

TESIS

**PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS PASAR
DENGAN STUDI KASUS PASAR BLIMBING, KOTA MALANG JAWA
TIMUR**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Magister (S2) Teknik Lingkungan**



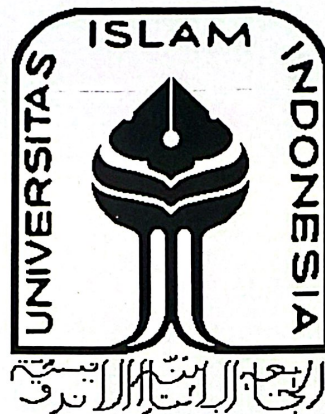
**RAHMA MAGHFIRA
22927019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN PROGRAM MAGISTER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
2026**

TESIS

PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS PASAR
DENGAN STUDI KASUS PASAR BLIMBING, KOTA MALANG JAWA
TIMUR

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Derajat Magister (S2) Teknik Lingkungan



RAHMA MAGHFIRA
22927019

Disetujui,
Dosen Pembimbing:

(Dosen Pembimbing I)
Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng
NIK: 095130404,
Tanggal: 10/03 2026.

(Dosen Pembimbing II)
Dr. Ir. Kasam, M.T
NIK: 925110102
Tanggal: 10-3-2026

Mengetahui,



Ketua Prodi Magister Teknik Lingkungan FTSP UII

Dr. Ir. Andik Yulianto, S.T., M.T. IPM
NIK: 025100407
Tanggal: 11/03 2026

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS PASAR
DENGAN STUDI KASUS PASAR BLIMBING, KOTA MALANG JAWA
TIMUR**

Telah diterima dan disahkan oleh Tim Penguji

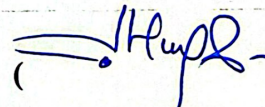
Hari : Selasa
Tanggal : 12/03 2026

Disusun Oleh:

RAHMA MAGHFIRA
22927019

Tim Penguji :

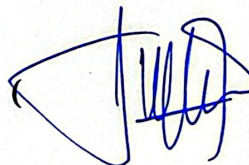
Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng.

()

Dr. Ir. Kasam, M.T.

()

Dr. Suphia Rahmawati, ST., M.T.

()

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 11 Maret 2026

Yang membuat pernyataan,



Rahma Maghfira

NIM: 22927019

KATA PENGANTAR

Penulis menyampaikan rasa syukur kepada Allah SWT atas anugerah-Nya penyusun bisa menyelesaikan tesis berjudul "Perencanaan Pengelolaan Sampah Berbasis Pasar: Studi Kasus Pasar Blimbing di Malang, Jawa Timur. " Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Magister Teknik Lingkungan di Universitas Islam Indonesia. Penyelesaian tesis ini tidak akan tercapai tanpa dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT, untuk anugerah dan petunjuk-Nya yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Hijrah Purnama Putra, S.T., M.Eng, selaku pembimbing tesis atas komitmennya berupa waktu, tenaga, pikiran dan motivasi selama penyusunan tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Kasam, M.T, sebagai pembimbing kedua dalam tesis ini, yang telah memberikan arahan, waktu, tenaga, serta ide-ide yang telah diperolehnya dalam penyusunannya.
4. Untuk keluargaku tercinta, yang selalu memberikan dukungan melalui doa, dorongan, serta bantuan baik psikologis maupun material.
5. Kepada semua pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu disini namun telah berkontribusi dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa mungkin terdapat beberapa kelemahan dalam tulisan ini dan belum mencapai kesempurnaan. Dengan demikian, penulis terbuka terhadap masukan dan saran dari para pembaca.

Yogyakarta, 3 Maret 2026



Rahma Maghfira

22927019

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi dan peningkatan populasi perkotaan telah menimbulkan berbagai tantangan dalam pengelolaan lingkungan, dengan permasalahan persampahan menjadi salah satu isu paling mendesak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis timbulan dan komposisi sampah di Pasar Blimbing Kota Malang sebagai dasar perencanaan sistem pengelolaan sampah berdasarkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan survei lapangan dengan pengukuran langsung sesuai SNI 3964:2025 selama 8 hari berturut-turut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sampah di Pasar Blimbing memiliki potensi sampah mencapai 2,94 ton/hari atau setara 13,11 m³/hari, dengan rata-rata 1,46 kg/pedagang/hari dari total 2.010 pedagang. Komposisi sampah didominasi oleh sampah organik sebesar 65,24% berdasarkan berat, yang berpotensi diolah menjadi kompos. Perencanaan fasilitas Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) membutuhkan luas lahan minimal 289,59 m² dengan pengolahan sampah organik menggunakan metode aerator bambu sebanyak 19 unit pada area seluas 93,1 m². Total investasi awal (*CAPEX*) yang dibutuhkan sebesar Rp 501.185.000 dengan biaya operasional (*OPEX*) sebesar Rp 25.708.499 per bulan. Sistem pengelolaan yang direkomendasikan meliputi pemilahan sampah di sumber, sistem pengumpulan komunal tidak langsung dengan frekuensi tiga kali sehari, serta pengolahan sampah organik berbasis pengomposan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat secara berkelanjutan meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah di Pasar Blimbing dan dapat diterapkan pada pasar tradisional dengan karakteristik serupa.

Kata Kunci: Timbulan Sampah, Komposisi Sampah, Pasar Tradisional, Pengelolaan Sampah 3R, Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP).

ABSTRACT

Economic growth and increasing urban population have created various challenges in environmental management, with waste issues being one of the most pressing issues. This study aims to analyze the generation and composition of waste at the Blimbing Market in Malang City as a basis for planning a waste management system based on the 3R principle (Reduce, Reuse, Recycle). The method used in this study is a field survey with direct measurements in accordance with SNI 3964:2025 for 8 consecutive days. The results of this study indicate that waste at the Blimbing Market reaches 2.94 tons/day or 13.11 m³/day with an average of 1.46 kg/trader/day from a total of 2,010 traders. The composition of waste is dominated by organic waste at 65.24% by weight, which has the potential to be processed into compost. The planning of the Market Waste Processing Location (LPSP) facility requires a minimum land area of 289.59 m² with organic waste processing using the bamboo aerator method of 19 units in an area of 93.1 m². The total initial investment (CAPEX) required is Rp 501,185,000 with operational costs (OPEX) of Rp 25,708,499 per month. The recommended management system includes waste sorting at source, an indirect communal collection system with a frequency of three times a day, and composting-based organic waste processing. The implementation of this system is expected to continuously improve the efficiency of waste management at Blimbing Market and can be applied to traditional markets with similar characteristics.

Keywords: *Waste Generation, Waste Composition, Traditional Market, 3R Waste Management, Market Waste Processing Location.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
-------------------------	-----

PERNYATAAN.....	iv
-----------------	----

KATA PENGANTAR.....	v
---------------------	---

ABSTRAK.....	vi
--------------	----

ABSTRACT.....	vii
---------------	-----

DAFTAR ISI	viii
------------------	------

DAFTAR TABEL... ..	xii
--------------------	-----

DAFTAR GAMBAR.....	xiv
--------------------	-----

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
--------------------------	---

1.2 Rumusan Masalah	2
---------------------------	---

1.3 Tujuan Penelitian	3
-----------------------------	---

1.4 Manfaat Penelitian	3
------------------------------	---

1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
-----------------------------------	---

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Pasar.....	5
---------------------------	---

2.2 Jenis-jenis Pasar	5
-----------------------------	---

2.3 Sampah Pasar	6
------------------------	---

2.4 Timbulan Sampah	6
---------------------------	---

2.5 Karakteristik Sampah.....	8
-------------------------------	---

2.6 Pengelolaan Sampah	10
------------------------------	----

2.7 Pengelolaan Sampah dengan Konsep 3R.....	11
--	----

2.7.1 Aspek Teknis Operasional	12
--------------------------------------	----

2.7.2 Aspek Pembiayaan	12
------------------------------	----

2.7.3 Aspek Kelembagaan	13
-------------------------------	----

2.7.4 Aspek Hukum	13
-------------------------	----

2.7.5 Peran Serta Masyarakat	14
------------------------------------	----

2.8 Tempat Pengolahan Sampah 3R	15
---------------------------------------	----

2.9 Perkembangan Teori Dasar	15
------------------------------------	----

2.10 Penelitian Terdahulu	17
---------------------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	23
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3	Alat dan Bahan.....	24
3.4	Diagram Alir Penelitian	25
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.5.1	Data Sekunder.....	26
3.5.2	Data Primer.....	26
3.6	Teknik Pengambilan Data.....	28
3.7	Analisis Data.....	29
3.8	Teknis Analisis Data.....	30
3.8.1	Analisis Timbulan Sampah.....	30
3.8.2	Analisis Komposisi Sampah	31
3.8.3	Analisis aspek pembiayaan	31
3.8.4	Analisis aspek peran serta pedagang	32
3.8.5	Analisis Kuesioner	33

BAB IV GAMBARAN UMUM WILAYAH

4.1	Gambaran Umum Wilayah.....	34
4.1.1	Tampak Atas Pasar	36
4.2	Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Pasar Blimbing	37

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1	Timbulan Sampah.....	41
5.2	Komposisi Sampah	42
5.3	Karakteristik Sampah	45
5.4	Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kawasan Pasar Blimbing Malang	46
5.4.1	Diagram Alir Sistem Pengelolaan Sampah	46
5.5	Potensi Reduksi Sampah	48
5.5.1	Keseimbangan Material Sampah	48
5.6	Perencanaan Pengelolaan Sampah di kawasan Pasar Blimbing.	51
5.6.1	Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Pedagang	51
5.6.2	Timbulan Sampah.....	51
5.6.3	Pewadahan Sampah	51
5.6.4	Sistem Pengumpulan	55
5.6.5	Unit Pengolahan Sampah di Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP)	

.....	58
5.7 Aspek Ekonomi	73
5.7.1 Perhitungan Capex (Capital Expenditure)	73
5.7.2 Perhitungan Opex (Operational Expenditure)	73
5.8 Hasil Kuesioner Peran Serta Masyarakat	76
5.8.1 Karakteristik Responden untuk Pedagang Pasar Blimbing	76
5.8.2 Hasil Kuesioner untuk Pedagang di Pasar Blimbing	78
5.8.3 Karakteristik Responden untuk Pengelola Pasar Blimbing	83
5.8.4 Hasil Kuesioner untuk Pengelola di Pasar Blimbing	85
5.8.5 Pembahasan Hasil Kuesioner dan Hubungannya dengan Perencanaan.....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	92
6.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA.....	95
LAMPIRAN	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 Teknik Pengambilan Data	28
Tabel 4.1 Pembagian Blok pada Wilayah Pasar Blimbing	36
Tabel 5.1 Berat Timbulan Sampah Pasar Blimbing	41
Tabel 5.2 Volume Timbulan Sampah Pasar Blimbing	42
Tabel 5.3 Rata-rata Komposisi Sampah di Pasar Blimbing	43
Tabel 5.4 Komposisi Berat Sampah di Pasar Blimbing	44
Tabel 5.5 Volume Komposisi Sampah di Pasar Blimbing	44
Tabel 5.6 Berat Sampah, Volume Sampah dan Berat Jenis di Pasar	45
Tabel 5.7 Keseimbangan Material Sampah Pasar Blimbing	48
Tabel 5.8 Perencanaan Pewadahan Sampah Berdasarkan Jenisnya	53
Tabel 5.9 Bak sampah berdasarkan titik pewadahan dan blok	53
Tabel 6.1 Perhitungan Pengangkutan yang dibutuhkan	57
Tabel 6.2 Waktu Pengangkutan	57
Tabel 6.3 Spesifikasi Ruangan Penerimaan Sampah.	59
Tabel 6.4 Spesifikasi Ruangan Sampah Residu.	60
Tabel 6.5 Spesifikasi Ruangan Penerimaan Sampah Organik.	61
Tabel 6.6 Spesifikasi Ruangan Pencacah Sampah Organik.	63
Tabel 6.7 Spesifikasi Ruangan Pengomposan.	65
Tabel 6.8 Spesifikasi Ruangan Pengayakan dan Pengemasan Kompos	66
Tabel 6.9 Spesifikasi Ruangan Gudang Penyimpanan Kompos	67
Tabel 7.1 Spesifikasi Ruangan Pemilahan Sampah Anorganik.	68
Tabel 7.2 Total Kebutuhan Luas Bangunan Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP).....	70
Tabel 7.3 Pengadaan Peralatan Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP)	73
Tabel 7.4 Rincian Pengeluaran Pokok Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP).....	74
Tabel 7.5 Hasil Kuesioner Manajemen Pengelola Sampah untuk Pedagang	79
Tabel 7.6 Hasil Kuesioner Pemilahan Sampah untuk Pedagang	80
Tabel 7.7 Hasil Kuesioner Pewadahan Sampah untuk Pedagang	82
Tabel 7.8 Hasil Kuesioner Kebersihan Pasar untuk Pedagang	82
Tabel 7.9 Hasil Kuesioner Teknis Operasional untuk Pengelola	86

