177,6598	185,4751
Prosentase Anorganik	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Limbah B3	m^3/h	0,410962726	0,429041	0,447915	0,467619	0,488189	0,509665	0,532085	0,532085	0,555492	0,579928
	Kg/hr	102,7271196	107,2461	111,9639	116,8892	122,0312	127,3994	133,0037	133,0037	138,8546	144,9629
Total Timbulan	m^3/h	204899	213913	223323	233147	243403	254111	265289	265289	276959	289143
	Kg/hr	97302,59547	101583	106051,6	110716,9	115587,3	120672,1	125980,5	125980,5	131522,4	137308,1

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

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

4.5 Tahapan Pelayanan Persampahan

Pengelolaan sampah yang baik salah satunya mencakup tentang peningkatan pelayanan persampahan. Tahapan pelayanan persampahan sesuai dengan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan. Pentahapan pelayanan persampahan ditentukan berdasarkan fungsi daerah, kepadatan penduduk, daerah pelayanan, kondisi lingkungan, tingkat ekonomi penduduk dan topografi. Pelayanan persampahan meliputi beberapa aspek seperti penyediaan pewadahan sampah baik individual maupun komunal, pemindahan dan pengangkutan sampah dimana pada aspek ini diatur secara terpusat oleh pemerintah kota dan yang terakhir adalah pengolahan sampah. Pelayananan persampahan di Kecamatan jekan Raya saat ini sebesar 65%.

Pelayanan persampahan di Kecamatan Jekan Raya perlu dioptimalisasikan sehingga mencapai 100% sesuai dengan Master Plan Kota Palangka Raya yakni pada penetapan strategi pengembangan sampah dengan peningkatan cakupan pelayanan persampahan secara menyeluruh. Optimalisasi dilakukan selama kurun waktu 10 tahun dimulai dari tahun 2019-2028. Rencana peningkatan pelayanan persampahan di Kecamatan Jekan Raya disajikan pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Tahapan Pelayanan Persampahan Kecamatan Jekan Raya Tahun 2019–2028

Kelurahan	Satuan	Tahun									
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Tingkat Pelayanan	(%)	68,5%	72%	75,5%	79%	82,5%	86%	89,5%	93%	96,5%	100%
Menteng	(jiwa)	30.906	33.914	37.127	40.557	44.217	48.120	52.282	54.326	58.850	63.668
Palangka	(jiwa)	37.726	41.398	45.320	49.507	53.974	58.739	63.819	66.314	71.837	77.717
Bukit Tunggal	(jiwa)	29.007	31.830	34.846	38.065	41.500	45.164	49.069	50.988	55.235	59.756
Petuk Katimpun	(jiwa)	1.899	2.084	2.281	2.492	2.716	2.956	3.212	3.338	3.615	3.911

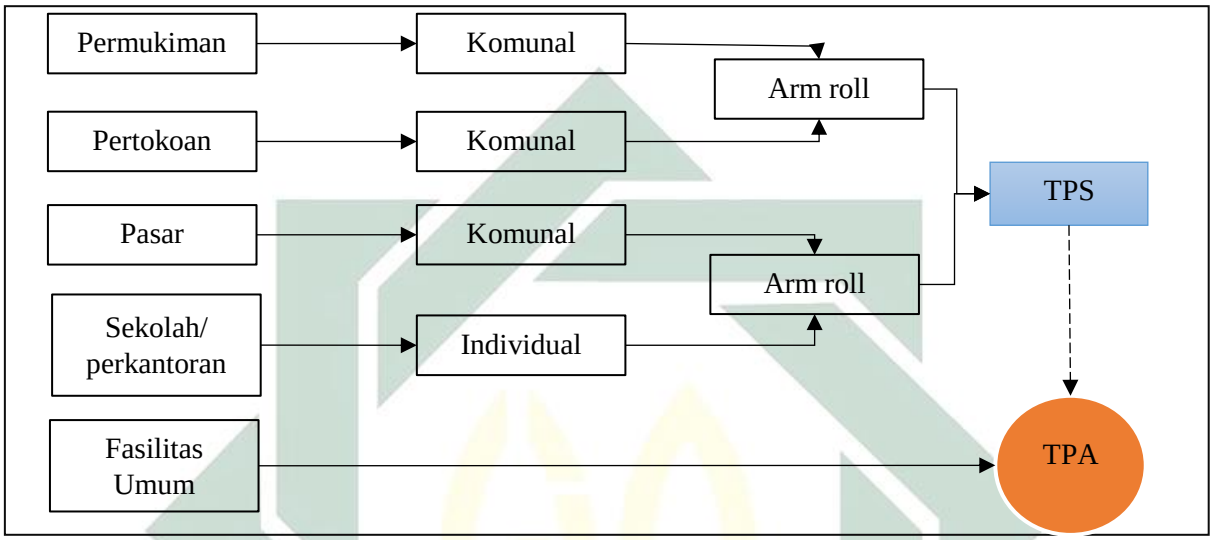
Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Berdasarkan Tabel 4.14 pelayanan pada tahun 2028 direncanakan telah terpenuhi 100% sehingga peningkatan pelayananan persampahan setiap tahun diasumsikan sebesar 3,5%. Pelayanan persampahan pada Tahun 2028 melayani penduduk pada Kelurahan Menteng sebanyak 63.668 jiwa, Kelurahan Palangka 77.717 jiwa, Kelurahan Bukit Tunggal sebanyak 59.756 jiwa dan Kelurahan Petuk Katimpun sebanyak 3.911 jiwa.

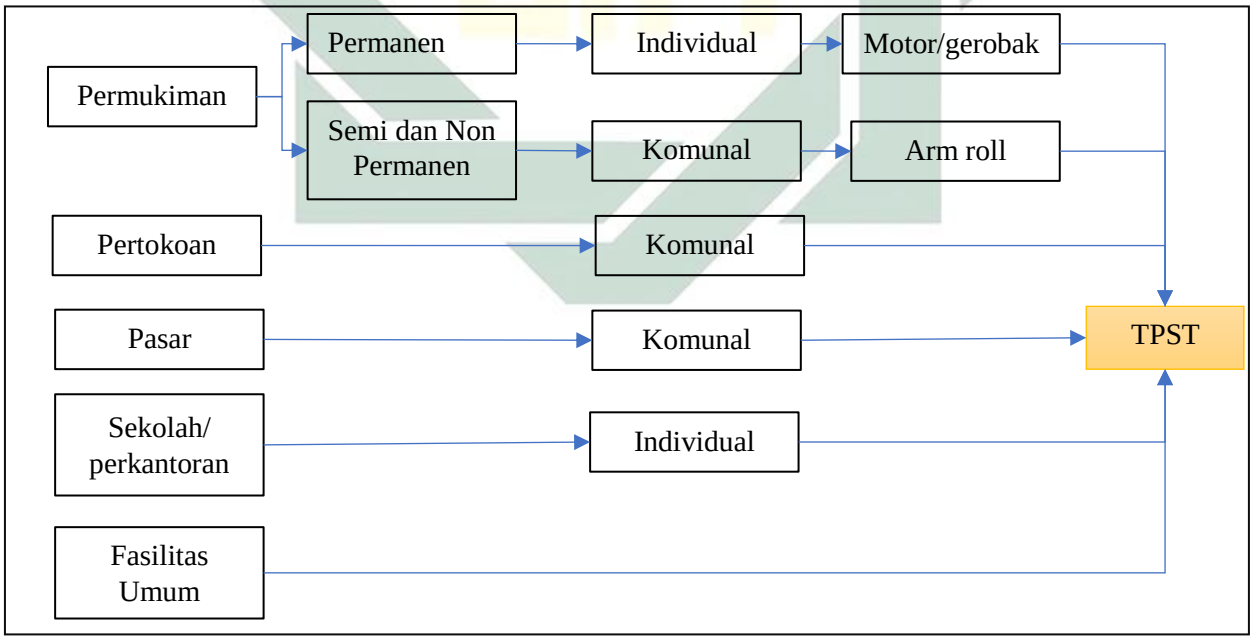
digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4.6 Analisis Aspek Teknis operasional

Aspek teknis operasional mencakup sistem pewadahan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan dan pembuangan akhir. Dalam proses pengembangan aspek teknis operasional persampahan diperlukan skema alternatif. Skema alternatif optimalisasi pengelolaan persampahan disajikan pada Gambar 4.10 dengan perbandingan kondisi eksisting pengelolaan pada Gambar 4.11



Gambar 4.10 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan Raya
Sumber : Hasil Analisis, 2019

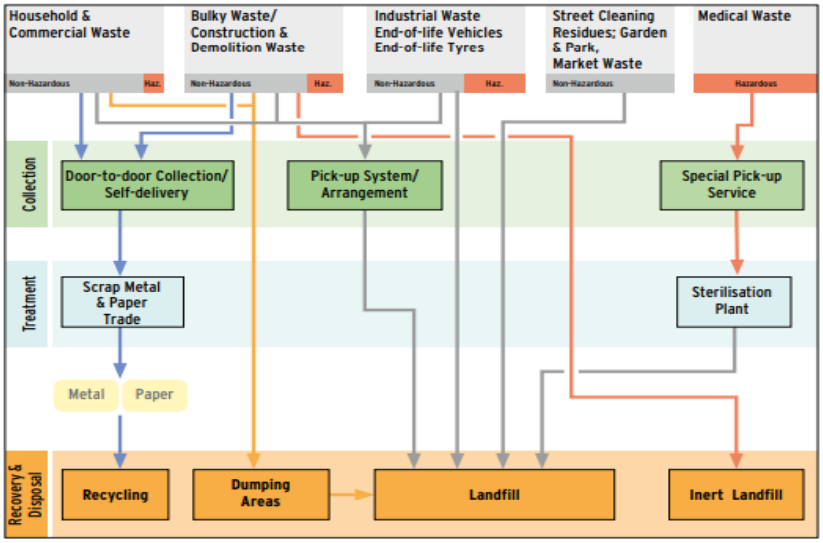


Gambar 4.11 Skema Alternatif Pengelolaan Sampah Kecamatan Jekan Raya
Sumber : Hasil Analisis, 2019

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

Kondisi eksisting pengelolaan sampah saat ini tidak ada penanganan dan reduksi timbulan sampah sehingga sampah yang dihasilkan akan masuk ke TPA. Sedangkan dilakukan perkembangan pengolahan alternatif pada aspek teknis pengelolaan sampah sehingga semua timbulan sampah dipindahkan sementara ke Tempat Pembuangan Sampah (TPS) dan difungsikan beberapa TPS menjadi TPST. Alih fungsi TPS menjadi TPST yakni sebagai upaya pengurangan volume sampah yang akan masuk ke TPA. Lokasi penempatan TPST diupayakan berada di titik yang strategis sehingga memudahkan sistem pengumpulan. Titik strategis yang diperlukan yakni dekat dengan pasar, pertokoan, serta permukiman.

Pengelolaan sampah di russia menggunakan sistem pengumpulan individual dan komunal dimana sistem pengumpulan tersebut ada yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Pengelolaan sampah di Russia dapat dilihat pada Gambar 4.12



Gambar 4.12 Sistem Pengelolaan Sampah di Russia

(Sumber : Lapshina dkk, 2012)

4.6.1 Pewadahan

Pewadahan sampah merupakan aktivitas menampung sampah untuk sementara dalam suatu wadah individual atau komunal di tempat sumber sampah. Sedangkan, wadah sampah adalah tempat untuk menyimpan sampah di sumber sebelum sampah dikelola. Kondisi eksisting dilapangan yakni seluruh komponen sampah tercampur menjadi satu yang akan mempersulit dalam pengolahan, maka diperlukan pembagian wadah menjadi dua yaitu organik dan anorganik.