Tabel 8.1	Hasil Kuesioner Kelembagaan dan Kerjasama untuk Pengelola	86
Tabel 8.2	Hasil Kuesioner Pembiayaan untuk Pengelola	87
Tabel 8.2	Hasil Kuesioner Kesadaran dan Pelatihan Pengelolaan Sampah untuk Pengelola.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tahap Pengelolaan modern (Chunningham, 2004) dalam Arbi, Ramadana 2019)	11
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kecamatan Blimbing... ..	24
Gambar 3.2	Diagram Alir Penelitian... ..	25
Gambar 4.1	Tampak Depan Pasar Blimbing.	35
Gambar 4.2	Struktur Organisasi UPT Pasar Blimbing (Data UPT Pasar Blimbing)	35
Gambar 4.3	TPS Pasar Blimbing	38
Gambar 4.4	Beberapa Pewadahan yang Digunakan Menampung Sampah di Pasar Blimbing.....	38
Gambar 4.5	Pengumpulan Sampah di Pasar Blimbing	39
Gambar 4.6	Lokasi Perencanaan	40
Gambar 5.1	Rata-rata Komposisi Sampah Pasar Blimbing	44
Gambar 5.2	Diagram Alir Sistem Pengelolaan Sampah	47
Gambar 5.3	Neraca Massa Pengelolaan Sampah.	50
Gambar 5.4	Rekomendasi Pewadahan.....	55
Gambar 5.5	Ruang Pengayak dan Pengemasan Kompos.....	66
Gambar 5.6	Rute Pengumpulan Bak Sampah dan Penataan (LPSP).....	71
Gambar 5.7	Layout Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP).....	72
Gambar 5.8	Distribusi Umur Responden Pedagang	76
Gambar 5.9	Distribusi Jenis Kelamin Responden Pedagang	77
Gambar 5.10	Distribusi Lama Usaha Responden Pedagang.	77
Gambar 5.11	Distribusi Pendidikan Responden Pedagang	78
Gambar 5.12	Distribusi Umur Responden Pengelola	83
Gambar 5.13	Jenis Kelamin Responden Pengelola	84
Gambar 5.14	Distribusi Lama Menjabat Responden Pengelola	84
Gambar 5.15	Distribusi Pendidikan Responden Pengelola	85

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecamatan Blimbing adalah salah satu Kecamatan yang terletak di Kota Malang yang mengalami pertumbuhan penduduk dan ekonomi. Pada tahun 2024 memiliki tingkat pertumbuhan penduduk sebesar 1,42% dan tingkat ekonomi sebesar 5,41 % (Badan Pusat Statistik, 2024). Dengan bertambahnya jumlah penduduk maka bertambahnya pula volume timbulan sampah yang dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia, baik rumah tangga, pertokoan, dan pasar menyumbang berbagai jenis sampah dalam volume yang cukup besar. Salah satu sumber timbulan sampah yang berpotensi menghasilkan timbulan sampah dalam jumlah besar dan cenderung lebih tidak teratur dibandingkan dengan lokasi tersebut adalah pasar tradisional.

Sampah pasar tradisional dihasilkan dalam jumlah besar dan terkonsentrasi pada satu lokasi dalam waktu yang relatif singkat. Aktivitas jual beli yang berlangsung setiap hari dengan jenis komoditas yang beragam, terutama bahan pangan organik seperti sayur dan buah, menghasilkan sampah dalam volume besar dengan karakteristik dominan organik dan mudah membusuk. Pasar Blimbing merupakan salah satu pasar tradisional terbesar di Kota Malang dengan luas $\pm 11.320 \text{ m}^2$, memiliki 2.010 pedagang harian, 489 los, dan 116 kios. Berdasarkan data pengelola pasar (2025), timbulan sampah di pasar ini mencapai ± 2 ton per hari.

Sebagai pasar tradisional yang berkembang dari aktivitas ekonomi masyarakat, kawasan ini belum sepenuhnya dirancang dengan sistem pengelolaan persampahan yang terintegrasi. Pengelolaan sampah yang berjalan saat ini masih berfokus pada pengumpulan dan pengangkutan menuju Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), Fasilitas yang tersedia saat ini berupa 2 unit gerobak pengumpul sampah dan Tempat Penampungan Sementara (TPS) dengan kapasitas terbatas, sehingga sering terjadi penumpukan sampah dan sampah berceceran di area pasar. Selain menurunkan kualitas estetika dan kenyamanan, kondisi tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan serta

gangguan kesehatan. Pengelolaan sampah secara efektif dan efisien harus dijalankan oleh semua pihak, baik masyarakat maupun pemerintah, sehingga tidak lagi menimbulkan masalah (Annisa, 2024).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah perlu dilakukan sejak dari sumbernya melalui penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Namun, pendekatan pengelolaan berbasis 3R maupun konsep Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) di Pasar Blimbing belum diterapkan secara optimal. Keterlibatan pedagang yang merupakan penyumbang sampah, perlu terlibat dalam pengelolaan sampah bisa meliputi pemilahan sampah di sumber, melakukan daur ulang sampah sesuai dengan prinsip 3R, membayar biaya pengelolaan sampah, mematuhi aturan yang mengatur pembuangan sampah, mendukung kebersihan lingkungan, serta berperan aktif dalam meningkatkan pemahaman tentang pengelolaan sampah (SNI3242:2008). Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa praktik tersebut belum berjalan optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penelitian mengenai timbulan dan komposisi sampah di Pasar Blimbing sebagai dasar perencanaan sistem pengelolaan sampah berbasis 3R yang lebih efektif dan berkelanjutan. Penelitian ini penting untuk menyediakan data dasar yang akurat dalam menentukan strategi pengurangan sampah di sumber, potensi pengolahan organik, serta perencanaan sarana dan prasarana persampahan yang sesuai dengan karakteristik pasar tradisional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana timbulan sampah di pasar Blimbing Kota Malang berdasarkan volume dan berat sampah?
2. Bagaimana komposisi sampah di Pasar Blimbing Kota Malang?
3. Bagaimana perencanaan pengelolaan sampah di pasar Blimbing Kota Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis timbulan berdasarkan volume dan berat sampah di Pasar Blimbing Kota Malang
2. Menganalisis komposisi sampah di Pasar Blimbing Kota Malang.
3. Merencanakan pengelolaan sampah dengan mendesain bangunan pengelolaan sampah pasar
4. Menganalisis persepsi pedagang/pengelola terkait pengelolaan sampah pasar
5. Menilai biaya, operasional, dan kelayakan ekonomi Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP), serta memberikan rekomendasi strategi pengelolaan sampah berkelanjutan

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Menambah wawasan dan pengalaman dalam pengelolaan sampah di lingkungan pasar.
2. Memberikan informasi yang dapat menjadi acuan dalam perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan sampah secara lebih efektif dan efisien.
3. Meningkatkan kesadaran serta kepedulian terhadap kebersihan dan pengelolaan lingkungan pasar.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini meliputi:

1. Penelitian dilakukan hanya area operasional Pasar Blimbing yang meliputi los, kios, dan area aktivitas perdagangan utama. Area parkir, fasilitas umum di luar zona perdagangan, permukiman di sekitar pasar tidak termasuk cakupan penelitian.
2. Sumber sampah yang dianalisis terbatas pada sampah yang dihasilkan oleh aktivitas pedagang dan kegiatan operasional pasar. Sampah dari pengunjung, masyarakat sekitar, kegiatan di luar pasar tidak termasuk dalam perhitungan.
3. Analisis timbulan dan komposisi sampah dilakukan berdasarkan pengukuran langsung di lapangan sesuai SNI 3964:2025 tentang pengambilan dan

pengukuran contoh timbunan dan komposisi sampah. Sampling dilakukan selama 8 hari berturut-turut pada hari aktif pasar untuk mendapatkan data representatif dan tidak mencakup hari libur.

4. Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah – Aspek Teknis

- Fokus pada layout dan alur operasional LPSP, meliputi: ruang penerimaan, pemilahan, pengolahan organik (pencacahan, pengomposan, pengayakan pengemasan kompos, gudang kompos), pengolahan anorganik (pemilahan dan gudang penyimpanan), sarana pendukung (kantor, toilet, mushola, pos jaga, gudang peralatan)
- Tidak mencakup desain detail struktur bangunan, material konstruksi

5. Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah – Aspek Non-Teknis

- Meliputi estimasi kebutuhan biaya operasional dan analisis keterlibatan pedagang dan tidak membahas kebijakan kota atau evaluasi sistem pengelolaan sampah Kota Malang secara menyeluruh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Pasar

Pasar merupakan salah satu sarana yang ada di kota, yaitu tempat di mana penjual dan pembeli melakukan pertukaran barang dan uang. Dalam berjalannya aktivitas tersebut, dibutuhkan fasilitas pendukung seperti toko kecil, tempat berjualan, penerangan, air yang bersih, sarana kebersihan, dan lain sebagainya (Wahyudin et al., 2020). Pasar yang ada di tengah masyarakat memiliki peran penting karena menyediakan berbagai kebutuhan pokok seperti bahan makanan dan pakaian yang dijual dalam jumlah besar maupun dalam jumlah kecil (Pratiwi dan Nengah, 2019). Menurut Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021, pasar tradisional adalah tempat usaha yang ditata, dibangun, dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, swasta, Badan Usaha Milik Negara, dan/atau Badan Usaha Milik Daerah dapat berupa Toko, kios, los, dan tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil dan menengah, swadaya masyarakat, atau koperasi serta UMK-M dengan proses jual beli Barang melalui tawar menawar.

2.2 Klasifikasi Pasar Tradisional

Menurut Pedoman Standar Nasional Indonesia 8152:2015, Klasifikasi pasar rakyat terbagi menjadi 4 (empat) tipe yaitu sebagai berikut:

1. Pasar Tipe I

Pasar tradisional dengan jumlah pedagang > 750 orang

2. Pasar Tipe II

Pasar tradisional jumlah pedagang 500 - 750 orang

3. Pasar Tipe III

Pasar tradisional dengan jumlah pedagang 250-500 orang

4. Pasar Tipe IV

Pasar tradisional dengan jumlah pedagang < 250 orang

2.3 Sampah Pasar

Sampah pasar adalah sampah yang muncul karena adanya aktivitas jual beli. Limbah pasar berasal dari pasar ikan, makanan yang disediakan secara teratur, sayuran, dan lain sebagainya. Sampah di pasar bisa dibagi menjadi dua jenis, yakni sampah organik dan sampah anorganik. Sampah yang berasal dari pasar sering dikategorikan sebagai sampah rumah tangga. Sampah pasar memiliki ciri khas tersendiri, yaitu volumenya banyak, kadar airnya tinggi, dan mudah mengalami pembusukan. Pengelolaan sampah pasar perlu dilakukan secara tepat dan efektif. dan dilihat berdasarkan jenis sampah yang ada (Nasution et al., 2025).

2.4 Timbulan Sampah

Timbulan sampah muncul akibat proses pengumpulan dan pembuangan barang-barang yang sudah tidak bermanfaat lagi (Bhavannarayana dkk. , 2012 dalam Wijaya, 2014). Produksi sampah merujuk pada total volume sampah yang dihasilkan setiap hari dari sumber-sumber sampah di suatu area. Jumlah dan kecepatan sampah yang tercipta di suatu daerah bergantung pada banyak faktor, seperti jumlah penduduk, tingkat perkembangan industri, kondisi ekonomi masyarakat, serta jenis kegiatan perdagangan yang berlangsung (Babayemi et al., 2009 seperti yang dikutip oleh Wijaya, 2014).

Komposisi sampah menunjukkan bagian-bagian yang ada dalam sampah dan umumnya dinyatakan dalam persentase berdasarkan berat (%). Sampah dikelompokkan menjadi tiga kategori sampah organik seperti sisa sayur, sisa makanan , limbah dari kebun, serta kayu, sampah anorganik seperti kertas, plastik, kain, karet, kaca, kaleng, logam, dan sebagainya, serta limbah berbahaya dan beracun (B3). Data komposisi sampah penting untuk mengetahui alat apa saja yang dibutuhkan dan merancang sistem pengelolaan sampah yang sesuai (Tchobanoglaus, 1993).

Komposisi Sampah Menurut SNI 3964:2025 menetapkan 13 jenis komposisi sampah yang dibagi berdasarkan material, antara lain:

1. Sampah makanan : seperti sisa nasi, roti, buah, ikan, daging, serta teh atau ampas kopi dan makanan hewan.
2. Sampah taman : daun, rumput, bunga, serta jenis sampah lainnya yang terjadi di taman atau halaman.
3. Kayu : Dahan pohon, pallet, ranting, furniture, dan sampah sejenisnya.
4. Kertas dan karton : kardus, majalah, koran, nota, buku, brosur, dan tisu.
5. Plastik lembaran : kantong kresek, plastik kemasan minuman/makanan, terpal.
6. Plastik – kerasan : Semua variasi botol atau wadah dari plastik, penutup botol, serta kemasan, Mainan plastik bekas, odol, dan sampah sejenis.
7. Logam : kaleng minuman ringan, kaleng makanan, aluminium foil, dan kaleng/alumunium produk lainnya.
8. Kain dan produk tekstil: kain bekas, pakaian dan celana tidak terpakai, sisa produk tekstil, dan sampah sejenis lainnya.
9. Karet dan kulit : Sisa karet busa, ban yang sudah tidak terpakai, serta sarung tangan dari bahan karet. tas, sabuk, sepatu yang terbuat dari karet atau kulit, serta sampah jenis lainnya.
10. Kaca : Botol-botol kaca yang sudah tidak terpakai lagi seperti wadah kecap, sirup, saus, atau sisa pecahan piring/gelas serta sampah sejenis.
11. Sampah B3 : Baterai, aki, bohlam
12. Nappies/popok dan pembalut sekali pakai: Popok/diapers sekali pakai, pembalut sekali pakai, perlak sekali pakai, dan sampah sejenis lainnya
13. Sampah lainnya/residu: Di luar kategori 1 sampai kategori 12 termasuk sampah dengan ukuran yang sangat kecil (abu, debu, pengotor), pecahan keramik, dan styrofoam.

2.5 Karakteristik Sampah

Ciri-ciri dari sampah dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti tingkat penghasilan masyarakat, pertumbuhan jumlah penduduk, hasil dari pertanian, perkembangan industri, konsumsi, serta perubahan musim (Hamdan et al., 2020).