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

Optimalisasi pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya tahun 2019-2028 diperlukan beberapa tahapan, sebagai berikut :

1. Periode pertama, dilakukan pengenalan pemilahan terhadap masyarakat umum dengan memasang wadah sampah terpilah di jalan protokol, taman kota, atau fasilitas umum lainnya, kantor pemerintah, tempat pasriwisata dan institusi pendidikan.
2. Periode kedua, masa pengenalan yang dilakukan lebih intensif dengan melakukan pembinaan di lingkungan permukiman yang menjadi sasaran pengembangan sampah berbasis masyarakat. Pada periode ini juga dilakukan pencarian bentuk dan mekanisme pemilahan yang sesuai dan diterima dengan norma serta budaya masyarakat di Kecamatan Jekan Raya.
3. Periode ketiga, mekanisme pemilahan sampah yang sesuai dengan masyarakat diharapkan sudah diterapkan dan implementasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat seperti telah beroperasinya TPST (Tempat Pengolahan Sampah Terpadu).
4. Periode keempat, merupakan masa implementasi konsep pemilahan untuk menuju *zero waste*

Penempatan lokasi pewadahan dilakukan di beberapa tempat yakni di ruang publik dan permukiman. Pewadahan di ruang publik khususnya pada lokasi strategis yang berhubungan secara langsung dengan aktivitas masyarakat diperlukan ketentuan umum pewadahan sampah yang terpilah pada sumber sebagai berikut :

a. Jenis wadah terbuat dari plastik atau bahan yang tidak mudah berkarat dan tidak mudah membusuk lainnya, tidak diperkenankan penggunaan wadah yang terbuka
b. Kapasitas tempat sampah ≥ 20 liter per jenis sampah
c. Wadah organik, berwarna hijau
d. Wadah anorganik, berwarna kuning

Pewadahan dalam operasional pengelolaan sampah dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yakni pewadahan individual dan komunal. Pewadahan individual difungsikan untuk daerah permukiman yang teratur, perkantoran dan sekolah. Sedangkan pewadahan komunal difungsikan untuk permukiman tidak teratur, pasar dan pertokoan. Wadah atau tempat sampah ini selayaknya menjadi tanggung jawab Dinas Kebersihan Kota Palangka

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

Raya sebagai fasilitas guna peningkatan pelayanan persampahan di Kota Palangka Raya khususnya di Kecamatan Jekan Raya.

Pertimbangan dalam menentukan jenis pewadahan berdasarkan pada efisiensi serta efektivitas pengangkutan sampah. Untuk sistem pewadahan akan diterapkan pewadahan terpilah sehingga mempermudah proses pengolahan sampah. Sistem pewadahan yang akan dioptimalisasikan menggunakan sistem pewadahan komunal.

Sistem pewadahan komunal akan diterapkan di seluruh sumber sampah baik berupa permukiman, pertokoan, sekolah, perkantoran dan fasilitas umum lainnya. Jenis pewadahan komunal dibagi berdasarkan permukiman yakni digunakan jenis pewadahan sampah berupa bin 240 liter. Sedangkan untuk pewadahan komunal pada fasilitas umum dan non-domestik yang lainnya menggunakan kontainer berukuran 1 m^3. Beberapa contoh pewadahan komunal disajikan pada Gambar 4.12

(a) (b)

Gambar 4.13 (a) Pewadahan Komunal (Bin 240 liter); (b) Pewadahan Komunal 660 Liter

Penggunaan pewadahan komunal (bin 240 Liter) berdasarkan SNI-19-2454-2002 bahwasanya untuk pewadahan komunal permukiman kriteria 100-1000 liter. Pewadahan komunal 660 liter berdasarkan SNI-19-2454-2002 telah memenuhi standar dan berdasarkan pemasaran yang ada di beberapa kota penggunaan pewadahan komunal dengan volume 660 liter.

Penggunaan pewadahan komunal diharapkan mempermudah proses pengumpulan sampah. Penyediaan pewadahan komunal juga dilakukan secara terpilah sehingga mewajibkan kepada penghasil sampah untuk memilah sampah sebelum dibuang ke pewadahan komunal di sekitar sumber sampah. Kebutuhan pewadahan komunal didasarkan pada timbulan sampah yang dihasilkan serta jumlah penduduk dan rumah.

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

Perhitungan proyeksi kebutuhan pewadahan komunal dari tahun 2019 – 2028 di Kecamatan Jekan Raya disajikan pada Tabel 4.15.

Jumlah pewadahan yang dibutuhkan di Kecamatan Jekan Raya pada Tahun 2028 untuk kontainer komunal 660 liter jumlah seluruhnya sebanyak 301 unit dengan perinician Kelurahan Menteng dibutuhkan 93 unit, Kelurahan Palangka sebanyak 114 unit, Kelurahan Bukit Tunggal sebanyak 88 unit, dan Kelurahan Petuk Katimpun sebanyak 6 unit dan wadah bin 240 liter dengan penampungan 5 KK jumlah seluruhnya sebanyak 2327 unit dengan perincian untuk Kelurahan Menteng sebanyak 723 unit, Kelurahan Palangka 882 unit, Kelurahan Bukit Tunggal sebanyak 678 unit dan Kelurahan Petuk Katimpun sebanyak 44 unit.

Penggunaan pewadahan dengan ukuran 240 liter dan 660 liter juga diterapkan di Irlandia Utara dimana penggunaan pewadahan dibedakan berdasarkan jenis sampah. Pewadahan sampah di Irlandia Utara dapat dilihat pada Gambar 4.13

Gambar 4.14 (a) Pewadahan Komunal 240 liter; (b) Pewadahan Komunal 660 Liter di Irlandia Utara
(Sumber : Poots, 2010)

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

Tabel 4.15 Proyeksi Pewadahan Sampah Kecamatan Jekan Raya 2019-2028

No.	Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr
A	Proyeksi Timbulan										
1	Menteng	84,186	92,38	101,13	110,48	120,45	131,08	142,41	147,98	160,31	173,43
2	Palangka	102,76	112,77	123,45	134,85	147,02	160	173,84	180,64	195,68	211,7
3	Bukit Tunggal	79,014	86,704	94,919	103,69	113,04	123,02	133,66	138,89	150,46	162,77
4	Petuk Katimpun	5,172	5,6754	6,2131	6,7871	7,3996	8,0529	8,7492	9,0914	9,8485	10,655
	Total Timbulan Sampah Terlayani	271,14	297,53	325,71	355,81	387,91	422,16	458,67	476,6	516,3	558,56
B	Container Komunal 660 Liter										
1	Menteng	69	75	83	90	98	107	116	121	131	142
2	Palangka	84	92	101	110	120	131	142	148	160	173
3	Bukit Tunggal	65	71	78	85	92	100	109	113	123	133
4	Petuk Katimpun	4	5	5	6	6	7	7	7	8	9
	Total Wadah Komunal 660 Liter	221	243	266	291	317	345	375	389	422	456
C	Wadah Bin 5 KK										
1	Menteng	351	385	421	460	502	546	593	617	668	723
2	Palangka	428	470	514	562	613	667	724	753	815	882
3	Bukit Tunggal	329	361	395	432	471	513	557	579	627	678
4	Petuk Katimpun	22	24	26	28	31	34	36	38	41	44
	Total Wadah bin 240 liter	1130	1240	1357	1483	1616	1759	1911	1986	2151	2327

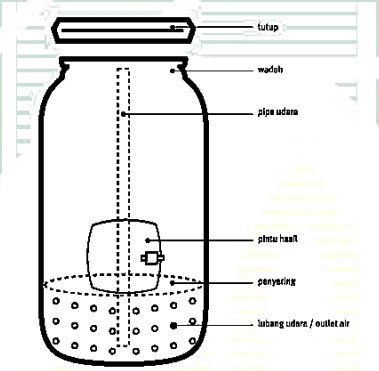
Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

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

4.6.2 Alat Pengomposan Komunal

Pengomposan Komunal dilakukan pada beberapa permukiman di Kecamatan Jekan Raya yakni Kelurahan Palangka dengan tingkat partisipasi yang tinggi terhadap persampahan. Pengomposan komunal dibutuhkan guna pengurangan residu yang masuk di TPA dan sebagai salah satu aktivitas penanganan sampah di sumber sampah.

Pengomposan dibutuhkan berdasarkan persentase komposisi sampah organik yang bisa diolah dengan pertimbangan jumlah rumah. Satu komposter dapat menampung 6 kk atau 6 rumah dengan ukuran komposter 40 kg. Contoh komposter yang akan digunakan di Kecamatan Jekan Raya dapat dilihat pada Gambar 4.14 Dan proyeksi kebutuhan komposter komunal disajikan pada Tabel 4.16



Gambar 4.15 Komposter Komunal 113 liter
Sumber : Nugraha dkk, 2017

Drum yang digunakan memiliki sifat yang tidak mudah korosif yakni plastik berjenis HDPE yang umumnya sudah ada dipasaran. Kapasitas komposter sebanyak 40 kg dengan volume 0,113 m^3 atau 113 liter dalam membuat kompostter diperlukan ruang yang lebih besar untuk memudahkan proses pengadukan (Nugraha dkk, 2017) sehingga pemilihan drum komposter sebesar 113 liter. Perhitungan jumlah komposter yang dibutuhkan untuk Kecamatan Jekan Raya disajikan paa Tabel 4.19

Jumlah komposter yang dibutuhkan berdasarkan Tabel 4.19 Pada tahun 2028 sejumlah 31.307 unit dengan perincian untuk Kelurahan Menteng sebanyak 10.516 unit, Kelurahan Palangka sebanyak 12.837 unit, Kelurahan Bukit Tunggal sebanyak 9.870 unit, dan Kelurahan Petuk Katimpun sebanyak 646 unit.

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

Tabel 4.16 Proyeksi Alat Komposter Komunal

No.	Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr	m^3/hr
A	Proyeksi Timbulan										
1	Menteng	84,19	92,38	101,1	110,5	120,5	131	142,4	148	160,3	173,4
2	Palangka	102,8	112,8	123,5	134,9	147,0	160	173,8	180,7	195,7	211,7
3	Bukit Tunggal	79,01	86,70	94,92	103,7	113,0	123	133,7	138,9	150,5	162,8
4	Petuk Katimpun	5,172	5,675	6,213	6,787	7,40	8,05	8,749	9,091	9,848	10,65
Total Timbulan Sampah Terlayani		271,1	297,5	325,7	355,8	387,9	422	458,7	476,6	516,3	558,6
B	Pengomposan Komunal										
1	Menteng	1531	1681	1840	2010	2191	2384	2591	2692	2916	3155
2	Palangka	1869	2051	2246	2453	2675	2911	3162	3286	3560	3851
3	Bukit Tunggal	1437	1577	1727	1886	2056	2238	2432	2527	2737	2961
4	Petuk Katimpun	94	103	113	123	135	146	159	165	179	194
Total Komposter Komunal 20 liter		4932	5412	5925	6473	7057	7680	8344	8670	9392	10161

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

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

4.6.3 Pengumpulan

Sistem Pengumpulan sampah adalah proses pengambilan sampah dengan mengumpulkan dari setiap sumber ke tempat pembuangan sementara/*transfer depo* atau langsung ke pembuangan akhir. Pengumpulan sampah juga salah satu kegiatan operasional yang berhubungan secara langsung dengan tingkat kebersihan di sumber. Keberhasilan dan kelancaran sistem pengumpulan sampah merupakan salah satu bentuk tercapainya sanitasi lingkungan yang terhindar dari gangguan sampah, sehingga lingkungan menjadi bersih dan tidak adanya sampah yang tercecer, menyumbat di saluran, dan dibuang ke sungai atau tempat yang tidak diperbolehkan lainnya.