1. Karakteristik Fisik

a) Berat Jenis

Berat jenis adalah berat bahan per satu satuan volume, seperti (lb/ft^3 , lb/yd^3 atau kg/m^3). Data ini digunakan untuk menghitung berapa banyak barang yang bisa dibawa serta berapa jumlah sampah yang dihasilkan secara keseluruhan agar bisa dikelola. Faktor yang memengaruhi adalah jenis sampah, musim, dan lama penyimpanan.

b) Kelembapan

Pengukuran kelembapan yang umum digunakan dalam pengelolaan sampah adalah berat basah dalam persen. Data kelembapan sampah membantu dalam merencanakan jenis wadah yang digunakan, frekuensi pengumpulan sampah, serta desain sistem pengolahan sampah. Kelembapan pada sampah dipengaruhi oleh jenis sampah yang ada, musim saat ini, jumlah humus dalam sampah, serta tingkat curah hujan.

c) Karakteristik ukuran dan distribusi partikel

Penentuan ukuran dan cara penyebaran partikel sampah dilakukan agar bisa menentukan jenis fasilitas yang digunakan untuk mengolah sampah, khususnya dalam memisahkan partikel yang besar dari partikel yang lebih kecil. Secara umum, ukuran komponen yang ada di sampah kota berkisar antara 7 hingga 8 inci, seperti yang dicatat oleh Taufiqurrahman pada tahun 2019.

d) *Field Capacity*

Kapasitas lahan adalah jumlah air yang bisa dipegang dalam sampah oleh gaya gravitasi. Kapasitas lapangan sangat penting dalam menentukan kecepatan aliran lindi di tempat pembuangan akhir. Biasanya kapasitas tempat sampah adalah 30% dari sampah yang

ada.

- e) Pentingnya permeabilitas sampah yang telah dipadatkan adalah untuk mengetahui cara cairan dan gas beredar di lokasi pembuangan sampah. Permeabilitas sampah yang sudah dipadatkan diperlukan agar menentukan pergerakan gas dan cairan di TPA.

2. Karakteristik Kimia

Sifat kimia dari sampah dimanfaatkan untuk menilai metode alternatif serta sistem pemulihan dalam konteks pengelolaan sampah yang ada

a) *Proximate Analysis*

Untuk mengetahui bahan yang mudah terbakar dan yang tidak mudah terbakar. Pengujian terhadap komponen yang mudah terbakar biasanya dilakukan guna menetapkan jenis zat yang bisa menguap, jumlah abu, kandungan karbon dalam bentuk padat, dan kadar air.

b) Titik Leleh Abu

Titik leleh abu merupakan suhu di mana pembakaran menghasilkan abu, dengan kisaran antara 1100 hingga 1200 derajat Celcius (2000 hingga 2200 derajat Fahrenheit).

c) Analisis Akhir

Analisis akhir bertujuan untuk menentukan persentase dari setiap komponen yang terdapat dalam sampah, seperti karbon (C), oksigen (O), hidrogen (H), sulfur (S), nitrogen (N), dan abu. Analisis ini bertujuan untuk memahami secara rinci sifat kimia alami dari sampah organik tersebut. Contohnya, pengomposan membutuhkan pemahaman tentang perbandingan karbon nitrogen dalam limbah.

d) Kandungan Energi Komponen Sampah

Energi dimana terkandung pada sampah organik bisa diukur memakai alat bernama kalorimeter bom, seperti yang dijelaskan oleh Sari pada tahun 2019.

3. Karakteristik Biologi

Penetapan karakteristik biologi membantu dalam mengetahui sifat-sifat sampah organik yang tidak meliputi karet, plastik, dan kulit. Parameter umum yang diteliti untuk mengetahui karakteristik biologis dari sampah

organik mencakup:

- a) Zat terlarut seperti asam amino, karbohidrat, dan beraneka ragam asam organik.
- b) Hemiselulosa, hasil dari pemecahan gula.
- c) Selulosa, hasil pemecahan glukosa.
- d) Minyak, lemak, dan bahan lilin.
- e) Lignin, senyawa besar dengan struktur cincin aromatik.
- f) Lignoselulosa adalah gabungan dari selulosa, protein, dan lignin, yang tersusun dari rangkaian asam amino (Abdillah, 2018).

2.6 Pengelolaan Sampah

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 mengenai Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang dilakukan secara teratur, menyeluruh, dan berkesinambungan, yang mencakup pengurangan serta pengolahan sampah. Pengelolaan sampah adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengurangi volume sampah atau mengubah sampah menjadi barang yang dapat digunakan kembali, seperti dengan cara membakar, menguraikan menjadi kompos, mengemas sampah, menghilangkan sampah, mengeringkan, dan mengembalikan barang bekas menjadi barang yang bisa dipakai kembali.

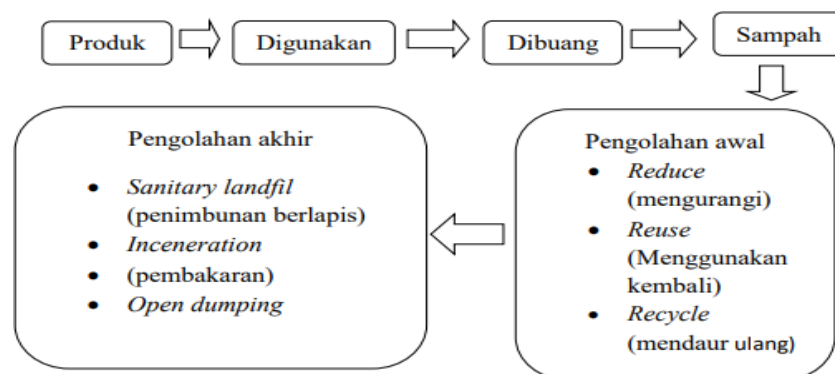
Dari segi kesehatan lingkungan, pembuangan sampah dinilai positif jika sampah tersebut tidak menjadi tempat berkembang biak bagi bakteri dan tidak menularkan penyakit. Kondisi yang lain perlu diperhatikan adalah air, tanah, dan udara, harus tetap bersih, tidak berbau, tidak mengganggu penampilan, tidak mudah terbakar, dan sebagainya (Selintung et al., 2020).

Metode pengelolaan sampah di pasar, yang dijelaskan dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 519/Menkes/SK/VI/2008 mengenai pedoman pasar yang sehat, mencakup:

- a. Bagian los, kios, atau koridor pasar memiliki wadah untuk sampah anorganik juga organik.
- b. Dibuat berbahan yang tahan air, tahan karat, tahan lama, rapat serta mudah dicuci.
- c. Tersedianya tempat untuk mengumpulkan sampah yang tahan lama, mudah

dibersihkan, dan mudah untuk dipindahkan.

- d. Adanya ruang penyimpanan sementara untuk sampah yang kedap air, kuat, berbentuk wadah, mudah dibersihkan, serta mudah dijangkau untuk proses pengumpulan sampah.
 - e. Tempat perkembangbiakan vektor penularan penyakit bukanlah di Tempat Pembuangan Sementara.
 - f. Tempat pembuangan sementara berjarak minimal 10 meter dari bangunan pasar dan tidak terletak di jalan utama pasar.
 - g. Minimal 1x24 jam sampah diangkut (Perkasa, 2018).
- Berdasarkan penjelasan Cunningham (2004), saat ini pengelolaan sampah mengintegrasikan prinsip 3R: Mengurangi, Menggunakan Kembali, dan Mendaur Ulang, sebelum sampah dihancurkan atau dibuang. Proses-proses pengelolaan sampah modern dapat dilihat pada Gambar 2. 1.



Gambar 2.1 Tahap Pengelolaan modern (Chunningham, 2004) dalam Arbi 2019)

2.7 Pengelolaan Sampah Dengan Konsep 3R

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, hal yang paling utama yang perlu dilakukan oleh setiap pihak terkait adalah meminimalkan sampah semaksimal mungkin (Taufiqurrahman, 2020). Mengurangi sampah akan mengurangi jumlahnya dan secara alami mengubah jenis sampah yang ada, tetapi tetap saja ada sampah yang masih perlu dikelola. Oleh karena itu, selain mengurangi sampah, diperlukan cara mengelola sampah yang lebih efektif (Pirngadie, 2018).

Perencanaan pengelolaan sampah sebagai upaya mengurangi dan

menangani sampah tersebut. Tindakan yang meliputi upaya untuk membatasi, memanfaatkan kembali, dan mendaur ulang sampah adalah bentuk pengurangan limbah, seperti yang diungkapkan oleh Hamdan., et.al 2020. Penanganan Sampah, meliputi 5 aspek.

2.7.1. Aspek teknis operasional

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/m/2013 mengenai penyediaan infrastruktur dan sarana untuk pengelolaan sampah rumah tangga serta sampah sejenis, mencakup berbagai aktivitas seperti pemisahan sampah, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan akhir sampah. Cara mengelola sampah dilakukan secara menyeluruh dan terpadu dalam satu rangkaian proses yang berurutan, yaitu penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pengangkutan lagi, serta pembuangan atau pengolahan (Saleh dan Safar 2024).

2.7.2 Aspek pembiayaan

Pengelolaan sampah juga mencakup pengelolaan keuangan, termasuk penggalangan dana, sumber pendanaan, alokasi dana, dan pengeluaran dana. Sistem pengelolaan sampah dalam pembiayaan ialah biaya yang digunakan untuk menjalankan proses pengelolaan sampah. Biaya ini dilakukan secara rutin. Menurut Syaputra (2019) dalam penelitiannya, aspek keuangan pengelolaan sampah didasarkan pada biaya pengadaan fasilitas dan infrastruktur, pemilahan dan pengumpulan sampah, pengolahan sampah, pendidikan, dan biaya pemantauan dan pemeliharaan.

Biaya pengelolaan sampah meliputi biaya tenaga kerja, biaya bahan bakar dan minyak, pemeliharaan, peralatan, administrasi, dan penyusutan. Pembiayaan digunakan untuk mendukung seluruh kegiatan organisasi. Pembiayaan disusun berdasarkan program kegiatan yang ada, baik jangka pendek maupun jangka panjang, seperti yang dijelaskan oleh Suyasa dan Mahendra pada tahun 2016. Berikut beberapa jenis pembiayaan yang digunakan dalam perencanaan sistem pengelolaan sampah (SNI 3242:2008):

- a) Biaya Investasi
 - 1. Tempat sampah komunal;
 - 2. Peralatan pengumpulan sampah seperti gerobak/sepeda motor/becak/truk terbuka dengan sekat;
 - 3. Fasilitas pengolahan seperti peralatan daur ulang, bangunan, dan fasilitas lainnya;
- b) Biaya Operasional dan Pemeliharaan Sampah

Ini adalah biaya pengoperasian dan pemeliharaan sistem pembuangan sampah, termasuk gaji pengumpul sampah, staf pengumpul retribusi sampah, kendaraan pengumpul sampah, dan biaya pemeliharaan kendaraan pengumpul sampah.

2.7.3 Aspek Kelembagaan

Aspek kelembagaan berhubungan dengan berbagai pihak yang memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan limbah. Lembaga tersebut bertanggung jawab dalam mengatur, mengawasi, membimbing, mengendalikan, mendampingi, serta menangani sampah. Di Indonesia, Kementerian Lingkungan Hidup dan Sumber Daya Alam (KLH) berfungsi sebagai lembaga resmi atau instansi pemerintah yang mengatur, mengawasi, dan mendukung pelestarian lingkungan, seperti yang dijelaskan oleh Wibowo dan Djajawinata (2012) dalam Kharismawati (2018).

2.7.4 Aspek Hukum

Aspek hukum merupakan tumpuan pelaksanaan pengelolaan sampah. UU No. 18 Tahun 2008 mengatur tentang pengelolaan sampah di Indonesia. Tata cara pengelolaan sampah komersial sesuai dengan SNI 19-3964-2008 (Perencanaan Manajemen sampah), yang menjelaskan langkah-langkah dalam merencanakan pengelolaan, mengukur jumlah sampah yang dihasilkan, serta mengelompokkan komposisi sampah tersebut. Sistem pembayaran dan besar biaya pengelolaan sampah diatur sesuai dengan peraturan daerah setiap daerah yang berlaku. Aspek hukum perlu mencakup semua kegiatan yang meliputi pengelolaan dari awal operasional hingga tindakan hukuman jika ada pelanggaran (Kharismawati, 2018).

2.7.5 Aspek peran serta masyarakat

Pengelolaan sampah berarti mengelola jumlah sampah yang dihasilkan, mulai dari cara pewadahan sampah, mengumpulkannya, memindahkannya, mengangkutnya, proses pengolahan, hingga penanganan akhir sampah tersebut. Sistem yang efektif dalam pengelolaan sampah tidak hanya tergantung pada aspek teknis, tetapi juga melibatkan aspek non-teknis lainnya. Salah satu komponen penting dalam pengelolaan sampah adalah partisipasi dari masyarakat. Untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah, diperlukan pendekatan yang melibatkan keterlibatan masyarakat (Masrifah & Hardjati, 2024).

Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan sampah menekankan bahwa kontribusi masyarakat dalam pengelolaan sampah sangatlah penting. Kegiatan pengelolaan sampah oleh masyarakat bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Masyarakat dapat berperan dalam pengelolaan sampah melalui pemisahan jenis sampah.

Sumber ini menjelaskan bahwa pengelolaan sampah mengikuti prinsip 3R: biaya atau retribusi harus dibayarkan untuk sampah, peraturan pengelolaan sampah yang ada perlu ditaati, dan masyarakat harus ikut serta dalam menjaga kebersihan lingkungan. Dalam membangun sistem pengelolaan sampah, upaya dilakukan untuk mengurangi sampah sebanyak mungkin sejak awal, yang dikenal sebagai sistem Reduce, Reuse, dan Recycle (3R). Prinsip 3R dalam pengelolaan limbah meliputi:

2.7.5.1 Reduce (Pengurangan Volume)

Mengurangi adalah cara untuk meminimalkan jumlah sampah yang dihasilkan dari sumbernya. Pengurangan sampah di sumber dicapai dengan merubah pola konsumsi, yaitu mengalihkan kebiasaan dari yang menghasilkan banyak sampah menjadi lebih sedikit.