Target sistem pengumpulan sampah adalah tingkat sanitasi lingkungan terhindar dari gangguan sampah dengan pembentukan sistem pengumpulan yang menjamin rutinitas dan stabilitas pelayanan. Sistem pengumpulan yang baik yakni sistem yang disesuaikan dengan kondisi fisik geografi, topografi, ekonomi, fasilitas jalan dan kondisi lainnya sehingga tercapainya sistem yang efektif dan efisien. Dalam pencapaian target tersebut diperlukan beberapa kekentuan pada pengumpulan sampah di Kecamatan Jekan Raya, antara lain :

a. Pengumpulan sampah dari sumber ditujukan ke TPS Kelurahan, pengumpulan tidak ada sistem langsung ke TPA karena adanya tujuan kegiatan *komposting* pada tingkat kelurahan
b. Pengumpulan sampah merupakan tanggung jawab masyarakat dan penghasil sampah. Secara bersama-sama, masyarakat dan penghasil sampah membentuk organisasi atau pihak swasta guna pengumpulan sampah
c. Pelayanan wilayah yang terpilah dari sumber, diperlukan penjadwalan pengangkutan berdasarkan jenis sampah
d. Frekuensi pengumpulan sampah organik dilakukan harus diangkut setiap hari
e. Frekuensi pengumpulan sampah anorganik dilakukan minimal 3 kali dalam seminggu
f. Penyesuaian sistem pengumpulan dengan pertimbangan jenis alat pengumpul, fasilitas jalan dan kondisinya serta kemampuan finansial

Pelaksanaan pengumpulan sampah pada tingkat permukiman dibagi menjadi 2 (dua) pola operasional yakni pola individual langsung dan pola komunal. Berdasarkan

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

penelitian langsung pola pengumpulan yang banyak digunakan yakni pengumpulan dengan cara individual langsung. Pola individual langsung merupakan pola yang kurang efisien, dikarenakan titik pengumpulan ke TPA yang berjarak ± 15 Km dari Kecamatan Jekan Raya. Pengumpulan yang awalnya dilakukan langsung ke TPA kemudian ditargetkan untuk pengumpulan pindah ke TPS atau *transfer depo* di setiap kelurahan. Berikut merupakan 2 pola operasi pengumpulan, sebagai berikut :

a. Sistem individual langsung

Sistem individual langsung adalah pola operasi dimana sampah yang berasal dari sumber langsung dibawa ke TPS kelurahan atau TPS Kecamatan dengan ketentuan sebagai berikut:

1) Dioperasikan pada daerah permukiman teratur, daerah jalan protokol atau utama
2) Sampah berasal dari sumber dikumpulan dan langsung diangkut oleh kendaraan pengumpul sampah ke TPS kelurahan, berdasarkan jenisnya
3) Sampah organik dikomposkan di TPS
4) Sampah anorganik serta residu dipindahkan menggunakan dump truck ke TPA

b. Sistem komunal

Sisitem komunal sama halnya dengan sistem individual tidak langsung dimana pola operasi pengumpulan sampah dari sumber dikumpulkan ke TPS terlebih dahulu sebelum dibawa ke TPS kelurahan atau transfer depo disekitar sumber pengahsil sampah. Sistem komunal memiliki beberapa ketentuan sebagai berikut :

1) Dioperasikan pada permukiman yang tidak teratur, dimana kendaraan atau alat pengumpul tidak dapat menjangkau sumber sampah
2) Sampah berasal dari sumber diangkut menggunkaan motor atau gerobak sampah yang kemudian dibawa menuju ke TPS sekitar atau TPS kelurahan
3) Sampah organik di komposkan di TPST
4) Residu yang tersisa diangkut ke TPA menggunakan *dump truck*
5) Frekuensi pengumpulan motor sampah direncanakan oleh pihak sendiri maupun pengelola lingkungan setempat

Alternatif yang dapat diterapkan di Kecamatan Jekan raya yakni seluruh timbulan sampah dikumpulkan pada TPS atau pewadahan komunal dan dilakukan pengolahan pada beberapa TPST. Pengolahan sampah yang dapat dilakukan yakni pengomposan dan

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

daur ulang. Jumlah pewadahan atau TPS ditentukan berdasarkan jumlah timbulan yang dihasilkan. Sedangkan banyaknya TPST disesuaikan dengan jumlah timbulan sampah organik dan anorganik yang dihasilkan dan dapat diolah. Tata letak TPST yang dibutuhkan yakni lokasinya dekat dengan sumber sampah dan memiliki akses yang memadai sehingga mudah untuk dijangkau oleh kendaraan pengumpul sampah. Pengangkutan sampah dari sumber menuju TPS menggunakan gerobak atau motor sampah dengan frekuensi pengangkutan setiap hari. Jumlah TPST yang diperlukan untuk pengoptimalisasi teknis operasional disajikan pada Tabel 4.17 serta jumlah kendaraan pengumpul disajikan pada Tabel 4.19

Tabel 4.17 Jumlah Kebutuhan TPST di Kecamatan Jekan Raya

Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Menteng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Palangka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bukit Tunggal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Petuk Katimpun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Sumber : Hasil Perhitungan, 2018

TPST yang dibutuhkan di Kecamatan Jekan Raya disajikan pada Tabel 4.20, dapat diketahui bahwa jumlah TPST yang dibutuhkan di Kelurahan Menteng sebanyak 1 TPST, sedangkan kelurahan Palangka sebanyak 1 TPST, jumlah kebutuhan TPST di Petuk Katimpun adalah 1. Kriteria TPST yang digunakan yakni TPST yang dapat mengelola sampah dengan pengolahan seperti komposting, daur ulang sampah anorganik dan RDF. Kapasitas pelayanan TPS yakni untuk 2880 kk dengan luas TPS sebesar 600 m^2 (Kementrian Pekerjaan umum dan Perumahan rakyat, 2016).

Jumlah TPST pada Tahun 2028 tidak terjadi penambahan karena kapasitas pelayanan di TPST masih memenuhi yakni kurang dari 2.880 KK. Pemilihan TPST dengan luas 600 m^2 dikarenakan dapat menampung sampah yang telah terpilah atau belum terpilah di sumber dikarenakan pada Tahun 2019 pemilahan di sumber targetnya dilakukan hingga 30% dan selain itu belum dilakukan pemilahan sampah. Pada TPST tersebut dilakukan pengolahan sampah sebelum dibuang di TPA sehingga mengurangi volume sampah yang dibuang.

Jumlah kebutuhan kendaraan pengumpulan sampah di Kecamatan Jekan Raya menggunakan gerobak atau motor sampah yang dibutuhkan di permukiman dan

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

pertokoan. Sedangkan, kontainer diletakkan di lokasi yang strategis yang kemudian diangkut menggunakan arm roll/dump truck ke TPS maupun ke TPA. Pengangkutan menggunakan arm roll truck ke TPS untuk sistem pengumpulan langsung. Perhitungan jumlah Kendaraan Pengumpul disajikan pada Tabel 4.19

Jumlah kendaraan yang dibutuhkan untuk gerobak sampah pada Tahun 2028 yakni sebesar 140 unit. Sedangkan untuk motor sampah sebesar 93 unit. Untuk kontainer sampah yang dibutuhkan yakni sebesar 93 unit pada Tahun 2028 dan arm roll truck yang dibutuhkan sebanyak 56 unit.

Alternatif pengumpulan di kecamatan jekan raya juga telah diterapkan di Sri Lanka dimana sistem pengumpulan disajikan pada Tabel 4.18

Tabel 4.18 Sistem Pengumpulan Sampah di Sri Lanka

No.	Sumber Sampah	Sistem pengumpulan
1	Permukiman	Individual langsung, individual tidak langsung dan komunal langsung.
2	Fasilitas umum	Individual langsung dan tidak langsung
3	Komersial	Individual langsung, individual tidak langsung dan komunal langsung.

Sumber: Ministry of Local Goverment and Provincial Councils Sri lanka, 2008

Pengumpulan yang akan dilakukan alternatif telah dilakukan di Sri Lanka pada tahun 2008 dimana terdapat beberapa sistem pengumpulan dengan sistem individual langsung dan tidak langsung serta pengumpulan komunal dilakukan secara langsung.

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

Tabel 4.19 Jumlah Kebutuhan sarana pengumpulan di Kecamatan Jekan Raya

No	Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari
A	Proyeksi Timbulan										
1	Menteng	84,1863	92,3804	101,133	110,476	120,446	131,079	142,414	147,983	160,307	173,429
2	Palangka	102,764	112,766	123,45	134,855	147,025	160,004	173,841	180,639	195,683	211,7
3	Bukit Tunggal	79,0136	86,7042	94,9186	103,688	113,045	123,025	133,664	138,891	150,458	162,773
4	Petuk Katimpun	5,17201	5,67542	6,21311	6,78712	7,39961	8,05285	8,74925	9,0914	9,84853	10,6547
Total Timbulan Sampah Terlayani		271,136	297,526	325,714	355,806	387,915	422,16	458,668	476,604	516,296	558,558
B	Gerobak Sampah										
1	Menteng	21	23	25	28	30	33	36	37	40	43
2	Palangka	26	28	31	34	37	40	43	45	49	53
3	Bukit Tunggal	20	22	24	26	28	31	33	35	38	41
4	Petuk Katimpun	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
Total Gerobak Sampah		136	74	81	89	97	106	115	119	129	140
C	Motor Sampah										
1	Menteng	14	15	17	18	20	22	24	25	27	29
2	Palangka	17	19	21	22	25	27	29	30	33	35
3	Bukit Tunggal	13	14	16	17	19	21	22	23	25	27
4	Petuk Katimpun	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Total Motor Sampah		45	50	54	59	65	70	76	79	86	93

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

No	Kecamatan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari	m^3/hari
D	Kontainer Sampah										
1	Menteng	14	15	17	18	20	22	24	25	27	29
2	Palangka	17	19	21	22	25	27	29	30	33	35
3	Bukit Tunggal	13	14	16	17	19	21	22	23	25	27
4	Petuk Katimpun	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Total Kontainer Sampah		45	50	54	59	65	70	76	79	86	93
E	Arm roll Truck Sampah										
1	Menteng	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	Palangka	10	11	12	13	15	16	17	18	20	21
3	Bukit Tunggal	8	9	9	10	11	12	13	14	15	16
4	Petuk Katimpun	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total Arm roll Truck Sampah		27	30	33	36	39	42	46	48	52	56

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

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

4.7 Teknologi Pengolahan Sampah

4.7.1 Teknologi Pengolahan Sampah dengan Komposting

Sampah organik yang dapat dikomposkan yakni sampah yang mudah terurai (*rapidly degrading waste*). Komposisi sampah yang dapat dilakukan pengomposan di Kecamatan Jekan Raya yakni sampah sisa makanan dan daun. Penjelasan mengenai jumlah dan jenis sampah organik yang bisa dikomposkan dipaparkan pada Tabel 4.20

Tabel 4.20 Analisis Data Timbulan Sampah Organik yang dapat Dikomposkan

Pengolahan	Komposisi	%	Timbulan Sampah	RF	Material Terolah		Residu	
			(kg/hari)	(%)	(kg/hari)	(ton/Thn)	(kg/hari)	(ton/Thn)
			A	b	c =(axb)		d = a-c	
Kompos	Sisa Makanan	43,8	29.685	80*	23748	24	5937	6
	Daun	1	678	80*	542	0,54	136	0,135
Total		44,8	30.363		24290	24,54	6073	6,135

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019
*Trihadiningrum dkk, 2006

Jumlah timbulan sampah yang dapat dilakukan pengomposan sebesar 30.363 kg/hari. Nilai *recovery factor* (RF) sampah organik di Kecamatan Jekan Raya sebesar 80%. Hal ini berdasarkan pada literatur dari Trihadiningrum dkk (2006). Pengolahan dengan komposting ini dapat terjadi proses dekomposisi sampah dengan penyusutan sampah sebesar 50-70% (Wahyono dkk, 2011). Perhitungan kompos yang dihasilkan sebagai berikut:

Produk awal = material terolah x 50%
= 24290 kg/hari x 50% = 12.145 kg/hari

Reaksi lain (CO_2 + H_2O) = material terolah x 50%
= 24.290 kg/hari x 50% = 12.145 kg/hari

Residu = produk awal x 10%
= 12.145 x 10% = 1.214,5 kg/hari

4.7.2 Teknologi Pengolahan Sampah dengan RDF

Refuse derived fuel (RDF) merupakan salah satu pengolahan limbah padat dengan metode pengeringan. Proses ini dilakukan untuk mereduksi volume dan daya cemar sampah melalui pengauapan air yang terkandung dalam sampah

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

(Ma'any dan Wilujeng, 2014). Pengolahan sampah dengan RDF umumnya dilakukan dengan pencacahan terlebih dahulu untuk meningkatkan kinerja penguapan, dengan temperatur 105-120°C dan waktu tinggal 1-2 jam. Output dari hasil RDF yakni padatan RDF dengan densitas tinggi, homogen, tahan lama, memiliki kekuatan yang baik dan lebih stabil.