2.7.5.2 Reuse (Pengguna Kembali)

Menggunakan kembali adalah memanfaatkan ulang bahan atau barang yang ada.

2.7.5.3 Recycle (Daur Ulang)

Membuang sampah kembali menjadi barang yang berguna disebut dengan daur ulang (Roostrianawaty, N., et.al 2023).

2.8 Tempat Pengolahan Sampah 3R

Berdasarkan Peraturan No. 81 Republik Indonesia tahun 2012, pengelolaan sampah 3R adalah tempat di mana sampah diproses sesuai dengan prinsip 3R: mengurangi, penggunaan kembali, dan daur ulang. Fasilitas ini berfungsi sebagai tempat untuk mengumpulkan, memilah, menggunakan kembali, dan mendaur ulang sampah secara teratur. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 tahun 2013, Pasal 30, lokasi pengumpulan sampah 3R harus memenuhi sejumlah persyaratan teknis, yaitu:

1. Luas dari fasilitas pengolahan sampah 3R lebih dari 200 m².
2. Tersedia tempat pemilahan untuk minimal 5 jenis sampah.
3. Area pengumpulan sampah 3R harus mencakup zona pemilahan, area pengomposan untuk sampah organik, tempat penyimpanan sampah, serta zona penyangga, tanpa mengganggu estetika atau lalu lintas di sekitarnya.
4. Pembangunan tempat penampungan sisa sampah hasil pengolahan di TPS 3R bukanlah wadah yang bersifat tetap.
5. TPS 3R sebaiknya ditempatkan semakin dekat dengan area yang melayani, dengan jarak tidak melebihi 1 kilometer.
6. Ukuran dan kapasitas harus sesuai dengan ketentuan yang ada;
7. Lokasi harus mudah dijangkau;
8. Fasilitas tidak mencemari lingkungan
9. Disusun jadwal untuk pengumpulan dan pengangkutan sampah.

2.9 Perkembangan Teori Dasar

Pengelolaan sampah pasar dengan prinsip 3R telah berkembang dari praktik manual di pasar tradisional India pada 1990, di mana timbulan sampah organik mencapai 1–1,5 kg/pedagang/hari dan sebagian besar tidak dipilah (Bhide & Sundaresan, 1990; Upadhyay et al., 2005).

Di Prancis, pengelolaan pasar mulai menerapkan pengumpulan terpisah

dan kompos untuk sampah organik, sedangkan di Jerman program Extended Producer Responsibility (EPR) mendorong penggunaan kemasan ramah daur ulang dan pemilahan sampah (Malloy, 1995; Allen, 2022). Korea Selatan berhasil menurunkan timbulan sampah melalui sistem iuran berbasis volume sampah pelaku usaha (VBWF), yang dapat diadaptasi untuk iuran kebersihan pedagang di pasar (Luo et al., 2011).

Di Jepang, inovasi seperti smart bins berbasis IoT, anaerobic digestion, dan rute pengangkutan terstruktur meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah, sedangkan tren global Smart Waste Management memanfaatkan IoT, AI, dan big data (Maeda et al., 2022; Fatimah et al., 2020). Untuk pasar tradisional, teknologi ini dapat disesuaikan melalui sistem pewarnaan wadah, jadwal pengangkutan rutin, dan edukasi pedagang agar pemilahan konsisten.

Di Indonesia, pengelolaan sampah di pasar tradisional masih menghadapi berbagai kendala teknis dan sosial. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemilahan sampah organik dan anorganik di pasar tradisional masih minim, sementara fasilitas tempat sampah dan TPS yang tersedia seringkali sederhana dan belum memenuhi standar teknis (Wati et al., 2021; Widyastutie et al., 2022; Sari-Mutiara et al., 2022). Praktik pengolahan sampah di pasar, seperti komposting organik, hanya dilakukan secara terbatas dan belum terstruktur, sehingga efektivitas prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) belum optimal (Poltekkes Bengkulu, 2021; UKRI, 2020). Selain itu, keterlibatan pedagang dalam pemilahan sampah dan kesadaran terhadap praktik pengelolaan yang berkelanjutan masih bervariasi, menuntut adanya edukasi, SOP, dan penyediaan fasilitas yang memadai (Undip, 2020; EJWP, 2021). Temuan-temuan ini menegaskan perlunya sistem pengelolaan sampah pasar yang lebih terintegrasi, adaptif, dan berbasis prinsip 3R, termasuk penyediaan tempat sampah terpilah, edukasi pedagang, serta pengawasan dan manajemen operasional yang jelas.

2.10 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya adalah tahap yang dilakukan oleh para peneliti untuk menemukan perbandingan, ide baru, dan acuan dalam melakukan penelitian berikutnya. Penelitian sebelumnya juga membantu peneliti dalam menempatkan penelitian mereka serta menunjukkan keunikan dari penelitian tersebut.

Tabel 2.10 Penelitian Terdahulu

No.	Jurnal	Penulis	Judul	Metode	Hasil/Kesimpulan	Keterkaitan dan Novelty
1.	Jurnal Akrab Juara Volume 3 Nomor 2 Edisi Mei 2020	Wahyudin, Susane.	Studi Sistem Pengelolaan Sampah Pasar Di Pasar Tradisional Pagesangan Kota Mataram.	Observasional dengan menggunakan desain analitik dan pendekatan crossectional Metode SNI-19-3964-1994.	- Menurut penelitian yang dilaksanakan di pasar Pagesangan, volume sampah yang dihasilkan oleh setiap pedagang tercatat sebesar 1,10 kg per hari dan 6,43 liter per hari, dengan proporsi sampah organik dan anorganik yang hampir seimbang - Sistem pengelolaan sampah di pasar itu meliputi pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan sampah, namun masih membutuhkan perbaikan,	- Penelitian ini terkait dengan studi terdahulu yang sama-sama mengkaji pengelolaan sampah di pasar tradisional, termasuk pengumpulan, pengangkutan, pemilahan, dan pemrosesan akhir. - Perbedaannya, penelitian terdahulu hanya mendeskripsikan sistem yang ada, sedangkan penelitian ini menyusun perencanaan berbasis 3R untuk meningkatkan pengelolaan sampah di Pasar Blimbing. - Temuan di Pasar Pagesangan menjadi pembanding dan referensi kondisi

No.	Jurnal	Penulis	Judul	Metode	Hasil/Kesimpulan	Keterkaitan dan Novelty
					terutama pada tahap pengolahan dan pemanfaatan kembali untuk mendukung prinsip 3R.	eksisting, sekaligus memperkuat justifikasi perlunya penerapan pendekatan 3R dalam perencanaan pengelolaan sampah di pasar target.
2.	Konversi volume 9 No. 2, 2021.	Hardianto, I Nyoman Sudiasa, Shendy Hilda Sari (2020)	Kajian Pengelolaan Sampah Pasar Tradisional Di Kepanjen Malang	1. Metode SNI 19-3964-1994 2. Load-count analysis 3. ASTM D523192,2008	- Analisis jumlah dan jenis sampah di pasar tradisional Kepanjen menunjukkan bahwa pelaksanaan skenario pengurangan sampah dapat menurunkan beban TPA sebanyak 63,94%, dan perhitungan menggunakan metode HCS memperkirakan kebutuhan transportasi sebanyak 5 kali perjalanan.	- Penelitian ini terkait dengan studi sebelumnya yang sama-sama mengkaji pengelolaan sampah di pasar tradisional di Malang dengan karakteristik serupa, seperti dominasi sampah organik, keterbatasan fasilitas, dan partisipasi pedagang yang rendah. - Perbedaannya, penelitian terdahulu hanya menganalisis kondisi eksisting di Kepanjen, sedangkan - penelitian ini menyusun perencanaan pengelolaan berbasis 3R untuk Pasar Blimbing, termasuk peningkatan fasilitas, Temuan di

No.	Jurnal	Penulis	Judul	Metode	Hasil/Kesimpulan	Keterkaitan dan Novelty
						Kepanjen yang menunjukkan lemahnya pemilahan dan sarana kurang memadai memperkuat pentingnya pendekatan 3R sebagai solusi inovatif.
3.	Serambi Engineering, Volume V, No 2, April 2020	Wahyudin, Fitrah, Azwaruddin	Perencanaan Pengelolaan Sampah Di Pasar Dasan Agung Kota Mataram Dengan Pendekatan <i>Reduce</i> , <i>Reuse</i> , Dan <i>Recycle</i> (3R)	Metode SNI-19-3964-1994	- Timbunan sampah di pasar mencapai 2,7 m³/hari atau 467 kg/hari dengan komposisi organik sekitar 52–54% dan anorganik 46–48%. - Perencanaan TPS 3R mencakup lahan minimal 110 m², pengomposan organik menggunakan 307 drum 100 L seluas 74 m², pewadahan - terpisah untuk organik dan anorganik, serta pengumpulan harian dengan troli 240 L dan 6 pekerja sekali sehari.	- Penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menggunakan pendekatan 3R untuk mengurangi volume sampah melalui pengurangan, pemanfaatan ulang, dan daur ulang. - Perbedaannya, penelitian terdahulu fokus pada aspek teknis di Pasar Dasan Agung, sedangkan penelitian saya ini tidak hanya menerapkan - aspek teknis di Pasar Blimbing dengan kondisi lokal dan

No.	Jurnal	Penulis	Judul	Metode	Hasil/Kesimpulan	Keterkaitan dan Novelty
						timbulan berbeda, tetapi juga menambahkan aspek non-teknis, yaitu pembiayaan dan peran pedagang serta pengelola pasar.
4.	Teknologi Lingkungan Lahan Basah, Vol, No 1, 2016	Nur Azmiyah, Rizki Purnaini, M. Indrayadi	Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu Di Kawasan Pasar Flamboyan Kota Pontianak	Metode SNI-19-3964-1994 dan <i>Purposive Sampling</i>	-Total volume limbah di pasar Flamboyan mencapai 10,0873 m³/hari, terdiri dari sampah organik sebesar 9,037m³/hari dan sampah anorganik sebesar 1,0503m³/hari. -Pewadahan yang diperlukan mencakup 79 drum dengan kapasitas 10 liter, 95 drum berkapasitas 20 liter, dan 3 gerobak dorong untuk keperluan pengangkutan. -Luas wilayah tempat pembuangan akhirnya yang	- Penelitian sebelumnya fokus pada aspek teknis pengangkutan dan pemindahan sampah tanpa penerapan 3R dan belum memetakan jenis sampah secara rinci. Penelitian ini melengkapi dengan analisis timbulan dan jenis sampah secara detail serta menerapkan pendekatan 3R, termasuk aspek non-teknis yang melibatkan pedagang dan pengelola pasar.

No.	Jurnal	Penulis	Judul	Metode	Hasil/Kesimpulan	Keterkaitan dan Novelty
					direncanakan adalah 207,27 m². - Investasi total mencapai Rp 960. 642.206,00, dengan pendapatan dari pengelolaan sampah sebesar Rp 39.600.000 per tahun dan biaya yang dikeluarkan untuk pedagang sebesar Rp 505.152.000 per tahun, sementara biaya operasional tahunan mencapai Rp 254.760.000.	

No.	Jurnal	Penulis	Judul	Metode	Hasil/Kesimpulan	Keterkaitan dan Novelty
5.	Jurnal Internasional Ekologi Sosial dan Pembangunan Berkelanjutan, 2022	Natapol Thongplew, Ratchawut Kotlakome, Nitima Suttipanta	Mengatasi Pengelolaan sampah di Pasar Segar di Thailand:	Studi kasus kualitatif dengan observasi lapangan dan wawancara semi-terstruktur terhadap (pengelola pasar, pedagang, pemerintah). Stakeholder	Keberhasilan pengelolaan sampah pasar tradisional dipengaruhi oleh kepemilikan pasar dan keterlibatan aktor. Partisipasi multipihak, insentif, dan pemanfaatan sampah organik penting untuk meningkatkan keberlanjutan sistem.	- Penelitian sebelumnya Fokus pada Analisis Stakeholder, Bukan Perencanaan Teknis. Penelitian saya menggabungkan pendekatan teknis dan non-teknis dalam perencanaan pengelolaan sampah pasar, yang belum dikaji secara mendalam dalam studi Thongplew. - Penelitian saya ini melengkapi studi Thongplew dengan menggabungkan perencanaan teknis dan non-teknis berbasis 3R, memanfaatkan data lapangan untuk memetakan jenis dan volume sampah, serta melibatkan stakeholder lokal secara langsung.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan pendekatan metode kualitatif dengan melakukan observasi atau pengamatan langsung di lapangan. Observasi ini dilakukan agar bisa mendapatkan gambaran umum tentang cara pengelolaan sampah yang dilakukan di Pasar Blimbing, Kota Malang. Metode kualitatif digunakan agar dapat menghasilkan deskripsi yang mendalam mengenai sistem pengelolaan sampah di pasar tersebut.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

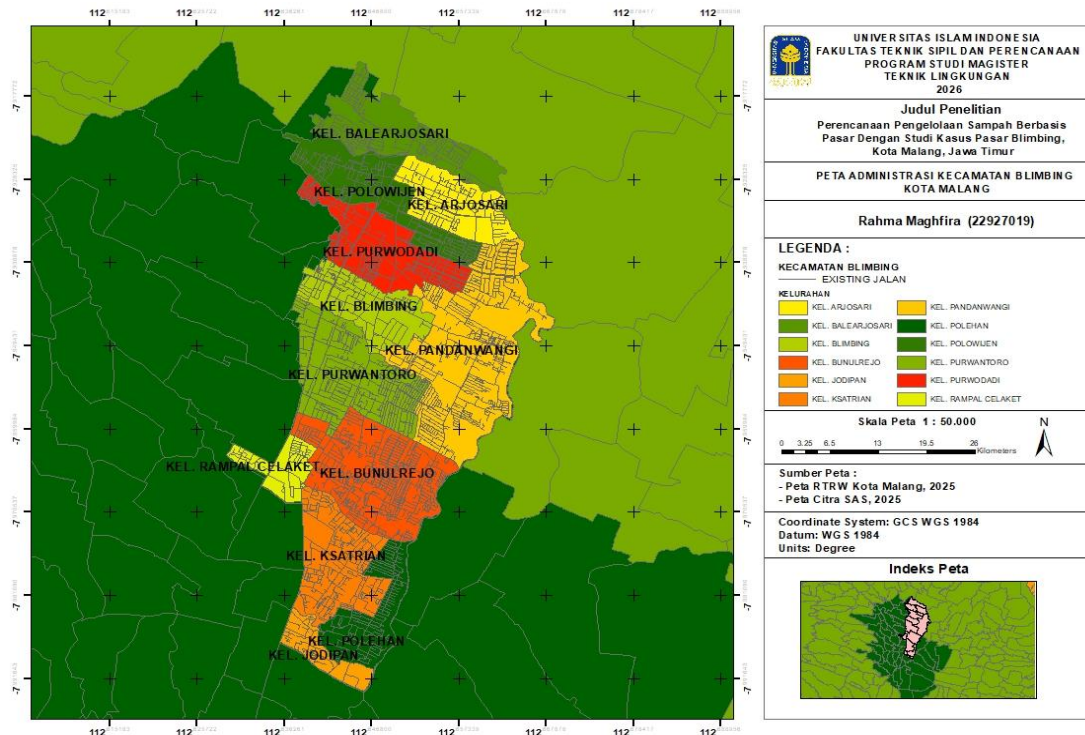
Penelitian ini berlangsung di Pasar Blimbing, Jalan Borobudur 1, di Malang, Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli dan Agustus tahun 2025.