Jenis sampah yang dapat dilakukan pengolahan RDF adalah sampah plastik, kertas, kayu, kain dan karet (Bimantara, 2012). Dalam pengolahan RDF perlu dilakukan pula perhitungan nilai energi kalor untuk mengetahui nilai kalor yang dihasilkan sesuai dengan standar nilai kalor bahan bakar. Analisis data timbulan sampah yang dapat di RDF disajikan pada tabel 4.21

Tabel 4.21 Analisis Data Timbulan Sampah yang dapat di RDF

Pengolahan	Komposisi	%	Timbulan Sampah	RF	Material Terolah		Residu	
			(kg/hari)	(%)	(kg/hari)	(ton/Thn)	(kg/hari)	(ton/Thn)
			a	b	c =(axb)		d = a-c	
RDF	Kayu	1%	948,8502	100%	948,8502	0,94885	0	0
	Plastik	25%	16808,2	100%	16808,2	16,8082	0	0
	Kertas	25%	16943,75	100%	16943,75	16,94375	0	0
	Kain	2%	1287,725	100%	1287,725	1,287725	0	0
	Karet	0%	33,88750	100%	33,88751	0,033888	0	0
Total			36.022		36022,42	36,02242	-	-

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Jumlah sampah yang dijadikan RDF sebesar 36.022 kg/hari. Nilai recovery factor pengolahan RDF direncanakan sebesar 100% sehingga semua komposisi sampah yang dapat diolah menggunakan RDF terolah seluruhnya. Hal ini dilakukan bertujuan untuk meningkatkan potensi reduksi sampah di Kecamatan Jekan Raya. Selain itu, karena residu sampah yang dihasilkan memiliki nilai yang besar maka pengolahan sampah menggunakan RDF dapat meningkatkan nilai manfaat sampah.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI No. 3 Tahun 2013 Pengolahan menggunakan RDF dapat menghasilkan reduksi volume sampah hingga mencapai 20% volume sebagai residu padat akhir (Ma'any dan Wilujeng, 2014). Perhitungan reduksi volume sampah menggunakan RDF dengan faktor produksi 20% sebagai berikut :

Faktor produksi = material terolah x 20%

= 36.022 x 20%

= 7.204,4 kg/hari

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

Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai energi kalor sampah yang dihasilkan dari pengolahan RDF. Berdasarkan nilai kalor yang diperoleh dari literatur diperoleh beberapa nilai kalor yang dapat mewakili komposisi sampah yang akan dilakukan pengolahannya, dari nilai kalor tersebut ditentukan apakah nilai kalor yang dihasilkan sesuai dengan standar nilai kalor yang berlaku. Perhitungan nilai kalor sampah disajikan pada Tabel 4.22

Tabel 4.22 Perhitungan Nilai Kalor Sampah Kecamatan Jekan Raya

Komposisi	Potensi Kalor	Material Terolah	Potensi Kalor
	MJ/kg	Kg/hari	MJ/hari
	A	B	c = (axb)
Kayu	18,42*	948,8502	17.477,82
Plastik	33,49**	16.808,2	562.906,62
Kertas	16,3*	16.943,75	276.183,13
Kain	6,795*	1.287,725	8.750,09
Karet	13,104*	33,88750	444,06
Total		36.022,42	865.761,88

*Santosa dan Soemarno, 2014 ; ** Beong-Kyu, 2009

Kandungan nilai kalor (MJ/kg) $= \frac{\sum potensi\ nilai\ Kalor\ (\frac{MJ}{hari})}{\sum timbulan\ sampah\ terolah\ (\frac{kg}{hari})}$

$= \frac{865.761,88\ MJ/hari}{36.022,42\ Kg/hari}$

= 24,0339737 MJ/Kg

= 5.740,42 kkal/kg

Nilai kalor yang dihasilkan tersebut telah memenuhi persayaratan nilai kalor sampah sehingga dapat terbakar yakni 4500 kJ/kg atau 4,5 MJ/kg. Selain itu RDF tersebut telah memenuhi persyaratan nilai kalor minimal briket batubara menurut Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral RI No. 46 Tahun 2006 yakni 4400 kkal/kg.

4.7.3 Teknologi Pengolahan Sampah dengan Recycling

Recycling (daur ulang) merupakan salah satu konsep pengolahan yang dilakukan pada sampah atau residu yang tidak dapat dimanfaatkan secara langsung kemudian diproses atau diolah sehingga daat dimanfaatkan kembali berupa bahan baku atau sumber energi. Pengolahan menggunakan konsep *recycling* umumnya untuk meminimasi limbah padat yang akan masuk di TPA selain itu juga memberikan pendapatan terhadap pemulung atau depo sampah.

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

Jenis sampah yang dapat didaur ulang yakni alumunium. Kertas dan kardus, plastik, kaca, logam besi, logam non besi, sampah pekarangan dan sampah organik (Tchobanoglous, 2002). Jenis sampah dan perhitungan timbulan sampah yang dapat di *recycling* disajikan pada Tabel 4.23

Tabel 4.23 Analisis Data Timbulan Sampah yang dapat di *recycling*

Pengolahan	Komposisi	%	Timbulan Sampah	RF	Material Terolah		Residu	
			(kg/hari)	(%)	(kg/hari)	(ton/Thn)	(kg/hari)	(ton/Thn)
			A	b	c =(axb)		d = a-c	
Recycling	Kayu	1%	949	90%	853,9652	0,853965	94,88502	0,094885
	Plastik	25%	16.808	90%	15127,38	15,12738	1680,82	1,68082
	Kertas	25%	16.944	90%	15249,38	15,24938	1694,375	1,694375
	Kain	2%	1.288	90%	1158,953	1,158953	128,7725	0,128773
	Karet	0,05%	34	90%	30,49876	0,030499	3,388751	0,003389
	Kaca	0,3%	203	90%	182,9925	0,182993	20,3325	0,020333
Total			36.226		32603,17	32,60317	3622,574	3,622574

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Nilai recovery factor pengolahan dengan *recycling* sebesar 90% (Sumantri, 2015). Sehingga material terolah menggunakan teknologi *recycling* yakni sebesar 32.603,17 kg/hari dan residu yang dihasilkan 3.622,574 kg/hari.

4.8 Potensi ekonomi

Usaha pemanfaatan sampah bagi masyarakat dikatakan berhasil apabila produk yang dihasilkan masyarakat dapat berguna yakni memiliki nilai ekonomis sehingga laku terjual (Latuconsina dan Rudy, 2012). Nilai ekonomi yang diperoleh dari pengelolaan sampah dapat membantu meningkatkan kualitas lingkungan dengan adanya reduksi sampah serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Ma'any dan Wilujeng, 2014). Produk hasil pemanfaatan sampah memiliki nilai tinggi diperlukan beberapa usaha untuk mengelola sampah tersebut. Tidak hanya pengelolaan yang diperlukan akan tetapi pemilahan dan pemasaran hasil produksi ke pengepul atau depo bank sampah.

Pemanfaatan sampah merupakan suatu usaha dimana diperlukan suatu kelayakan yang dapat diketahui dengan adanya analisis finansial sehingga tujuan yang hendak dicapai dapat terpenuhi serta menghasilkan untung bagi pengelola. Beberapa macam pengelolaan sampah yang dapat memberikan nilai ekonomis

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

seperti *composting*, sampah menjadi listrik, sampah menjadi bahan daur ulang dan lain-lain.

Teknologi pengolahan yang akan diterapkan untuk memperoleh nilai ekonomi sampah menggunakan c*omposting*, RDF dan daur ulang. Teknologi yang akan digunakan juga penerapannya berbeda sehingga dilakukan beberapa alternatif. Alternatif pemilihan teknologi ditentukan berdasarkan jenis dan komposisi sampah yang akan diolah pada teknologi yang digunakan. Alternatif 1 menggunakan teknologi komposting dan RDF karena komposisi organik pada sampah diolah mengguanakan teknologi komposting sedangkan untuk sampah anorganik dilakukan pengolahan menggunakan RDF. Sampah organik sebenarnya bisa diolah menggunakan RDF akan tetapi treatment sebelum diolah menjadi RDF tidak efisien jika dibandingkan dengan sampah anorganik. Sedangkan, pada alternatif 2 pemilihan teknologi menggunakan komposting dan recycling karena dua teknologi ini sudah digunakan di Kota Palangka Raya sehingga pembelajaran dan penerapan lebih mudah. Selain itu, karena *recycling* hanya bisa mengolah sampah anorganik saja sehingga diperlukan teknologi lain yang dapat mengolah sampah organik dengan mudah dan biaya produksi rendah yakni komposting.

A. Alternatif 1

Teknologi yang digunakan pada metode ini menggunakan teknologi komposting dan RDF. Teknologi komposting digunakan pada sampah organik yang mudah membusuk sedangkan untuk RDF digunakan pada material sampah organik yang sukar membusuk dan sampah anorganik lainnya. Perhitungan nilai potensi ekonomi sampah menggunakan alternatif 1 di Kecamatan Jekan Raya disajikan pada Tabel 4.24

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

Tabel 4.24 Analisis data timbulan sampah yang dapat diolah

Komposisi	%	Timbulan sampah	RF	Material terolah		Residu	
		(kg/hari)	(%)	(kg/hari)	(ton/hari)	(kg/hari)	(ton/hari)
Komposting							
Sisa makanan	43,8	29.685	80	23748,36	23,74836	5937,091	5,937091
Daun	1	678	80	542,2001	0,5422	135,55	0,13555
Total	44,8	30.363		24290,56	24,29056	6072,641	6,072641
RDF							
Kayu	1%	949	100%	948,8502	0,94885	0	0
Plastik	25%	16.808	100%	16808,2	16,8082	0	0
Kertas	25%	16.944	100%	16943,75	16,94375	0	0
Kain	2%	1.288	100%	1287,725	1,287725	0	0
Karet	0%	33,88750	100%	33,88751	0,033888	0	0
Total		36.022		36022,42	36,02242	-	-
Residu							
B3	1%	678	0	0	0	677,7501	0,67775
Botol kaca	0,3	203	0	0	0	203,325	0,203325
Diapers	0%	44	0	0	0	44,05376	0,044054
Pembalut	0%	24	0	0	0	23,72125	0,023721
Total		746		0	0	948,8502	0,94885

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Potensi ekonomi yang dimaksud yakni nilai keuntungan yang didapatkan dari hasil pengolahan sampah berdasarkan jumlah timbulan yang ada di Kecamatan Jekan Raya sehingga dapat ditentukan nilai ekonomi dan potensi dari timbulan sampah tersebut.

Biaya produksi kompos perhari adalah Rp. 322,-/kg dan nilai jual kompos tiap kilogram adalah Rp.700,-/kg (Ma'any dan Wilujeng, 2014). Untuk produk akhir kompos di Kecamatan Jekan Raya yakni 24.290,56 kg/hari. Perhitungan nilai keuntungan sebagai berikut :

Biaya produksi = Produk akhir x biaya produksi
= 24.290,56 kg/hari x Rp. 322,-/kg
= Rp. 7.821.560,32,-/hari

Harga jual = produk akhir x harga jual
= 24.290,56 kg/hari x Rp. 700,-/kg
= Rp. 17.003.392,-/hari

Keuntungan = harga jual – biaya produksi
= Rp. 17.003.392/hari – Rp. 7.821.560,32/hari
= Rp. 9.181.831,68,-/hari

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

Dari hasil perhitungan di atas diperoleh keuntungan untuk pengolahan komposting sebesar Rp. 9.181.831,68,-/hari.

Menurut Ma'any (2014) biaya produksi RDF perhari yakni Rp. 3.438,-/kg dan harag jual tiap kilogram adalah Rp. 3.500,-/kg. Untuk produk akhir RDF di Kecamatan Jekan Raya sebesar 35.989 kg/hari, maka perhitungan nilai keuntungan sebagai berikut :

Biaya produksi = Produk akhir x biaya produksi
= 35.989 kg/hari x Rp. 3.438,-/kg
= Rp. 123.730.182,-/hari

Harga jual = produk akhir x harga jual
= 35.989 kg/hari x Rp. 700,-/kg
= Rp. 125.961.500,-/hari

Keuntungan = harga jual – biaya produksi
= Rp. 125.961.500,-/hari – Rp. 123.730.182,-/hari
= Rp. 2.231.318,-/hari

Dari hasil perhitungan diatas diperoleh keuntungan untuk pengolahan RDF sebesar Rp. 2.231.318,-/hari.