Kecamatan Blimbing merupakan salah satu dari 5 Kecamatan yang ada di Kota Malang, yang terdiri dari 11 kelurahan yaitu Kesatrian, Polehan, Purwantoro, Bunulrejo, Pandanwangi, Blimbing, Purwodadi, Arjosari, Balarjosari, Polowijen, dan Jodipan. Wilayah ini terletak di bagian utara Malang dan memiliki luas sekitar 17,76 km² ($\pm 16\%$ dari total luas kota). Koordinat wilayah berkisar sekitar 63' hingga 112° 65' bujur timur dan 7° 92' hingga 7° 98' lintang selatan.

Batas-batas wilayah Kecamatan Blimbing sebagai berikut :

- Sebelah utara : Kabupaten Malang
- Sebelah timur : Kecamatan Pakis
- Sebelah selatan : Kecamatan Kedungkandang
- Sebelah barat : Kecamatan Lowokwaru dan Kecamatan Klojen

Berikut dapat dilihat peta administrasi pada Kecamatan Blimbing pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Blimbing

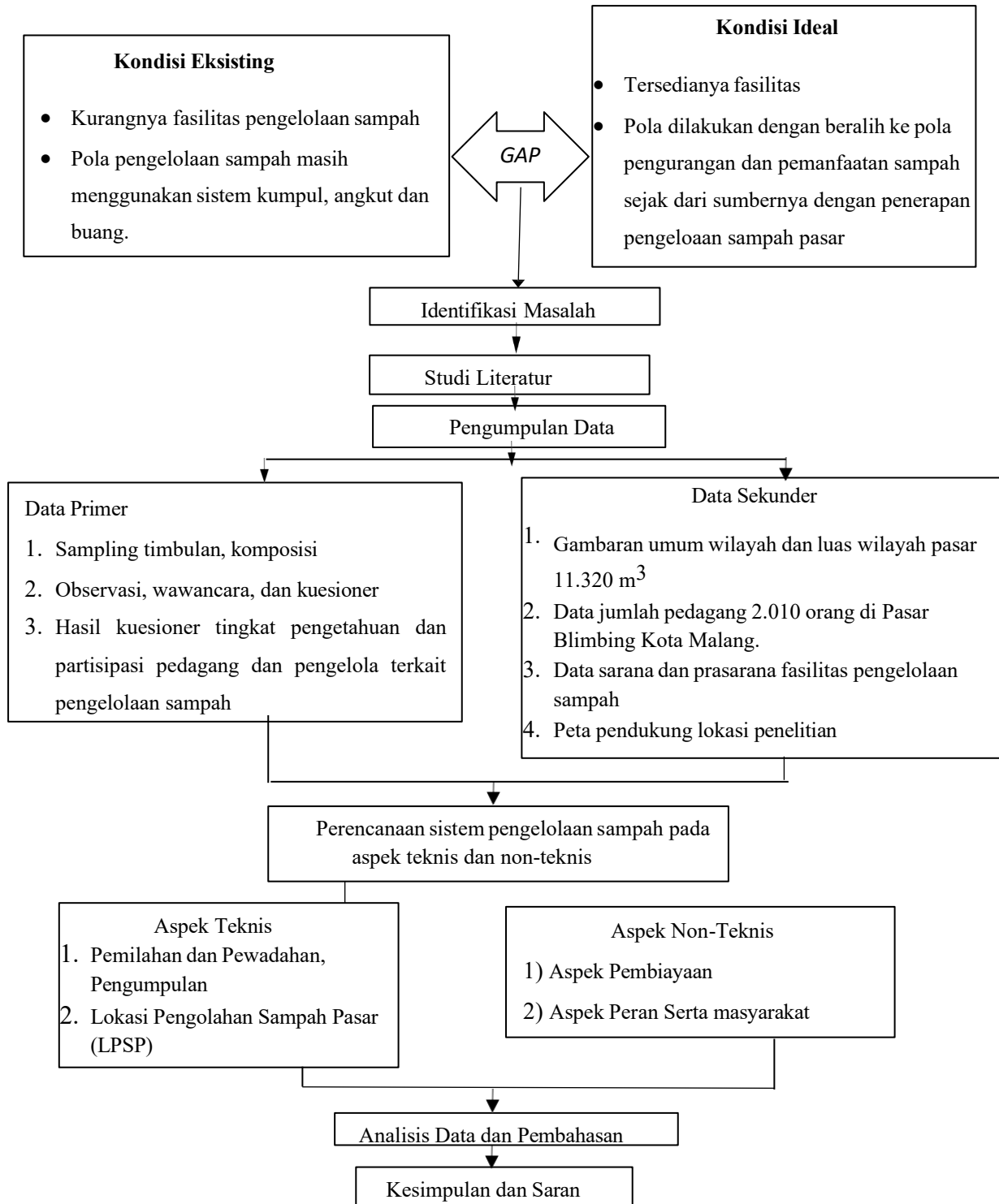
3.3. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Boks sampling berkapasitas 500 liter dilengkapi pegangan
2. Alat ukur berupa timbangan dan meteran
3. Perlengkapan berupa alat pemindah seperti sekop, cangkul dan garu
4. Alat pelindung diri (APD) berupa sarung tangan, masker, sepatu boots, dan jas hujan
5. Peralatan penunjang lainnya seperti terpal, sapu lidi, dan penyanitasi tangan (*hand sanitizer*)
6. Kamera untuk dokumentasi
7. Buku pencatatan dan alat tulis
8. Kuesioner penelitian

3.4. Diagram Alir Penelitian

Beberapa tahap yang akan dilakukan, sebagai gambaran dalam diagram alir berikut gambar 3.1 berikut



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah diperoleh dari pengamatan kondisi eksisting di Pasar Blimbing Kota Malang, dimana menunjukkan banyaknya kelemahan dalam pengelolaan sampah. Oleh karena itu, penting untuk pengolahan sampah untuk mengurangi volume sampah yang dibawa ke tempat pemrosesan akhir.

2. Studi Literatur

Studi literatur memiliki tujuan untuk mempelajari dan mengumpulkan berbagai teori mengenai pengelolaan sampah pasar aspek teknis mulai dari pewadahan, pengumpulan, Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP). Timbulan, komposisi, karakteristik sampah dan aspek non teknis ialah pembiayaan dan peran serta pedagang. Literatur didapatkan dari jurnal, buku, standar, dan regulasi mengenai topik ini.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dikumpulkan terbagi dua yaitu:

3.5.1. Data sekunder

Data yang dikumpulkan secara tidak langsung berfungsi untuk melengkapi dan mendukung studi. Data sekunder yang dibutuhkan berupa data gambaran umum wilayah, luas wilayah. data jumlah pedagang, data sarana dan prasarana pengelolaan sampah dan Peta-peta pendukung (peta administrasi, peta wilayah Pasar), (Sari, 2019).

3.5.2. Data Primer

Pengumpulan informasi dilakukan dengan cara mengambil sampel jumlah dan jenis sampah. Metode pengambilan sampel merujuk pada SNI 3964-2025; yaitu, sampah diukur selama delapan hari berturut-turut untuk memperoleh data mengenai berat, volume, densitas dan komposisi sampah. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan kuesioner guna mengetahui kondisi pengelolaan sampah di pasar Blimbing dan tingkat pengetahuan, partisipasi pedagang. Dengan demikian, diidentifikasi perbedaan kondisi sebelum dan sesudah perencanaan sistem pengelolaan sampah di Pasar Blimbing.

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari pedagang pasar yang berjumlah 2.010 orang dan pengelola pasar yang berjumlah 15 orang. Penentuan responden

pedagang menggunakan teknik *non-probability* sampling dengan pendekatan *accidental* sampling, yaitu pedagang yang ditemui dan bersedia menjadi responden pada saat penelitian berlangsung. Berdasarkan proses pengumpulan data diperoleh sebanyak 95 responden pedagang. Sementara itu, responden dari pihak pengelola pasar ditentukan menggunakan teknik total sampling (sensus), yaitu seluruh pengelola pasar yang berjumlah 15 orang dijadikan responden penelitian. Teknik ini digunakan karena jumlah populasi pengelola relatif kecil sehingga memungkinkan untuk diikutsertakan seluruhnya. Detail kuesioner dapat dilihat di lampiran.

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh pemahaman umum mengenai perilaku dan kejadian di lokasi melalui pengamatan langsung oleh peneliti. Dengan cara ini, peneliti dapat memahami perilaku masyarakat atau pelaku pasar serta kondisi fisik dan dinamika aktivitas yang terjadi di lapangan. Observasi dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan data yang dapat menjadi acuan dalam menganalisis fenomena penelitian secara mendalam (Andriani, 2018).

2. Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara untuk mengumpulkan data di mana seorang pewawancara berinteraksi langsung dengan sumber informasi dalam bentuk tanya jawab mengenai topik yang sedang diteliti. Metode ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai persepsi, sikap, serta pola pikir responden yang relevan dengan fokus penelitian. Wawancara dilaksanakan dengan menggali keterangan dari narasumber atau informan guna memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti (Andriani, 2018). Informan dalam penelitian ini adalah pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pengelolaan sampah di Pasar Blimbing, yaitu kepala pasar, petugas kebersihan pasar, perwakilan pedagang. Mereka dipilih karena memiliki peran dan tanggung jawab langsung dalam sistem pengelolaan sampah sehingga dapat memberikan informasi yang relevan untuk penyusunan perencanaan pengelolaan sampah berbasis pasar.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data yang mencakup catatan mengenai kejadian yang telah berlalu, baik dalam bentuk tulisan, gambar, ataupun

karya tertentu. Keandalan data yang diperoleh dari observasi dan wawancara akan meningkat jika didukung oleh dokumentasi yang relevan (Andriani, 2018).

3.6. Teknik Pengambilan Data

Adapun rincian teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Teknik Pengambilan Data

No	Objek Data	Teknik Pengumpulan Data	Alat	Kegunaan Data
1	Data Sekunder			
a.	Jumlah Pedagang	Literatur, observasi, wawancara, dokumentasi	Kamera, Buku data pasar	Untuk menentukan total sampel dalam penelitian
b.	Data wilayah, dan Data sarana dan prasarana	Literatur, dokumentasi, observasi, wawancara	Peta, data pasar, buku, dan kamera	Sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pengelolaan sampah, dan mengetahui lokasi perencanaan, jalur yang ada di Pasar Blimbing
2.	Data Primer			
a.	Timbulan sampah (berat/volume), komposisi sampah	Sampling	Boks sampling Berukuran 500 L, timbangan, meteran. APD Perlengkapan pencatatan	Mengetahui besar timbulan sampah, komposisi dan densitas sampah
b.	Kondisi Pengelolaan sampah : Aspek teknis Sistem	Observasi, Wawancara Dan Dokumentasi	Kamera, buku, catatan dan alat tulis	Mengetahui Kondisi eksisting atau Keadaan Lapangan Mengenai

No	Objek Data	Teknik Pengumpulan Data	Alat	Kegunaan Data
	Pewadahan Sistem Pemilahan Sistem pengumpulan ke TPS. Aspek non teknis Pembiayaan dan peran serta pedagang			Pengelolaan sampah. Sehingga dapat dilakukan Perencanaan pengelolaan yang efektif lebih dari sebelumnya.
c.	Tingkat pengetahuan dan partisipasi pedagang dan pengelola	Kuesioner	Instrumen kuesioner	Mengetahui tingkat partisipasi dan pengetahuan responden

3.7. Analisis Data

Data yang berhasil dikumpulkan akan dianalisis dengan menggunakan rumus serta peraturan yang berlaku sesuai dengan pendekatan perencanaan yang diterapkan. Hasil dari analisis ini nantinya akan menjadi landasan bagi perencanaan di bidang teknis dan operasional, pendanaan, serta partisipasi pedagang. Pedoman yang digunakan dalam proses perencanaan meliputi SNI 3964-2025, Keputusan Pemerintah No. 81 Tahun 2012, dan Lampiran I Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013 mengenai Bahan sampah (Ditjen Cipta Karya, Direktorat PLP).

Aspek teknis yang dikaji mencakup kegiatan pemilahan, pewadahan, pengumpulan, serta pengelolaan pada lokasi pengolahan sampah pasar (LPSP). Sementara itu, aspek non-teknis yang dianalisis meliputi aspek pembiayaan dan tingkat partisipasi pedagang. Tujuan analisis terhadap kedua aspek ini adalah untuk merancang sistem pengelolaan sampah di Pasar Blimbing di Malang.

Proses analisis data melibatkan kegiatan sebagai berikut:

- Penilaian kondisi pengelolaan sampah saat ini
- Penilaian kondisi wilayah daerah studi.
- Analisis berat timbulan, volume, komposisi, dan densitas

- d. Analisis aspek pembiayaan
- e. Analisis Peran serta pedagang
- f. Analisis kuesioner

3.8 Teknis Analisis Data

3.8.1. Analisis Timbulan Sampah

Berdasarkan SNI 3964-2025, perhitungan total timbulan sampah per hari berdasarkan pada setiap alat pengumpulan sampah dapat menggunakan data volume dengan pendekatan densitas.

$$\rho \text{ (densitas)} = \frac{B \text{ (berat sampah)}}{V \text{ (volume)}}$$

Keterangan:

- ρ : adalah densitas sampah hasil pengukuran di alat pengumpulan sampah yang ditentukan dinyatakan dalam kilogram per liter atau ton per meter kubik (kg/L atau ton/m³);
- B : adalah berat sampah di alat pengumpulan dinyatakan dalam kilogram per hari (kg/hari);
- V : adalah volume sampah di alat pengumpulan sampah, dinyatakan dalam liter per hari atau meter kubik per hari (L/hari atau m³/hari).

Perhitungan timbulan dalam satuan berat dapat menggunakan pendekatan densitas dengan pengukuran volume pada jenis alat pengumpul sampah. Nilai densitas yang sudah diperoleh digunakan untuk perhitungan berat sampah di alat pengumpul sampah sejenis selain yang telah dihitung densitasnya. Rumus yang digunakan adalah:

$$V = p \times l \times t \text{ sampah di alat pengumpulan sampah}$$

Keterangan:

- V : volume sampah di satu alat pengumpulan sampah, dinyatakan dalam liter per hari atau meter kubik per hari (L/hari atau m³/hari);
- P : panjang alat pengumpulan sampah, dinyatakan dalam meter (m)
- l : lebar alat pengumpul sampah, dinyatakan dalam meter (m).
- t : tinggi sampah alat pengumpulan sampah, dinyatakan dalam meter (m).

Sehingga dapat menghitung timbunan sampah dalam satuan berat:

$$B = V \times \rho$$

Keterangan:

- B : berat sampah alat pengumpulan, dinyatakan dalam (kg/hari);
V : volume sampah di alat pengumpulan sampah, dinyatakan dalam liter per hari atau meter kubik per hari (L/hari atau m³/hari);
 ρ : densitas sampah hasil pengukuran alat pengumpulan sampah yang telah ditentukan, dinyatakan dalam (kg/L atau ton/m³).

3.8.2. Analisis Komposisi Sampah

Sesuai dengan SNI 3964-2025, komposisi sampah dihitung dengan mempertimbangkan berat dan volume total sampah, yang dinyatakan dalam satuan %, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ berat per jenis sampah} = \frac{\text{Berat per jenis sampah (kg)}}{BS (\text{Berat Sampah Total}) (kg)} \times 100\%$$

$$\% \text{ volume per jenis sampah} = \frac{\text{Volume per jenis sampah (L)}}{VS (\text{Volume Sampah Total}) (L)} \times 100\%$$

Keterangan:

- Bs : adalah total berat seluruh jenis sampah yang diukur komposisinya, dinyatakan dalam kilogram (kg);
Vs : adalah total volume seluruh jenis sampah yang diukur komposisinya, dinyatakan dalam liter (L).

3.8.3. Analisis aspek pembiayaan

Analisis mengenai aspek keuangan untuk rencana pengelolaan sampah di Pasar Blimbing Malang dilakukan dengan menghitung biaya pembelian peralatan serta infrastruktur pengelolaan sampah, rincian biaya retribusi sampah, serta biaya operasional dan pemeliharaan. Penyusunan aspek keuangan diatur sesuai dengan program kegiatan yang direncanakan, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang (Suyasa dan Mahendra, 2016). Adapun komponen pembiayaan yang direncanakan dalam pengelolaan sampah di Pasar Blimbing Kota Malang

mengacu pada SNI 3242:2008, yang meliputi:

a) Biaya Investasi

1. Pembelian wadah sampah;
2. Penyediaan tempat pengumpulan (gerobak/becak/sepeda motor/truk terbuka);
3. Pembangunan dan penyediaan fasilitas pengolahan, mencakup bangunan, peralatan daur ulang, dan fasilitas lainnya yang diperlukan;

b) Biaya Operasional dan Pemeliharaan Sampah

Biaya ini mencakup seluruh kebutuhan operasional dan pemeliharaan sistem pengelolaan sampah, antara lain:

1. Pendapatan pekerja pengumpul sampah;
2. Gaji pegawai yang menarik biaya untuk sampah;
3. Biaya operasional untuk pengumpulan sampah;
4. Biaya pemeliharaan untuk fasilitas dan infrastruktur pengumpulan sampah;

3.8.4. Analisis aspek peran serta Masyarakat

Dalam penelitian ini, partisipasi masyarakat difokuskan pada pedagang dan pengelola pasar karena kedua kelompok tersebut merupakan pelaku utama yang terlibat langsung dalam aktivitas penghasil dan penanganan sampah pasar. Pengunjung dan masyarakat sekitar tidak dijadikan responden karena tingkat keterlibatan mereka tidak bersifat operasional.

Analisis terhadap partisipasi masyarakat dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada para responden untuk mendapatkan data mengenai pengelolaan sampah. Partisipasi masyarakat yang direncanakan dalam pengelolaan sampah berbasis pedagang mencakup pemisahan dan pewadahan sampah sejak dari sumbernya, kewajiban untuk membayar retribusi sampah, serta kemampuan untuk mengelola sampah sejak dari sumbernya. Sementara itu, partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis pengelola mencakup kepatuhan terhadap aturan pengelolaan sampah serta pelaksanaan pemilahan sampah di sumber, mendukung kegiatan kebersihan pasar, mengurangi timbunan sampah, mengikuti sosialisasi 3R, bekerjasama dalam program bank sampah, serta berkolaborasi dengan pengelola pasar untuk menjaga kebersihan dan ketertiban.

3.8.5. Analisis Kuesioner

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata, serta kategori tingkat pengetahuan responden berdasarkan skor jawaban benar dan salah. Pada tahap kuesioner peneliti memberikan beberapa Pertanyaan tertulis disampaikan kepada responden untuk dijawab, sehingga diperoleh data berupa informasi mengenai permasalahan persampahan. Data tersebut kemudian digunakan sebagai acuan dalam penanganan pengelolaan sampah di Pasar Blimbing Kota Malang.

1. Validitas

Validitas merupakan tingkat ketepatan seberapa baik suatu alat ukur mampu menilai apa yang seharusnya diukur (Arikunto, 2010). Selain instrumen itu sendiri, validitas dan reliabilitas juga dipengaruhi oleh faktor pengguna alat ukur serta subjek yang menjadi objek pengukuran (Sugiyono, 2014). Uji validitas menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum Xy) - \sum Xy}{\sqrt{[n\sum X^2) - (\sum X^2)] [n\sum Y^2) - (\sum Y^2)]}}$$

Item dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel pada taraf signifikansi 0,05.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan tingkat keandalan (konsisten) suatu instrumen pengukuran dalam menghasilkan data yang konsisten dan dapat dipercaya pada berbagai aspek variabel penelitian. Artinya, apabila kuesioner digunakan berulang kali, hasilnya tidak akan berbeda secara signifikan dari nilai rata-rata jawaban responden untuk variabel yang sama (Pratama, 2018). Menggunakan metode *Cronbach's Alpha*.

$$\alpha = \frac{K.r}{1 + (K1 - 1)r}$$

Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai koefisien reliabilitas $\geq 0,60$.

BAB IV

GAMBARAN UMUM WILAYAH PERENCANAAN

4.1 Gambaran Umum Pasar Blimbing

Pasar Blimbing merupakan salah satu pasar tradisional terbesar yang ada di Kota Malang. Pasar ini mulai dibangun pada tahun 1972–1973 dan sejak saat itu berkembang menjadi pusat kegiatan ekonomi masyarakat di wilayah utara Kota Malang. Seiring pertumbuhan penduduk dan aktivitas perdagangan, pasar mengalami peningkatan jumlah pedagang serta intensitas kegiatan jual beli. Berdasarkan data jumlah pedagang Pasar Blimbing, pada tahun 2021 tercatat sebanyak 1.736 pedagang. Jumlah tersebut meningkat menjadi 1.899 pedagang pada tahun 2022 atau mengalami kenaikan sebesar $\pm 9,4\%$. Pada tahun 2023 jumlah pedagang relatif stabil di angka 1.899 pedagang. Hingga tahun 2025, jumlah pedagang meningkat menjadi 2.010 orang. Secara keseluruhan, dalam kurun waktu 2021–2025 terjadi peningkatan sebesar $\pm 15,8\%$. Peningkatan jumlah pedagang ini menunjukkan adanya pertumbuhan aktivitas perdagangan yang berpotensi meningkatkan timbulan sampah harian di Pasar Blimbing. Kondisi ini menuntut adanya sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif dan terencana agar tidak menimbulkan permasalahan lingkungan.

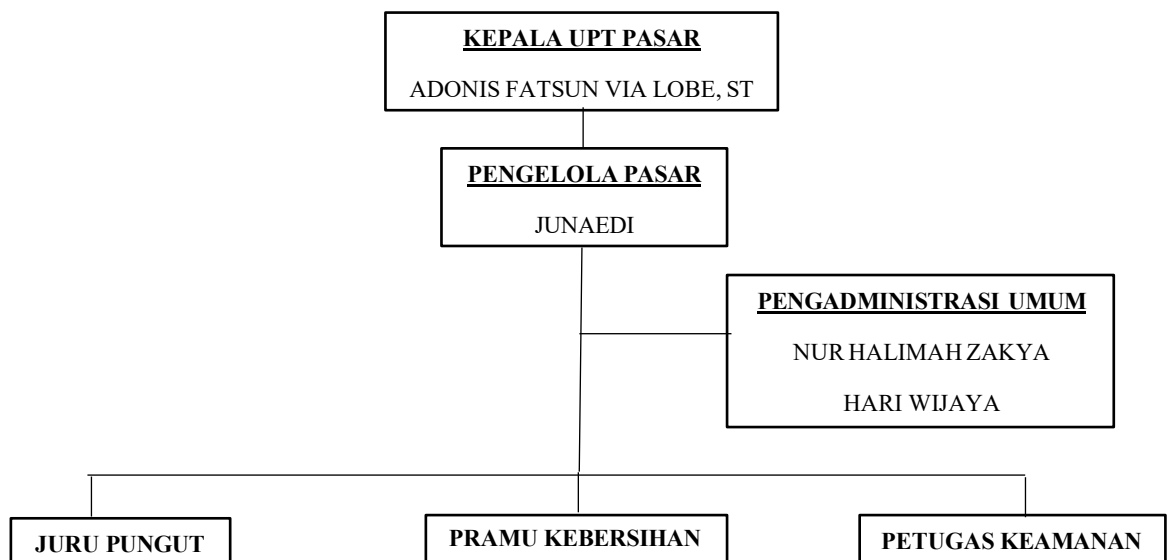
Pasar ini didirikan dan dikelola oleh pihak pemerintah. Kios dan lapak di pasar ini dimiliki serta dijalankan oleh pengelola pasar. Pasar ini menjual segala macam kebutuhan pokok dan sembako, Pada gambar terlihat deretan kios dan los pedagang yang berjejer di area pasar, dengan aktivitas jual beli yang berlangsung di sekitarnya sehingga aktivitas pasar cukup padat terutama pada pagi hari. Kondisi ini menunjukkan peran Pasar Blimbing sebagai pusat kegiatan ekonomi masyarakat setempat di area Malang. Pasar Blimbing terletak di bagian utara Kota Malang, tepatnya di Jalan Borobudur, Kecamatan Blimbing Kota Malang. Luas area pasarnya adalah 11.320 m² dan jumlah pedagang sekitar 2.010 orang. Pasar ini memiliki 116 kios dan 489 unit los. Pasar Blimbing dikelola oleh Unit Pelaksana Teknik Pasar (UPT) yang berada di bawah pengawasan Dinas Koperasi, Perindustrian dan Perdagangan Kota Malang. Penanganan sampah di Pasar Blimbing ditangani oleh petugas kebersihan dari Badan Lingkungan Hidup

Kota Malang. Berikut kondisi Pasar Blimbing dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampak Depan Pasar Blimbing

Pengelolaan Pasar Blimbing dilaksanakan oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pasar Blimbing di bawah pengawasan Dinas Koperasi, Perindustrian, dan Perdagangan Kota Malang. Untuk mendukung kelancaran operasional pasar, UPT Pasar Blimbing memiliki struktur organisasi dengan pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas. Struktur organisasi UPT Pasar Blimbing dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Struktur Organisasi UPT Pasar Blimbing (Data UPT Pasar Blimbing, 2025)

4.1.1. Tampak Atas Pasar

Untuk memberikan gambaran spasial mengenai Pasar Blimbing, dilakukan pemetaan tampak atas pasar yang menampilkan distribusi kios, los pedagang, jalur sirkulasi, serta lokasi Tempat Penampungan Sementara (TPS). Tampak atas ini penting sebagai acuan dalam merencanakan pengelolaan sampah karena menunjukkan posisi sumber timbulan sampah, alur pergerakan pedagang dan pengunjung, serta titik pengumpulan sampah di seluruh area pasar. Gambar 5.5 pada halaman 86 menampilkan tampak atas Pasar Blimbing secara keseluruhan. Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa aktivitas perdagangan terkonsentrasi pada area tengah dan sisi timur pasar. Jalur sirkulasi di dalam kawasan pasar tampak cukup padat, terutama pada pagi hari ketika intensitas aktivitas jual beli mencapai puncaknya. Tempat Penampungan Sementara (TPS) ditempatkan pada titik-titik strategis untuk melayani seluruh area pasar. Namun, jarak beberapa kios terhadap TPS relatif cukup jauh sehingga berpotensi memengaruhi efektivitas proses pengumpulan sampah. Tata letak ini juga menunjukkan adanya potensi penumpukan sampah di beberapa titik, khususnya pada area dengan kepadatan aktivitas perdagangan yang tinggi.