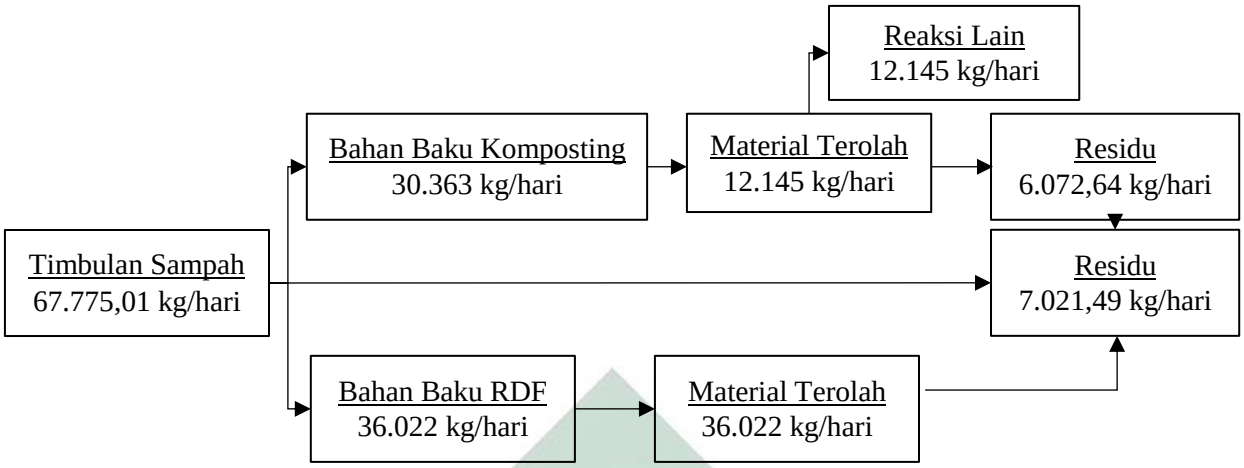
Tabel 4.25 Potensi Ekonomi Alternatif 1

Pengolahan	Produk akhir	Besaran potensi ekonomi/hari
Komposting	24.290,56	Rp. 9.181.832
RDF	35.989	Rp. 2.231.318
Total		Rp. 11.413.149

Sumber : Hasil perhitungan, 2019

Berdasarkan tabel tersebut hasil potensi ekonomi menggunakan daur ulang sebesar Rp. 9.181.832,- dan komposting sebesar Rp. 2.231.318,-. jadi, jumlah total keuntungan yang diperoleh dari alternatif 2 yakni Rp. 11.413.149,-

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



Gambar 4.16 *Mass Balance* Alternatif 1

Berdasarkan Gambar 4.16 residu yang dihasil di alternatif 1 sebesar 7.021,49 kg/hari lebih kecil dibandingkan alternatif 2 yakni sebesar 10.213,69 kg/hari. Akan tetapi nilai keuntungan yang diperoleh lebih sedikit jika dibandingkan dengan alternatif 2 yakni sebesar Rp. 41.396.297,-. Nilai keuntungan yang diperoleh untuk alternatif 1 ini yakni Rp. 11.413.149,68,-. Nilai keuntungan dari RDF lebih sedikit karena biaya operasional yang besar sehingga mengurangi nilai keuntungan yang diperoleh.

Pemilihan teknologi pengolahan sampah menggunakan komposting karena selain memiliki nilai ekonomi hasil dari pengolahan menjadi kompos dapat dimanfaatkan untuk pupuk tanaman di beberapa taman yang berada di Kecamatan Jekan Raya. Selain itu, biaya produksi kompos juga relatif murah yakni Rp. 322,-/kg dibandingkan dengan pengolahan yang lainnya.

Alternatif pengolahan 1 dikombinasi dengan pengolahan RDF menurut Hutabarat, dkk (2018) hasil pengolahan RDF dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Selain karena nilai *heating value* yang tinggi juga dikarenakan pembakaran sampah menggunakan RDF konsisten.

B. Alternatif 2

Teknologi yang digunakan pada alternatif 2 yakni komposting dan recycling. Teknologi komposting dilakukan untuk sampah organik yang mudah membusuk seperti sisa makanan dan daun. Sedangkan teknologi recycling digunakan untuk sampah organik yang sukar membusuk dan sampah anorganik yang dapat didaur

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

ulang. Perhitungan nilai potensi ekonomi sampah menggunakan alternatif 2 di Kecamatan Jekan Raya disajikan pada Tabel 4.26

Tabel 4.26 Analisis Data Timbulan Sampah yang Dapat Diolah

Komposisi	%	Timbulan sampah	RF	Material terolah		Residu	
		(kg/hari)	(%)	(kg/hari)	(ton/hari)	(kg/hari)	(ton/hari)
Komposting							
Sisa makanan	43,8	29.685	80	23748,36	23,74836	5937,091	5,937091
Daun	1	678	80	542,2001	0,5422	135,55	0,13555
Total	44,8	30.363		24290,56	24,29056	6072,641	6,072641
Recycling							
Plastik	25%	16.808	90%	15127,38	15,12738	1680,82	1,68082
Kertas	25%	16.944	90%	15249,38	15,24938	1694,375	1,694375
Botol kaca	0,3	203	90%	182,9925	0,182993	20,3325	0,020333
Total		33.955		30559,75	30,55975	3395,528	3,395528
Residu							
B3	1%	678	0	0	0	677,7501	0,67775
Kayu	1%	949	0	0	0	948,8502	0,94885
Kain	2%	1.288	0	0	0	1287,725	1,287725
Karet	0%	34	0	0	0	33,88751	0,033888
Diapers	0%	44	0	0	0	44,05376	0,044054
Pembalut	0%	24	0	0	0	23,72125	0,023721
Total		746		0	0	745,5251	0,745525

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Berdasarkan Tabel 4.28 potensi daur ulang sampah jenis recycling diasumsikan sebesar 90% dan residu yang dihasilkan sebesar 10% dari total berat sampah. Perhitungan sampah recycling sebagai berikut :

Produk akhir = material terolah x 90%
= 30.559,75 kg/hari x 90%
= 27.504 kg/hari

Residu = material terolah x 10%
= 30.559,75 kg/hari x 10%
= 3.056 kg/hari

Potensi ekonomi pada alternatif 2 diperlukan harga sampah yang ada di Kota Palangka Raya. Harga sampah yang di Kota palangka raya dilihat pada Tabel 2.12 selanjutnya dilakukan perhitungan harga jual sampah yang dapat di daur ulang (*recycling*) per kilogram. Perhitungan harga jual sampah disajikan pada Tabel 4.30

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

Tabel 4.27 Harga jual sampah di Kota Palangka Raya

No.	Jenis Sampah	Harga Jual	Material Terolah	Harga jual per kilogram
1	Plastik	Rp. 800	15127,38	Rp. 12.101.906
2	Kertas	Rp. 800	15249,38	Rp. 12.199.502
3	Botol Kaca	Rp. 500	182,9925	Rp. 91.496,27
	Total		30559,75	Rp. 24.392.905

Sumber : Hasil perhitungan, 2019

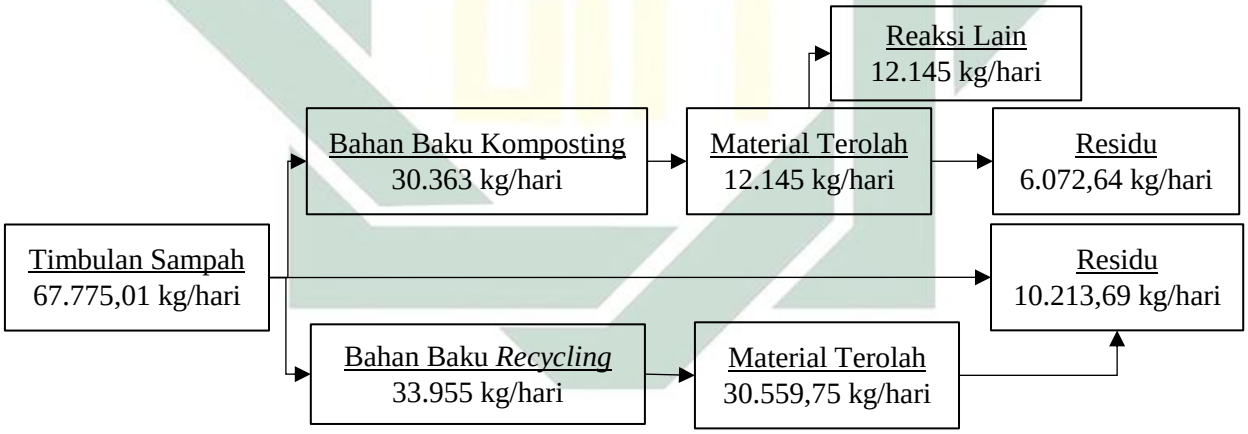
Berdasarkan Tabel 4.27 keuntungan yang diperoleh dari teknologi pengolahan menggunakan recycling yakni Rp. 24.392.905,-

Tabel 4.28 Potensi Ekonomi Alternatif 2

Pengolahan	Produk akhir	Besaran potensi ekonomi/hari
Komposting	27.504	Rp. 17.003.392
Recycling	30.559,75	Rp. 24.392.905
Total		Rp. 41.396.297

Sumber : Hasil perhitungan, 2019

Berdasarkan tabel tersebut hasil potensi ekonomi menggunakan daur ulang sebesar Rp. 24.392.905,- dan komposting sebesar Rp. 17.003.392,-. Jadi, jumlah total keuntungan yang diperoleh dari alternatif 2 yakni Rp. 41.396.297,-



Gambar 4.17 *Mass Balance* Alternatif 2

Berdasarkan Gambar 4.17 jika alternatif 2 dilakukan jumlah residu yang dihasilkan sebesar 1.213,69 kg/hari. Residu lebih banyak dibandingkan dengan residu alternatif 1 dengan jumlah residu yakni 7.021,49 kg/hari. Akan tetapi nilai keuntungan yang diperoleh lebih besar dibandingkan alternatif 1. Nilai keuntungan di alternatif 2 lebih besar dikarenakan biaya operasional *recycling* tidak dibutuhkan sehingga keuntungan yang diperoleh lebih besar. Nilai Keuntungan yang diperoleh dari alternatif 2 yakni Rp. 41.396.297,-.

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

Pemilihan Alternatif 2 menggunakan komposting dan *recycling* yakni pengolahan komposting digunakan untuk mengolah sampah organik seperti sisa makanan dan daun. Sedangkan untuk pengolahan menggunakan *recycling* digunakan untuk sampah anorganik seperti plastik, kertas dan botol kaca.

Penggunaan teknologi *recycling* memberikan peluang untuk penggunaan kembali plastik menjadi produk baru (Mwanza dan Mbohwa, 2017). Teknologi *recycling* juga diakui sebagai salah satu strategi yang ramah lingkungan dalam penanganan sampah (Zen dan Siwar, 2015).

4.9 Analisis partisipasi masyarakat

4.9.1 Karakteristik masyarakat

1. Tingkat Pendidikan

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan terakhir yang diambil. Pada kategori pendidikan diklasifikasikan menjadi 3 kelompok seperti yang disajikan pada Tabel 4.29

Tabel 4.29 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden

No.	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Rendah (Tidak Sekolah – SD Sederajat)	13	34,2
2	Sedang (SMP – SMA Sederajat)	11	28,9
3	Tinggi (Perguruan Tinggi atau Akademi)	14	36,8
	Total	38	100

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Berdasarkan Tabel 4.29 diperoleh data responden yang memiliki pendidikan rendah dalam kategori tidak sekolah atau SD sederajat yakni sebesar 34,2% sedangkan responden yang memiliki pendidikan sedang yakni SMP – SMA sederajat sebesar 28,9% dan responden yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi seperti perguruan tinggi atau akademi sebesar 36,8%. Sehingga dapat diketahui tingkat pendidikan di Kecamatan Jekan Raya yang paling banyak adalah masyarakat dengan pendidikan tinggi dan selanjutnya adalah masyarakat yang berpendidikan rendah sedangkan yang paling sedikit adalah masyarakat yang menempuh pendidikan terkahir di SMP maupun SMA.

Masyarakat Kecamatan Jekan Raya yang paling banyak adalah masyarakat dengan tingkat pendidikan yang tinggi. Hal ini dapat menindikasikan bahwasanya terdapat beberapa masyarakat yang memiliki pendidikan tinggi dapat dengan

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

mudah untuk menyerap informasi yang berhubungan dengan pengelolaan sampah sehingga masyarakat yang lain yang berpendidikan lebih rendah dibantu untuk memahami tentang pengelolaan sampah tersebut (Yuliana, 2017).