Pemahaman terhadap tata ruang dan pembagian zona aktivitas perdagangan menjadi aspek penting. Pembagian blok di Pasar Blimbing menunjukkan pengelompokan jenis komoditas yang diperjualbelikan, yang secara langsung memengaruhi karakteristik dan potensi timbulan sampah pada masing-masing area. Setiap blok memiliki jenis dagangan yang berbeda, seperti bahan pangan segar, kebutuhan pokok, maupun jasa, sehingga menghasilkan komposisi dan volume sampah yang bervariasi. Oleh karena itu, identifikasi pembagian blok ini diperlukan sebagai dasar dalam menganalisis sumber, jenis, dan pola timbulan sampah di lingkungan pasar. Rincian pembagian blok pada wilayah Pasar Blimbing sebagaimana disajikan pada Gambar 5.5 (halaman 86) dijabarkan lebih lanjut pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Pembagian Blok pada Wilayah Pasar Blimbing

No.	Pembagian Blok	Jenis Jualan
1.	Blok A	Buah
2.	Blok B	Campur

No.	Pembagian Blok	Jenis Jualan
3.	Blok C	Sayur
4.	Blok D	Barito
5.	Blok E	Ikan
6.	Blok F	Daging
7.	Blok G	Pisang, Kelapa Parut
8.	Kios dan Toko	Sembako, pakaian, penjahit, aksesoris, kosmetik, telur, pangkas rambut.
9.	Rumah makan	Rumah Makan

4.2 Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah Di Pasar Blimbing

1. Kondisi TPS Pasar

Di Pasar Blimbing para pedagang berjualan dari pukul 04:00 pagi sampai 21:00 malam. Sampah yang berada di Pasar Blimbing belum dikelola dengan baik. Pengelolaan sampah yang sekarang dilakukan di Pasar Blimbing saat ini mencakup pengumpulan sampah yang dilakukan langsung oleh para pedagang, pengangkutan ke lokasi penyimpanan sementara, selain itu dilakukan juga oleh petugas kebersihan pasar. Petugas yang bekerja menyapu, mengumpulkan, dan mengangkut sampah menggunakan gerobak ke lokasi penampungan sampah sementara.

Di Pasar Blimbing terdapat lokasi penampungan sampah sementara. Di lokasi penampungan sementara terlihat adanya penumpukan sampah tidak tertata dengan baik serta pencampuran antara sampah organik, anorganik dan residu. Kondisi TPS yang bersifat terbuka dan tidak dilengkapi fasilitas penampungan yang memadai menyebabkan sebagian sampah tercecer di area sekitar. Keadaan ini menunjukkan bahwa TPS Pasar Blimbing belum memenuhi standar pengelolaan sampah yang baik dan berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan. Pengelolaan sampah di Pasar Blimbing saat ini Blimbing dikelola oleh pihak pengelola pasar dengan bantuan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Malang. Untuk mengangkut sampah dari penampungan sementara, pihak dari Dinas Lingkungan Hidup mengangkut sampah dari area

tempat penampungan sementara pada jam 10.00 pagi-12.00 siang dan langsung dibawa ke tempat pemrosesan akhir. Kondisi TPS Pasar Blimbing dapat dilihat pada Gambar 4.3.



TPS Kiri Pasar



TPS Kanan Pasar

Gambar 4.3 TPS Pasar Blimbing

2. Pewadahan

Pewadahan yang digunakan di Pasar Blimbing pada saat ini sebagian besar terdiri dari barang-barang bekas seperti, keranjang, ember plastik, kardus, karung, dan baskom plastik. Di pasar Blimbing belum menyediakan tempat sampah khusus untuk memisahkan antara sampah organik, anorganik, dan sampah residu sehingga sampah yang dibuang diwadah masih tercampur. Wadah-wadah tersebut diletakkan di sekitar area aktivitas pedagang dan digunakan untuk menampung berbagai jenis sampah hasil kegiatan pasar. Kondisi pewadahan yang terbuka dan tidak seragam ini berpotensi menimbulkan bau tidak sedap serta berpengaruh buruk pada kebersihan dan kenyamanan di area pasar. Wadah yang digunakan di Pasar Blimbing terlihat pada Gambar 4.4:



Gambar 4.4 Beberapa Pewadahan Yang Digunakan Menampung Sampah di Pasar Blimbing

3. Pengumpulan Sampah

Pengumpulan sampah dilaksanakan oleh petugas yang bertanggung jawab terhadap pengangkutan sampah. Aktivitas pengumpulan tersebut dilakukan satu kali sehari antara pukul 08:00 sampai 10:00 WIB. Pengumpulan sampah dilakukan mulai dari los/kios didalam pasar kemudian pada luar pasar. Pada gambar sebelah kiri terlihat kondisi sampah yang telah dikumpulkan dari los dan kios pedagang, yang didominasi oleh sampah organik seperti sisa sayuran dan bahan pangan, dan dimasukkan ke dalam gerobak pengangkut. Proses pengumpulan dilakukan secara manual oleh petugas kebersihan pasar menggunakan gerobak sampah. Sementara itu, pada gambar sebelah kanan terlihat proses pengangkutan sampah menggunakan gerobak menuju area luar pasar atau tempat penampungan sementara. Kegiatan ini dilakukan secara rutin pada pagi hari sebagai bagian dari sistem pengelolaan sampah di Pasar Blimbing guna mencegah penumpukan sampah dan menjaga kebersihan lingkungan pasar.

Pengumpulan di Pasar Blimbing dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4. 5: Pengumpulan Sampah di Pasar Blimbing

4. Pemindahan dan Pengangkutan

Setelah sampah diambil dari kios atau los, sampah tersebut kemudian dipindahkan ke tempat penampungan sampah pasar menggunakan gerobak untuk disimpan sementara. Selanjutnya, petugas Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Malang akan mengangkutnya ke lokasi Pembuangan di Supit Urang. Proses pemindahan sampah berlangsung setiap hari jam 10.00 pagi-12.00 siang.

5. Lokasi Perencanaan

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan menggunakan aplikasi Google Earth, luas area yang diajukan diperkirakan mencapai 813,75 m². Dengan luasan tersebut diharapkan dapat digunakan untuk merencanakan pembangunan LPSP. Lokasi perencanaan berada pada ketinggian 456 meter di atas permukaan laut, serta jarak dari area tersebut ke permukiman terdekat diperkirakan sekitar ± 70 m. Jalan akses menuju area dapat dilalui oleh armada truk pengangkut sampah. Di bawah ini adalah Gambar 4.6 lokasi perencanaan LPSP dilihat dari *Google Earth*:



Gambar 4.6 Lokasi Perencanaan LPSP

Dalam perancangan ini, berdasarkan hasil survei, tidak ada alternatif lain yang memungkinkan untuk digunakan sebagai lokasi perencanaan selain yang dipilih. Berdasarkan petunjuk teknis TPS 3R (PUPR, 2017), berdasarkan informasi kondisi eksisting mengenai sanitasi yang ada diukur dengan menggunakan variabel dan indikator yang dapat terukur. Variabel yang digunakan untuk evaluasi, indeks, dan bobot yang membantu dalam menilai potensi lokasi terdapat dalam Lampiran 1.

BAB V

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

5.1 Timbulan Sampah

Pengukuran serta perhitungan sampling sampah di Pasar Blimbing mengacu pada SNI 3964-2025, dimana sampling di ambil alat angkut pengumpul sampah selama 8 hari berturut-turut. Data pengukuran berat sampah dapat dilihat di Tabel 5. 1.

Tabel 5.1 Berat Timbulan Sampah Pasar Blimbing

No	Alat Angkut	Berat Sampah (Kg/hari)								Jumlah
		Hari 1 Senin	Hari 2 Selasa	Hari 3 Rabu	Hari 4 Kamis	Hari 5 Jumat	Hari 6 Sabtu	Hari 7 Minggu	Hari 8 Senin	
Alat Angkut Kanan Pasar Gerobak 1										
1.	Ritasi 1	317,04	305,33	288,18	322,95	306,33	324,06	326,52	320,40	2510,81
2.	Ritasi 2	322,51	310,59	298,29	306,53	290,75	310,09	315,45	325,92	2480,14
3.	Ritasi 3	297,91	310,59	280,60	317,48	295,95	307,30	304,38	331,45	2445,65
4.	Ritasi 4	267,84	300,07	202,23	314,74	306,33	265,39	332,05	290,02	2278,68
5.	Ritasi 5	259,64	231,63	275,54	265,48	251,81	335,23	271,18	270,68	2161,20
Alat Angkut Kiri Pasar Gerobak 2										
6.	Ritasi 1	322,51	300,07	293,24	301,14	312,89	320,99	325,92	325,93	2477,80
7.	Ritasi 2	317,04	310,59	298,29	306,33	335,23	315,45	314,88	314,89	2520,77
8.	Ritasi 3	327,97	305,33	288,18	228,45	324,06	326,52	331,45	331,46	2443,96
9.	Ritasi 4	273,31	210,57	214,87	298,54	279,36	262,88	243,06	243,07	2089,12
10.	Ritasi 5	259,64	310,59	240,15	269,99	265,39	282,25	256,87	262,40	2139,42
Jumlah		2965,42	2895,37	2679,57	3019,70	2855,62	3059,01	3057,67	3010,66	23547,56
Rata-rata (Kg/hari)										2.943,45
Rata-rata (Ton/hari)										2,94345

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2025)

Keterangan:

Ditimbang dan Diukur Berat dan volume

Tidak dilakukan Timbang Berat:

Berat timbulan didasarkan pada volume dikali densitas

Selain berat sampah, volumenya juga bisa ditentukan berdasarkan pengukuran jumlah sampah yang dihasilkan di Pasar Blimbing. Hasil pengukuran volume sampah ditampilkan dalam Tabel 5. 2.

Tabel 5.2 Volume Sampah di Pasar Blimbing

No	Alat Angkut	Volume Sampah (m ³)								Jumlah
		Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	Hari 7	Hari 8	
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Senin	
Alat Angkut Kanan Pasar Gerobak 1										
1.	Ritasi 1	1,39	1,39	1,37	1,42	1,42	1,39	1,42	1,39	11,18
2.	Ritasi 2	1,42	1,42	1,42	1,34	1,34	1,33	1,37	1,42	11,05
3.	Ritasi 3	1,31	1,42	1,33	1,39	1,37	1,32	1,32	1,44	10,90
4.	Ritasi 4	1,18	1,37	0,96	1,38	1,42	1,14	1,44	1,26	10,14
5.	Ritasi 5	1,14	1,06	1,31	1,16	1,16	1,44	1,18	1,18	9,62
	Alat Angkut Kiri Pasar Gerobak 2									
6.	Ritasi 1	1,42	1,37	1,39	1,32	1,39	1,34	1,39	1,42	11,04
7.	Ritasi 2	1,39	1,42	1,42	1,42	1,42	1,44	1,37	1,37	11,23
8.	Ritasi 3	1,44	1,39	1,37	1,37	1,06	1,39	1,42	1,44	10,87
9.	Ritasi 4	1,20	0,96	1,02	1,34	1,38	1,20	1,14	1,06	9,30
10.	Ritasi 5	1,14	1,42	1,14	1,12	1,25	1,14	1,22	1,12	9,54
Total per Hari		13,02	13,20	12,72	13,26	13,20	13,14	13,26	13,08	104,88
Rata-rata per Hari										13,11

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2025)

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan, tercatat ada 2.010 pedagang di Pasar Blimbing, dengan menggunakan 2 gerobak dan total 10 rit alat pengumpul sampah sebagai sampel. Perhitungan timbulan sampah di pasar Blimbing yang dihasilkan rata-rata 2,94 ton/hari, dan volume timbulan sampah di pasar Blimbing yaitu rata-rata 13,11 m³/hari.

5.2 Komposisi Sampah

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode SNI 3964-2025, yaitu sampah dari pasar dicampurkan semaksimal mungkin dan kemudian dibagi menjadi empat bagian hingga totalnya mencapai 100 kg. Sampel dipisahkan

menurut jenisnya untuk memperoleh komponen dan kuantitas sampah tiap komponen. Komposisi sampah adalah komponen fisik sampah seperti sisa makanan, sisa sayuran kertas, karton, kayu, tekstil, karet, kulit, plastik, logam besi maupun non-besi, kaca, dan lain-lain (contohnya, tanah, pasir, batu, keramik). Hasil sampling selama 8 hari berturut-turut seperti dalam lampiran 1. Hasil rekapitulasi komposisi disajikan dalam Tabel 5.3.