2. Pendapatan

Karakteristik responden berdasarkan pendapatan. Pendapatan yang dimaksud adalah pendapatan rata-rata yang diperoleh oleh responden dala setiap bulannya. Pada kategori pendapatan diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) kelompok yang disajikan pada Tabel 4.30

Tabel 4.30 Distribusi Frekuensi Pendapatan Responden di Kecamatan Jekan Raya

No.	Pendapatan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Rendah (>1.500.000)	3	7,9
2	Sedang (1.500.000 – 3.000.000)	22	57,9
3	Tinggi (> 3.000.000)	13	34,2
	Total	38	100

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Berdasarkan Tabel 4.30 diperolah data pendapatan responden sudah berada pada pendapatan yang sedang yakni antara Rp. 1.500.000,- sampai dengan Rp. 3.000.000,- yakni sebesar 57,9%. Akan tetapi masih terdapat responden dengan pendapatan yang snaagt rendah yakni 7,9% dan responden dengan pendapatan yang tinggi sebesar 34,2%. Hal ini dikarenakan bahwa sebagian besar masyarakat jekan raya berprofesi sebagai wiraswasta, PNS, TNI, POLRI dan karyawan swasta dengan kondisi wilayah kecamatan Jekan Raya sebagai pusat perdagangan maupun pusat pemerintahan Kota Palangka Raya.

3. Lama Tinggal

Karakteristik responden berdasarkan lama tinggal yang dimaksud yakni responden yang telah tinggal dan menetap di kecamatan Jekan Raya dan melakukan aktivitas sehari-hari di sekitar Kecamatan Jekan raya. Pada kategori lama tinggal akan digolongkan menjadi 3 (tiga) kelompok yang disajikan pada Tabel 4.31

Tabel 4.31 Distribusi Frekuensi Responden lama tinggal di Kecamatan Jekan Raya

No.	Lama Tinggal	Frekuensi	Persentase (%)
1	Baru (1 – 5 tahun)	11	28,9
2	Sedang (6 – 10 tahun)	12	31,6
3	Lama (> 10 tahun)	15	39,5
	Total	38	100

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

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

Berdasarkan Tabel 4.31 diperoleh data bahwasanya responden yang lama tinggal (tahun) termasuk dalam klasifikasi baru sebesar 28,9% sedangkan responden yang lama tinggalnya termasuk dalam kategori sedangkan sebesar 31,6% dan responden yang sudah lama tinggal di Kecamatan Jekan Raya sebesar 39,5%. Hal ini dapat diketahui bahwasanya responden banyak yang telah lama tinggal dan memiliki keluraga yang menetap di Kecamatan Jekan Raya. Faktor yang menentukan banyaknya masyarakat yang lama tinggal di Kecmatan Jekan Raya dikarenakan akses jalan yang baik, fasilitas umum mudah untuk ditemukan dan tingkat peluang kerja yang juga tinggi.

4.9.2 Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah

1. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan sampah terhadap Pewadahan dan Pemilahan Sampah

Pewadahan dan pemilahan sampah yang dilakukan oleh masyarakat dilihat dengan 3 indikator, yakni tidak diwadahi/dibuang di sembarang tempat, satu jenis pewadahan untuk semua sampah dan pewadah terpilah antara sampah organik dan anorganik. Gambaran pewadahan yang digunakan oleh responden disajikan pada Tabel 4.32

Tabel 4.32 Distribusi Frekuensi berdasarkan Pewadahan dan Pemilahan Sampah

No.	Pola Pewadahan dan Pemilahan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak diwadahi/dibuang disembarang tempat	0	0
2	Satu jenis pewadahan untuk semua sampah	35	92,1
3	Pewadahan terpilah antara sampah organik dan anorganik	3	7,9
	Total	38	100

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Berdasakan Tabel 4.32 tidak ada responden yang tidak memiliki wadah sampah sekalipun menggunakan kantong plastik. Sedangkan responden yang memiliki satu jenis pewadahan yang digunakan untuk semua sampah sebesar 92,1%. Satu jenis pewadahan sampah tersebut digunakan untuk sampah organik, anorganik dan sampah B3. Hal ini disebabkan karena tidak dihimbau untuk melakukan pengolahan dan tidak disediakan tempat sampah yang terpilah. Respoden yang melakukan pewadahan terpilah sebesar 7,9% ini dilakukan di salah satu permukiman teratur

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

yang telah disediakan pewadahan terpilah dan terdapat penyuluhan serta pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah.

2. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan sampah terhadap Penanganan Sampah

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah terhadap penanganan sampah yak dimaksud adalah perlakuan terhadap sampah yang dihasilkan dalam setiap sumber baik dilakukan dengan membakar sampah, menimbun dengan tanah, membuang di sungai atau di pinggir jalan, membuang di TPS dan dilakukan pengangkutan oleh petugas kebersihan. Penanganan sampah yang dilakukan oleh masyarakat dilihat dengan 3 indikator, yakni Indikator 1: membakar/menimbun atau membuang sampah dijalan atau di sungai dan lahan kosong, Indikator 2: membuang sendiri sampah yang dihasilkan ke TPS, dan Indikator 3: Sampah yang dihasilkan dikumpulak oleh petugas sampah. Gambaran penanganan sampah yang dilakukan oleh responden disajikan pada Tabel 4.33

Tabel 4.33 Distribusi Frekuensi berdasarkan Penanganan Sampah

No.	Pola Pewadahan dan Pemilahan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Membakar/menimbun/membuang sampah di sungai, selokan, pinggir jalan dan lahan kosong	9	23,7
2	Membuang sendiri ke TPS	23	60,5
3	Dikumpulkan oleh petugas	6	15,8
	Total	38	100

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Pada 4.33 dapat dilihat bahwa masyarakat yang melakukan penanganan sampah yang belum sesuai dengan peraturan yakni dengan membakar, menimbun dengan tanah, mebuang sampah di selokan, sungai, pinggir jalan dan lahan kosong sebesar 23,7%. Hal ini disebabkan karena rumah yang ditinggali berada di atas rawa sehingga membuang sampah langsung ke rawa belakang rumah, asa sebagian masyarakat juga yang membuang sampah di pinggir jalan karena TPS yang disediakan jauh dari tempat tinggal responden. Penanganan sampah yang dilakukan responden dengan membuang sendiri ke TPS memiliki nilai yang paling tinggi karena umumnya peraturan di Kecamatan Jekan Raya memnghimbau untuk membuang sampah yang dihasilkan dari sumber dibuang ke TPS yang lokasinya tidak jauh dari lokasi tempat tinggal. Selain itu, penanganan sampah yang dikumpulkan oleh petugas ini dilakukan pada permukiman teratur yang memiliki

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

pendapatan yang tinggi. Hal ini dilakukan atas keputusan dari masyrakat sekitar dan Ketua RT/RW yang menyarankan untuk melakukan pengumpulan sampah dilakukan oleh petugas.

3. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan sampah terhadap Pembayaran Retribusi Sampah

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah terhadap pembayaran retribusi Sampah yakni berupa pembayaran sampah yang umumnya dilakukan dengan penarikan langsung atau dilakukan melalui pembayaran rekening PDAM. Pembayaran retribusi sampah memiliki 3 indikator yakni pembayaran retibusi yang dilakukan setiap sebulan sekali, setiap 2 bulan sekali dan setiap 3 bulan sekali. Gambaran pembayaran retribusi sampah yang dilakukan oleh responden disajikan pada Tabel 4.34

Tabel 4.34 Distribusi Frekuensi berdasarkan Pembayaran Retribusi Sampah

No.	Pembayaran Retribusi Sampah	Frekuensi	Persentase (%)
1	Setiap Bulan	2	5,3
2	2 bulan sekali	8	21
3	3 bulan sekali	28	73,7
	Total	38	100

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019

Pada Tabel 4.34 dapat diketahui bahwa responden paling banyak melakukan pembayaran retribusi 3 bulan sekali dengan persentase sebesar 73,7%. Hal ini dikarenakan sistem pembayaran retribusi dilakukan dengan pembayaran di kecamatan. Sistem ini juga berlaku pada pembayaan yang dilakukan selama 2 bulan sekali yakni sebesar 21%. Sedangkan untuk pembayaran setiap bulan ini rutin dilakukan oleh responden karena pelayanan persampahan yang mereka terima dirasa sudah memenuhi dan responden yang membayar setiap bulan membayaran melalui penarikan langsung dan PDAM. Responden yang melakukan pembayaran setiap bulan sebesar 5,3% dan termasuk nilai persentase yang paling rendah.

4.9.3 Tingkat Partisipasi Menggambarkan Kualitas Pengelolaan Sampah

Partisipasi masyarakat merupakan salah satu aspek dalam pengelolaan sampah yang perlu untuk dilakukan pengkajian sebagai tujuan mencapai kondisi masyarakat yang sehat dan sejahtera (Sulistiyorini dkk, 2018). Pencapaian tujuan

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

tersebut perlu diimbangi dengan pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan partisipasi masyarakat untuk mengelola lingkungan.

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kebersihan lingkungan yang hijau, bersih dan sehat serta dapat menguatkan inisiatif masyarakat dalam menjaga memelihara dan meningkatkan fungsi lingkungan (Sulistiyorini dkk, 2018). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Kecamatan Jekan dapat diketahui dengan melakukan penjumlahan skor dari 3 (tiga) indikator yaitu tingkat partisipasi dalam pewadahan dan pemilahan sampah, penanganan sampah dan pembayaran retribusi sampah. Kemudian secara keseluruhan tingkat partisipasi masyarakat diperhitungkan dengan menjumlahakn skor keseluruhan sampel (Martinawati dkk, 2016). Tingkat partisipasi masyarakat di Kecamatan Jekan Raya disajikan pada Tabel 4.35

Tabel 4.35 Distribusi Frekuensi berdasarkan Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Kecamatan Jekan raya

Indikator	Frekuensi			Skor Capaian	Capaian Maksimal	Skor Capaian (%)	Tingkat Partisipasi
	0	1	2				
Pewadahan dan pemilahan sampah	0	35	3	41	76	53,9	Sedang
Perlakuan masyarakat dalam penanganan sampah	9	23	6	45	76	59,2	Sedang
Pembayaran Retribusi	2	8	28	46	76	60,53	Sedang
Rata-rata	4	22	12	44	76	57,88	Sedang

Sumber : Hasil Perhitungan, 2019
Keterangan : Angka 0 -33,32% = Partisipasi Rendah, Angka 33,33%-66,65% = Partisipasi Sedang, Angka 66,66%-100% = Partisipasi Tinggi.

Pada Tabel 4.35 untuk pelaksanan pengelolaan sampah pada pewadahan dan pemisahan sampah termasuk dalam kategori partisipasi yang sedang dengan kriteria interpretasi skornya sebesar 53,9%. Akan tetapi masih terdapat warga yang belum melakukan pengelolaan sampah dengan tepat. Oleh karena itu diperlukan peran aktif dari semua pihak agar memberikan arahan dan dibentuknya suatu kelompok masyarakat yang mampu menjadikan sampah sebagai sesuatu yang berharga (Tanod, 2014). Sehingga diperlukan perbaikan-perbaikan antara lain pewadahan dibutuhkan pemilahan dari sumber sampah sehingga mempermudah proses selanjutnya.

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

Pada indikator kedua yakni perlakuan masyarakat dalam penanganan sampah termasuk dalam kategori partisipasi sedang dengan nilai 59,2%. Penanganan sampah masih terdapat masyarakat yang menimbun, membakar dan membuang sampah di pinggir jalan, lahan kosong, sungai atau selokan sehingga dibutuhkan penguatan pengetahuan kepada masyarakat mengenai kegiatan pengelolaan sampah yang terprogram, terkoordinir, dan berkesinambungan untuk memperoleh hasil yang signifikan.

Sesuai dengan Tabel 4.35 partisipasi masyarakat dalam pembayaran retribusi sebagai keberlangsungan program pengelolaan sampah baik di Kecamatan Jekan Raya termasuk dalam kategori partisipasi sedang dengan kriteria interpretasi skornya sebesar 60,53% sehingga diperlukan pemahaman lebih mengenai retribusi yang dibayarkan untuk peningkatan kualitas lingkungan.

Secara umum, tingkat partisipasi masyarakat di Kecamatan Jekan Raya termasuk dalam kategori yang sedang, dimana karakteristik masyarakat yang berpastisipasi sedang yakni masyarakat memiliki pandangan tersendiri dan diperkenankan untuk memiliki inisiatif sendiri, akan tetapi belum bisa memutuskan suatu kegiatan. Sehingga diperlukan pendampingan dan dorongan dari pihak lain (Martinawati dkk, 2016).

Untuk membentuk masyarakat agar memiliki partisipasi dan kepekaaan terhadap sesama tidak mudah dan diperlukan pembinaan secara intens (Mardikanto dkk, 2015). Pembinaan masyarakat sendiri perlu dilakukan secara berkesinambungan dan terus disosialisasikan agar masyarakat sadar untuk selalu menjadikan lingkungan yang asri sehingga diperlukan dari seluruh lapisan masyarakat.

Peningkatan partisipasi masayarakat dalam pengelolaan sampah menurut Kementrian Pekerjaan Umum Dirjend PUCK tahun 2008 diperlukan kegiatan pemberdayaan secara terencana, terkoordinir dan berkelanjutan sehingga dapat dicapai perubahan yang signifikan dalam pengelolaan sampah terutama dalam pewadahan dan pemisahan. Pemberdayaan sebagai proses mengembangkan, memandirikan, menswadayakan, memperkuat posisi tawar menawar masyarakat lapisan bawah terhadap kekuatan-kekuatan penekan di segala bidang dan sektor kehidupan (Sutoro Eko, 2002). Proses pemberdayaan tersebut melibatkan

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

pemerintah, pihak swasta, lembaga kemasyarakatan yang ada dan masyarakat itu sendiri. Kegiatan-kegiatan pemberdayaan tersebut meliputi antara lain penyuluhan, pelatihan dan percontohan, pengembangan kegiatan, dan lain-lain.

Sosialisasi/penyuluhan pengelolaan sampah yang dilakukan secara terus menerus dengan metode yang tepat dijelaskan kepada seluruh elemen masyarakat, pihak swasta dan pemerintah serta pihak-pihak yang berkompeten di bidang persampahan (Martinawati dkk, 2016). Penyuluhan ini bertujuan untuk menjelaskan dan menyatukan persepsi masalah persampahan yang dihadapi saat ini secara global dan mimpi-mimpi yang ingin dicapai dimasa yang akan datang. Pelatihan dan percontohan sangat perlu dilakukan, tujuannya agar masyarakat paham tentang sampah dan dampak yang ditimbulkan, paham tentang manfaat yang bisa diambil bila sampah diolah secara benar dan tepat. Paham tentang aspek-aspek pendukung agar pelaksanaan kegiatan ini tetap berjalan terus menerus dan solid sehingga perlu adanya suatu kelompok masyarakat persampahan misalnya Bank Sampah. Kelompok masyarakat ini dibutuhkan pendanaan yang transparan dan akuntabilitas yang tinggi agar tidak ada kecemburuan sosial, membuat aturan-aturan yang disepakati dan mengikat serta teknik operasional yang mudah dan tidak membebani masyarakat. Pelatihan dan percontohan bertujuan untuk meningkatkan keterampilan yang dimiliki oleh warga dalam meningkatkan kemampuan dalam merencanakan, melaksanakan dan mengelola kegiatan persampahan.

Pengelolaan sampah yang berhasil akan menambahan pengalaman dan pengetahuan yang terus dan secara langsung atau tidak langsung dapat membuka wawasan yang lain untuk mengelola sampah agar manfaatnya lebih baik dari yang ada. Dengan demikian bisa muncul ide-ide dan inovasi-inovasi baru dalam pengolahan sampah.

4.9.4 Hubungan Tingkat Partisipasi dengan Faktor-faktor yang Mempengaruhi

Faktor-faktor yang diduga memiliki hubungan dan mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah yakni pendidikan, pendapatan dan lama tinggal. Dalam analisis ini tingkat partisipasi dibagi menjadi dua

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

kelompok yaitu tingkat partisipasi yang rendah dan tingkat partisipasi yang tinggi. Hubungan tingkat partisipasi masyarakat disajikan pada Tabel 4.36

Tabel 4.36 Frekuensi Responden yang Menggambarkan Hubungan antara Faktor Pendidikan, Pendapatan dan Lama Tinggal dengan Tingkat partisipasi

Uraian	Kriteria	Tingkat Partisipasi		Jumlah	Hasil uji Chi-square
		Buruk	Baik		
Pendidikan	Rendah	10	2	12	Ada hubungan pengaruh yang nyata
	Sedang	1	10	11	
	Tinggi	3	12	15	
Pendapatan	Rendah	4	1	5	Ada hubungan pengaruh yang nyata
	Sedang	7	10	17	
	Tinggi	3	13	16	
Lama Tinggal	Baru	6	5	11	Tidak ada hubungan pengaruh yang nyata
	Sedang	4	8	12	
	Lama	4	11	15	
Rata-rata		5	8	13	

Sumber : Hasil Penelitian, 2019

Tabel 4.36 dapat dilihat bahwa faktor pendidikan dan pendapatan memiliki hubungan dengan tingkat partisipasi masyarakat, dan melihat dari sifat variabel tersebut, maka dapat dikatakan bahwa faktor pendidikan dan penghasilan mempunyai faktor positif terhadap tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Sedangkan faktor lama tinggal tidak memiliki hubungan atau adanya pengaruh yang nyata terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Jika dilihat dari pendidikan, maka partisipasi buruk di dominasi oleh tingkat pendidikan yang rendah, sedangkan partisipasi yang baik didominasi oleh responden yang tingkat pendidikannya tinggi.

Faktor lain yang memiliki hubungan dengan partisipasi masyarakat adalah pendapatan. Pendapatan yang diperoleh oleh responden jika dilihat dari variabelnya juga memiliki dampak positif terhadap partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah (Tanod, 2014). Partisipasi yang buruk didominasi oleh pendapatan sedang, untuk partisipasi yang baik didominasi oleh pendapatan yang tinggi. Terdapat kencenderungan bahwa tingkat partisipasi yang buruk dilakukan oleh masyarakat yang berpendidikan rendah dan berpendapatan yang sedang.

Semua kondisi yang telah dijelaskan di atas, menunjukkan perlu adanya penyuluhan secara khusus untuk menjelaskan kepada masyarakat. Perlu adanya pembinaan secara rutin dan berkelanjutan (Mardikanto dkk, 2015), terutama untuk

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

mereka yang berpenghasilan yang lebih tinggi dan berpendidikan yang lebih baik untuk menjadi pendorong dan penggerak masyarakat supaya mengelola sampah yang baik dan benar (Martinawati dkk, 2016). Pembinaan yang dilakukan secara terus menerus dan berkesinambungan tentu akan menjadikan pengelolaan sampah di Kecamatan Jekan Raya ini akan lebih baik lagi.

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

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan upaya optimalisasi pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut :

1. Kondisi eksisting pengelolaan sampah di Kecamatan Jekan Raya, sebagai berikut :
   a. Aspek Teknis : Sistem pewadahan yang digunakan di Kecamatan Jekan Raya pada permukiman menggunakan tong sampah dan keranjang sampah, pada pendidikan menggunakan tong plastik dan bin sampah, untuk Instansi/toko menggunakan tong sampah stainless, tong plastik dan bin plastik. Sedangkan rumah sakit/puskesmas menggunakan tong sampah tertutup, dan bin plastik tertutup, warung makan atau restoran menggunakan tempat sampah keranjang plastik dan bin plastik, untuk pasar disetiap toko menggunakan keranjang sampah dan untuk komunal menggunakan kontainer. Sistem pengumpulan sampah di Kecamatan Jekan Raya menggunakan pola komunal langsung dan pola komunal tidak langsung.
   b. Partisipasi masyarakat : Persentase partisipasi masyarakat yang ada di Kecamatan Jekan Raya yakni 57,88% sehingga termasuk dalam kategori sedang.
2. Upaya optimalisasi pengelolaan sampah Kecamatan Jekan Raya ditinjau dari aspek teknis dan partisipasi masyarakat sebagai berikut :
   a. Aspek Teknis: Pewadahan yang perlu untuk diterapkan di Kecamatan Jekan Raya yakni pewadahan dengan sistem komunal menggunakan bin 240 liter, dan bin 660 liter. Sistem pewadahan juga diperlukan dengan sistem pemilah antara sampah organik dan anorganik. Pengumpulan sampah perlu dilakukan alokasi sistem dengan mengumpulkan ke TPST di setiap kelurahan dan diperlukan penambahan gerobak/motor sampah dan arm roll truck untuk menunjang optimalisasi persampahan.
   b. Aspek partisipasi masyarakat: Pengelolaan sampah yang baik diperlukan keterlibatan masyarakat dalam mengolah sampah sehingga diperlukan

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

penanganan lebih lanjut dengan melakukan penyuluhan secara khusus dan pembinaan secara terus menerus kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah

3. Sampah di Kecamatan Jekan Raya memiliki potensi ekonomi yang menguntungkan. Potensi tersebut diperoleh dari pengolahan sampah organik menjadi kompos dan sampah anorganik dengan *recycling* dan RDF. Alternatif pengolahan yang seusai untuk diterapkan di Kecamatan Jekan Raya yakni komposting dan *recycling* dengan keuntungan yang diperoleh Rp. 41.396.297,-/hari

5.2 Saran

Dari hasil penelitian ini masih perlu ada kajian lanjutan yang lebih mendalam, hal ini mengingat penelitian ini dilakukan dengan berbagai keterbatasan baik waktu maupun minimnya materi yang bersifat teori maupun data yang berhasil dikumpulkan. Oleh karena itu, maka dari penelitian ini perlu diusulkan tema penelitian lanjutan yang mengarah pada penelitian yang lebih mendalam, antara lain :

1. Perencanaan TPST pada Kecamatan Jekan Raya
2. Pemberdayaan masyarakat terhadap sistem pengolahan sampah di Kecamatan Jekan Raya
3. Anggaran atau evaluasi potensi ekonomi sampah di Kecamatan Jekan Raya dengan beberapa metode yakni NPV (*Net Present Value*), BEP (*Break Event Point*), IRR (*Internal Rate of Return*), dan PP (*Payback Period*)

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

DAFTAR PUSTAKA

Affandy, Nur Azizah., Isnaini, Enik., Yulianti, Cicik Herlina. 2015. *Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Komprehensif Menuju Zero Waste*. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan III. Surabaya. Indonesia

Alfonso, M. Riyan. 2014. *Perencanaan Teknis Pengelolaan Sampah Di Kecamatan Gunungpati Kota Semarang*. Tugas Akhir. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang

Al Blooshi, Abdul Rahman., Ahmed, Umar I., Hassan, Wasi Ul., Shammout, Mohammad. 2016. *Conceptual MSW Landfill Design and Waste To Energy Recovery Potential for Greater Dammam Area*. Senior Desain Project (ASSE III). Department of Civil Engineering. Prince Mohammad bin Fahd University, Arab Saudi

Artiningsih, Ni Komang Ayu. 2008. *Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga (Studi Kasus : Sanpangan dan Jomblang Kota Semarang)*. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang

Aryunto, Primus. 2013. *Evaluasi Manajemen Pengelolaan Sampah Berbasis Partisipasi Masyarakat di Kota Surabaya*. Acara Kajian Pengelolaan Sampah Secara Terintegrasi. Surabaya. Indonesia

Aspian, Auparmi A., 2009. *Optimasi Pola Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah Kota Muara Teweh Melalui Pendekatan Zonasi*. Semarang : Undip (online) 26 Mei 2018 Pukul 21.09 WIB

Bimantara, C.A, 2012. *Analisa potensi refused derived fuel (RDF) dari sampah unit pengolahan sampah (UPS) di Kota Depok (studi kasus UPS Grogol, UPS Permata Reghency, UPS Cilangkap)*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia, Depok

Badan Pusat Statistik Palangka Raya. 2017. *Kota Palangkaraya dalam Angka 2017*. Palangka Raya

Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah. 2016. *Master Plan Sampah Kota Palangka Raya*. Palangka Raya

Cahya, Widya Indira dan Pandebesie, Ellina Sitepu. 2017. *Kajian Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Gunung Bahagia, Kota Balikpapan*. Jurnal Teknik 6(2) : 170 – 174

Chayatin, Nurul. 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Salemba Medika

Cheremisinoff, N.P. 2003. *Handbook of Solid Waste Management and Waste Minimization Technologies.* Burlington: Elsevier Science.

Darmasetiawan, martin. 2004. *Sarana sanitasi Perkotaan*. Jakarta : Ekamitra Engineering.

Departemen Pekerjaan Umum. 1994. *Pelatihan Tingkat Lanjutan Bidang Persampahan*. Jakarta : Unit Pengelolaan Proyek Peningkatan Kemampuan Tenaga Bidang Air Bersih dan PLP Direktorat Jendral Cipta Karya.

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

Dong, Trang T.T. dan Lee, Byeong-Kyu. 2009. *Analysis of potential RDF resources from solid waste and their energy values in the largest industrial city of Korea*. Waste Management 29 : 1725-1731.

Enri, Damanhuri dan Padmi, Tri. 2010. *Diktat Kuliah Teknik Lingkungan Pengelolaan Sampah.* Bandung : Departemen Teknik Lingkungan Institut Teknologi

Fuadhilah, Rury. 2012. *Timbulan dan Komposisi Sampah sebagai Dasae Perancangan Teknis Operasional Persampahan pada Kecamatan Serpong, Serpong Utara, dan Setu sebagai Daerah Industri di Kota Tangerang Selatan*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia, Depok

Gilbert M, Prihanto D, dan Suprihatin A, 1996. *Konsep Pendidikan Lingkungan Hidup dan " Wall Chart "*. Malang

Handayani, Dwi Siwi., Budisulistriorini, Sri H., Nuraini, Mya Rosie. 2009. *Kajian Nilai Ekonomi Penerapan Konsep Daur Ulang pada TPA Jatibarang Semarang*. Jurnal Presipitasi. 7(2) : 35-44

Hilman, M. 2006. *Peluang CDM dalam Pengelolaan Sampah*. Workshop Nasional. Malang. Indonesia

Himawanto, Dwi Aries., Dhewangga, R. Dhimas., Indarto., Saptoadi, Harwin., Rohmat, Tri Agung. 2010. *Pengolahan Sampah Kota Terseleksi Menjadi Refused Derived Fuel Sebagai Bahan Bakar Padat Alternatif*. Jurnal Teknik Industri 11 (2) : 127 – 133

Hutabarat, Irma Natasya., Priyambada, Ika Bagus., Samudro, Ganjar., Lokahita, Baskoro., Syafrudin., Wardhana, Irawan Wisnu., Hadiwidodo, Mochtar. 2018. *Potensi Material Sampah Cimbustible pada Zona Pasif TPA Jatibarang Semarang sebagai Bahan Baku RDF (Refuse Derived Fuel)*. Jurnal Teknik Mesin 7(1) : 24-28

Ichrom, Yulia Nurul. Suryono, Agus. Hanafi, Imam. 2015. *Manajemen Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis masyarakat : Suatu Studi pada Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang dan Tempat Pengelolaan Sampah terpadu di Desa Mulyoagung Kabupaten Malang*. Jurnal Administrasi Publik 13 (1): 35 - 41

Idris, Abdul Fatah dan Ahmadi, Abu. 2004. *Fikih Islam Lengkap*. Jakarta: PT. Rineka Cipta

Indra, Yones. 2007. *Kajian Pengelolaan Sampah di Kota Ranai Ibu Kota Kabupaten Natuna Propinsi Kepulauan Riau*. Tesis. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang

Israwati, J.B. Widiadi. Wilujeng, Susi Agustina. 2005. *Rencana Peningkatan Teknis Operasional Pengelolaan Persampahan di Kota Bau-Bau*. Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan. Insitut Teknologi Sepuluh November, Surabaya

Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2018. *Komposisi Sampah*. (online) http://sipsn.menlhk.go.id/?q=3a-komposisi-sampah&field_f_wilayah_tid=1715&field_kat_kota_tid=All&field_periode_id_tid=2168. Diakses pada Tanggal 30 Mei 2018 Pukul 15.00 WIB

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

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 13 tahun 2012 tentang *Pedoman Pelaksanaan 3R Melalui Bank Sampah.*

Kholil. 2005. *Rekayasa Model Sistem Dinamik Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Nirlimbah (Zero Waste) Studi Kasus di Jakarta Selatan*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Lapshina, Elena., Reutov, Yuri., Wilke. 2012. *A Sustainable Waste Management Concept*. Diakses pada 13 Februari <www.umweltbundesamt.de>

Ma, Wenchao., Hoffman, Gaston., Cshirmer, Mattias., Chen, Guanyi., Rotter, Vera Susanne. 2010. *Chlorine characterization and thermal behavior in MSW and RDF*. Journal of Hazardous Materials 178 : 489-498

Ma'any, Muhammad afif., dan Wilujeng, Susi Agustina. 2013. *Potensi Ekonomi Sampah Organik Sejenis Sampah Rumah tangga di Kecamatan Candi kabupaten Sidoarjo*. Tugas Akhir. Insitut Teknologi Sepuluh November, Surabaya

Mali, Sandip Tanaji., Khare, Kanchan C., Biraar, Ashok K. 2011. *Characterisation of Municipal Solid Saste at Landfill, India*. Waste and Resources Management 164 : 247-256

Mardikanto, T dan Soebianto, P. 2015. *Pemberdayaan Masyarakat dalam Perspektif dan Kebijakan Publi*k. Bandung : PT. Alfabeta.

Martinawati., Zahri, Imron., Faizal, M. 2016. *Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga : Sebuah Studi di Kecamatan Sukarami Kota Palembang*. Jurnal penelitian Sains 18(1) : 14 - 21

Maulidah, Hanafiah. 2017. *Analisis Potensi Nilai Ekonomi Sampah dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (Studi Kasus : Bank Sampah Srikandi Berdikari, Desa Pasarean, Kabupaten Bogor)*. Fakultas Ekonomi dan Manajemen. Insitut Pertanian Bogor, Bogor

Ministry of Local Goverment and Provincial Councils Sri lanka. 2008. *Solid Waste Collection and Transport*. Service Delivery Training Module diakses pada 12 Februari 2019 < asiafoundation.org>

Moertiningsih, Adioetomo Sri dan Bulan, Samosir Omas. 2010. *Dasar-dasar Demografi edisi 2*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.

Moersid, M. M. 2004. *Konsep National Action Plan Pengelolaan Sampah dla Rangka Millenium Development Goals*. Semarang : Dalam acara Kajian Pengelolaan Sampah Secara Terintegrasi.

Mulyadi, Pratama Rezky. 2015. *Studi Evaluasi Pengelolaan Sampah dan Pengembangan Persampahan di Kabupaten Kolaka Utara*. Fakultas Teknik. Universitas Hasanuddin, Makassar

Mwanza, Bupe G., dan Mbohwa, Charles. 2017. *Drivers to Sustainable Plastic Solid Waste Recycling : A Review*. Procedia Manufacturing 8 : 649 – 656

Novita, Dian Marya dan Damanhuri, Enri. 2010. *Perhitungan Nilai Kalor berdasarkan Komposisi dan karakteristik Sampah Perkotaan di Indonesia dalam Konsep Zero Waste to Energy*. Jurnal teknik Lingkungan 16(2) : 103-114

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

Oktiawan, Wiharyanto., Istirokhatun, Titik., Fajar, Nur. 2012. *Optimalisasi Sistem Pengelolan Sampah di Lingkungan Kampus Universitas Diponegoro : Upaya menuju Undip Eco-Campus*. Jurnal Teknik 33(2) : 82-86

Palanivel, Thenmozhi Murugaian dan Sulaiman, Hameed. 2014. *Generation and composition of Municipal Solid Waste (MSW) in Muscat, Sultanate Oman*. APCBEE Procedia 10: 96-102

Peraturan Pemerintah Nomor 81 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2006 tentang Instalasi Ketenagalistrikan

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga

Poots, Edwin MLA. 2010. *Waste Storage Guide*. Diakses pada 12 Februari 2019 <www.buildingcontrol-ni.com>

Safitri, Ida. 2006. *Minimisasi Dampak Lingkungan dan Peningkatan Nilai Ekonomi Sampah*. Jurnal PS PWK UNISBA 10(7) : 31 – 38

Santosa, Sandra dan Soemarno. 2014. *Peningkatan Nilai Kalor Produk pada Proses Bio-Drying sampah Organik*. Indonesian Green Technology 3 (1) : 29 - 38

Saraswati, Pande N. Sari., Dharma, I. G. B. Sila., Sudipta, I Gusti Ketut. 2013. *Model Pengangkutan Sampah di Kota Bangli*. Jurnal Spektran 1(2): 24 – 29.

Sasmita, Wulan Tri Eka. 2009. *Evaluasi Program Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat*. (online) : 01 Mei 2018 pukul 21.24 WIB

Slamet. 2002. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.

SNI 19-3964-1994 Tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan

SNI 19-3983-1995 Tentang Spesifikasi Timbulan Sampah Kota Sedang dan Kota Kecil

SNI 19-2454-2002 Tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan

SNI 3242-2008 Tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman

SNI T-13-1990-F Tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan

Sudrajat. 2006. *Mengelola Sampah Kota*. Jakarta : Penabar Suwadaya.

Suhono, Andreas. 2016. *Pedoman Penyusunan Rencana Induk Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan*. Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Sulistiyono, Nur Rahmawati., Darwis, Rudi Saprudin., Gutama, Arie Surya. 2014. *Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah di Lingkungan Margaluyu Kelurahan Cicurug*. Share social work jurnal 5 (1) : 71-80

Syafrudin, Bagus, Ika P, Dwicky, Benedictus P. 2011. *Evaluasi dan Optimalisasi Teknis Operasional Pengelolaan Persampahan pada Kecamatan Bringin, Pabelan, Tengaran, dan Suruh Kabupaten Semarang*.

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

Tampuyak, Sulastri., dkk. 2016. *Analisis Proyeksi Pertumbuhan Penduduk dan Kebutuhan Fasilitas Persampahan di Kota Palu 2015-2025*. Jurnal Katalogis 4(4) : 96

Tanod, Stefanus T., Rengkung, M.M., Tondobala, Linda. 2014. *Partisipasi Masyarakat Kecamatan Madidir terhadap Pengelolaan Sampah Kota Bitung*. Jurnal Sabua 6 (3): 263-272

Tchobanoglous, George. Theisen, Hilary. Vigil, Samuel. 2002. *Integrated Solid Waste Management*. New York : McGraw-Hill

Trihadiningrum, Y., 2006. *Reduction potential of domestic solid waste in Surabaya City, Indonesia*. Proc. International Seminar on Sustainable Sanitation, Bandung, September 4—6, 2006.

Undang – Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang *Pengelolaan Sampah*

Wahyuni, Endah Tri., Sunarto, Setyono, Prabang. 2014. *Optimalisasi Pengelolaan Sampah melalui Partisipasi Masyarakat dan Kajian EPR di Kabupaten Magetan*. Jurnal Ekosains 6(1) : 8-23

Wendy, dkk., 2010. *Pedoman Perhitungan Proyeksi Penduduk dan Angkatan Kerja*. Jakarta : Badan Pusat Statistik (Online)

Wibowo, A. dan Djajawinata D.T. 2004. *Penanganan Sampah Perkotaan Terpadu*. Diakses tanggal 4 September 2018 pada halaman www.kkpi.go.id.

Wisudawan, Andrian. 2014. *Optimaisasi Pengelolaan Sampah Permukiman Kecamatan Pandeglang Kabupaten Pandeglang*. Semarang : Universitas Diponegoro

Yones, Indra. 2007. *Kajian Pengelolaan Sampah di Kota Ranai Ibu Kota Natuna Provinsi Kepulauan Riau*. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro, Semarang

Yuliadi, Lintang Permata Sari., Nurruhwati, Isni., Astuty, Sri. 2017. *Optimalisasi Pengelolaan Sampah Pesisir untuk Mendukung Kebersihan Lingkungan dalam Upaya Mengurangi Sampah Plastik dan Penyelamatan Pantai Pangandaran*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat 1(1): 14-18.

Yuliana, Fitiriza., Haswindy, septu. 2017. *Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Permukiman pada Kecamatan Tungkil Ilir Kabupaten Tanjung Jabung Barat*. Jurnal Ilmu Lingkungan 15(2) : 96-111

Zen, Irina Safitri., dan Siwar, Chamhuri. 2015. *An Analysis of Households Acceptance of Curbside Recycling Scheme in Kuala Lumpur, Malaysia*. Habitat Intenational 47 : 248-255.

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