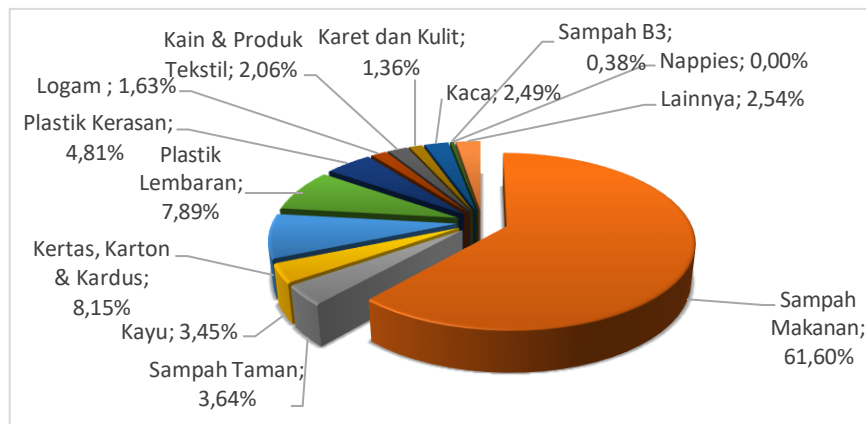
Tabel 5.3 Rata-rata komposisi sampah di pasar Blimbing

	Komposisi	Rata-rata (%)
Sampah Organik	Sampah Makanan	61,60
	Sampah Taman	3,64
	Kayu	3,45
Sampah Anorganik	Kertas, Karton & Kardus	8,15
	Plastik Lembaran	7,89
	Plastik Kerasan	4,81
	Logam	1,63
	Kain & Produk Tekstil	2,06
	Karet dan Kulit	1,36
	Kaca	2,49
Lainnya	Sampah B3	0,38
	Nappies	0,00
	Lainnya	2,54
Total		100,00

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2025)

Analisis komposisi sampah memberikan gambaran tentang pengelolaan sampah yang efektif di TPS. Berdasarkan informasi komposisi yang diuraikan sebelumnya, sampah organik mencakup 61,60% dari sisa makanan dan 3,64% dari sampah taman, yang menunjukkan bahwa sampah organik ini bisa dijadikan kompos, terutama sampah sayur dan buah yang memiliki kadar air serta kelembapan optimal untuk proses pengomposan. Studi terbaru menunjukkan bahwa melalui pelatihan dan praktik pengolahan sampah pasar menjadi pupuk kompos, masyarakat dapat meningkatkan pemanfaatan sampah organik hingga sekitar 80% sebagai solusi efektif dalam pengelolaan sampah pasar. (Pradana., & Rizky, 2024). Komposisi sampah tertinggi berikutnya adalah sampah plastik, yang mencapai 12,7%.

Rata-rata komposisi sampah di pasar Blimbing ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Rata-rata komposisi sampah di pasar Blimbing

Berdasarkan hasil pengukuran timbunan sampah, dilakukan pemilahan dengan pengukuran berat dan volume sesuai dengan jenisnya, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Komposisi berat sampah dapat dilihat di Tabel 5.4, sedangkan komposisi volume sampah terdapat pada Tabel 5.5.

Tabel 5.4 Komposisi Berat Sampah Pasar Blimbing

Jenis Sampah	Berat (kg)	Komposisi Berat (%)
Sampah makanan	492,78	61,60
Sampah taman	29,15	3,64
Organik	521,93	65,24
Kertas, karton dan kardus	65,19	8,15
Plastik lembaran	63,15	7,89
Plastik kerasan	38,46	4,81
Logam	13	1,63
Anorganik	179,8	22,48
Residu	98,27	12,28
Jumlah	800	100,00

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2025)

Tabel 5.5 Volume Komposisi Sampah Pasar Blimbing

Jenis Sampah	Volume (m ³)	Komposisi Volume (%)
Sampah makanan	1,6160	47,76
Sampah taman	0,0900	2,66

Jenis Sampah	Volume (m ³)	Komposisi Volume (%)
Organik	1,7060	50,42
Kertas, karton dan kardus	0,3480	10,29
Plastik lembaran	0,7290	21,55
Plastik kerasan	0,1715	5,07
Logam	0,0505	1,49
Anorganik	1,2990	38,40
Residu	0,3783	11,18
Jumlah		100,00

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2025)

Komposisi yang ditunjukkan dalam Tabel 5. 4 dan 5. 5 adalah komposisi sampah menurut berat dan volume sampah, yang terbagi menjadi tiga kategori: sampah organik, sampah anorganik, dan sampah residu. Pengukuran sampah menunjukkan bahwa komposisi sampah organik lebih tinggi daripada sampah anorganik, sebesar 65,24% sampah organik dan untuk sampah anorganik sebesar 22,48%. Untuk komposisi volume sampah organik sebanyak 50,42% sedangkan sampah anorganik sebanyak 38,40%.

5.3 Karakteristik Sampah

Pengukuran karakteristik sampah dalam studi ini dilakukan dengan metode fisik, khususnya berdasarkan berat jenis sampah. Berat jenis sampah menunjukkan berat sampah per satuan volumenya. Untuk menghitung berat jenis sampah, total berat sampah yang dikumpulkan selama delapan hari diukur dan dibagi dengan volume sampah yang terkumpul pada waktu tersebut. Hasil penghitungan berat jenis ditampilkan dalam Tabel 5. 6.

Tabel 5.6 Berat, Volume, dan Berat Jenis sampah di Pasar Blimbing

Hari	Berat Sampah (ton)	Volume (m ³)	Berat Jenis Sampah (ton/m ³)
1	2,965	13,02	0,228
2	2,895	13,20	0,219
3	2,680	12,72	0,211
4	3,024	13,26	0,228

Hari	Berat Sampah (ton)	Volume (m ³)	Berat Jenis Sampah (ton/m ³)
5	2,856	13,20	0,216
6	3,059	13,14	0,233
7	3,058	13,26	0,231
8	3,011	13,08	0,230
Total	23,548	104,88	1,796
Rata-rata	2,94	13,11	0,225
Standar Deviasi	0,13	0,17	0,008

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2025)

Pengumpulan sampah di Pasar Blimbing dilakukan melalui dua Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang terletak di sisi kanan dan kiri pasar. Setiap TPS menggunakan satu gerobak yang beroperasi 5 ritasi per hari, sehingga seluruh pasar dengan 2.010 pedagang dapat tercover. Sampel diambil langsung dari gerobak yang menampung sampah dari pedagang, sehingga mencerminkan karakteristik timbulan sampah secara representatif.

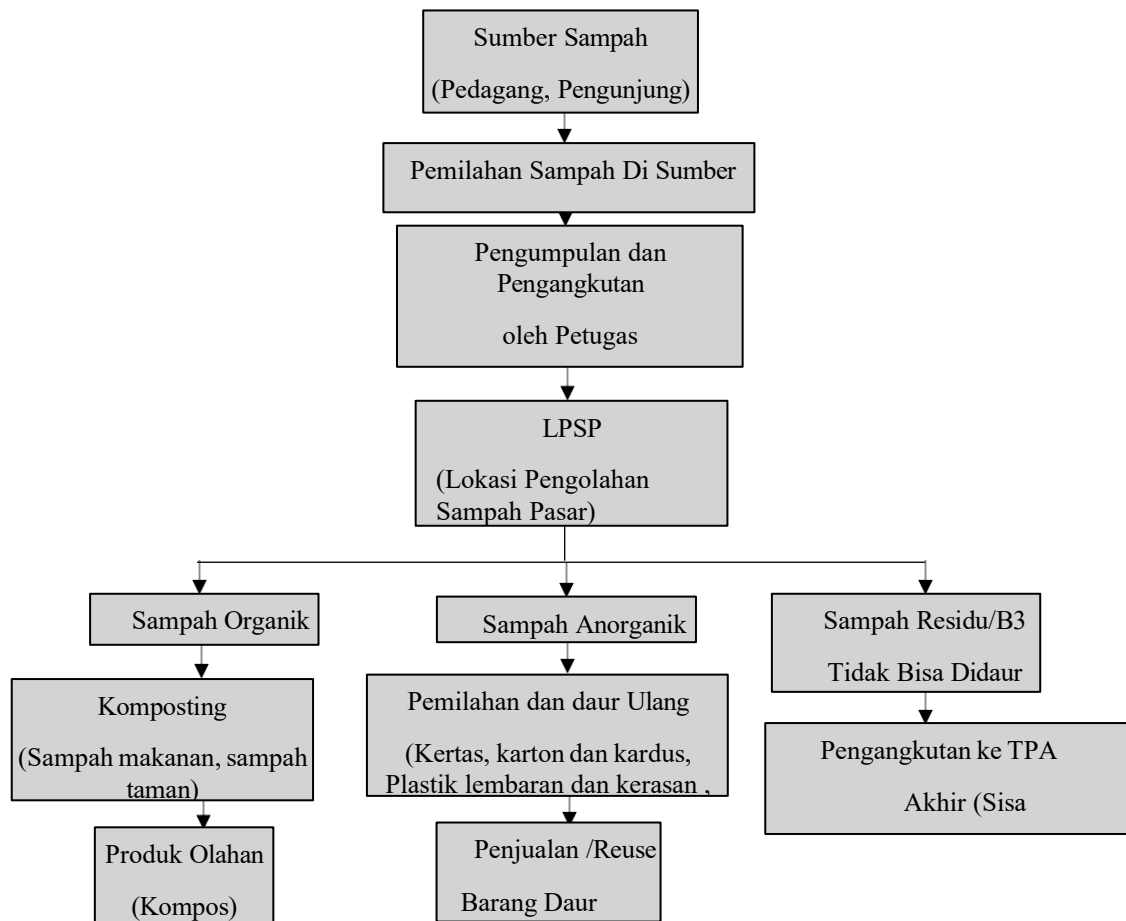
Hasil pengukuran selama delapan hari menunjukkan bahwa berat sampah harian berkisar antara 2,68–3,06 ton, volume harian antara 12,72–13,26 m³, dan berat jenis rata-rata 0,225 ton/m³ dengan standar deviasi 0,008 ton/m³. Nilai standar deviasi yang relatif kecil menunjukkan bahwa variabilitas sampah antar hari rendah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor:

1. Jumlah pedagang yang sangat besar membuat fluktuasi aktivitas individu tidak berpengaruh signifikan terhadap total timbulan sampah.
2. Dominasi sampah organik yang rutin dihasilkan setiap hari menjaga kestabilan berat jenis.
3. Sistem pengumpulan teratur melalui gerobak dan ritasi harian mencegah penumpukan sampah antar hari.

5.4 Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kawasan Pasar Blimbing Malang

5.4.1. Diagram Alur Sistem Pengelolaan Sampah

Untuk menggambarkan tahapan pengelolaan sampah di Pasar Blimbing Malang, telah dibuat diagram alur sistem pengelolaan sampah yang dapat dilihat pada Gambar 5.2.



Gambar: 5.2 Diagram Alur Sistem Pengelolaan Sampah

Gambar 5.2 menunjukkan alur sistem pengelolaan sampah di Kawasan Pasar Blimbing yang dimulai dari sumber sampah, yaitu pedagang dan pengunjung pasar. Sampah dipilah di sumber, kemudian dikumpulkan dan diangkut oleh petugas kebersihan menuju LPSP. Di LPSP, sampah organik diubah menjadi kompos, sampah anorganik dipilah dan didaur ulang untuk dimanfaatkan kembali melalui penjualan, sedangkan sampah residu dan B3 yang tidak dapat didaur ulang dibawa ke tempat pembuangan akhir (TPA). Tujuan sistem ini adalah untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang di TPA melalui penerapan konsep 3R.

5.5. Potensi Reduksi Sampah

5.5.1 Keseimbangan Material Sampah di Pasar Blimbing

Keseimbangan massa sampah didasarkan pada hasil timbulan dan komposisi sampah di pasar blimbing untuk menghitung berapa banyak sampah yang bisa diminimalkan melalui pengolahan dan daur ulang, serta berapa banyak sampah yang dipindahkan ke tempat pemrosesan akhir.

$$\begin{aligned}\text{Berat Timbulan Rata-rata} &= \text{Volume rata-rata} \times \text{Berat Jenis Sampah Rata-rata} \\ &= 13,11 \text{ m}^3/\text{hari} \times 0,225 \text{ ton/m}^3 \\ &= 2,943 \text{ ton/hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sampah organik} &= \% \text{ komposisi} \times \text{timbunan rata-rata sampah} \\ &= 65,24 \% \times 2,943 \text{ ton/m}^3 \\ &= 1,920 \text{ ton/hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sampah anorganik} &= \% \text{ komposisi} \times \text{timbunan rata-rata} \\ &\quad \text{sampah} \\ &= 22,48 \% \times 2,943 \text{ ton/m}^3 \\ &= 0,662 \text{ ton/hari}\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan timbulan dan komposisi sampah tersebut, selanjutnya dilakukan analisis keseimbangan material sampah di Pasar Blimbing untuk mengetahui potensi pengurangan sampah serta jumlah residu yang dibuang ke tempat pemrosesan akhir. Hasil analisis ditampilkan dalam Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Keseimbangan Material Sampah di Pasar Blimbing

Komposisi	Rata-rata Sampah		Recovery Factor	Berat Recovery	Berat Residu
	%	(ton/hari)	%	(ton/hari)	(ton/hari)
Sampah Makanan	61,60	1,813	80	1,451	0,363
Sampah Taman	3,64	0,107	80	0,086	0,021
Kayu	3,45	0,102	0	0,000	0,102
Kertas, Karton & Kardus	8,15	0,240	80	0,192	0,048
Plastik Lembaran	7,89	0,232	70	0,163	0,070
Plastik Kerasan	4,81	0,142	70	0,099	0,042
Logam	1,63	0,048	80	0,038	0,010
Kain & Produk Tekstil	2,06	0,061	0	0,000	0,061
Karet dan Kulit	1,36	0,040	0	0,000	0,040
Kaca	2,49	0,073	0	0,000	0,073
Sampah B3	0,38	0,011	0	0,000	0,011

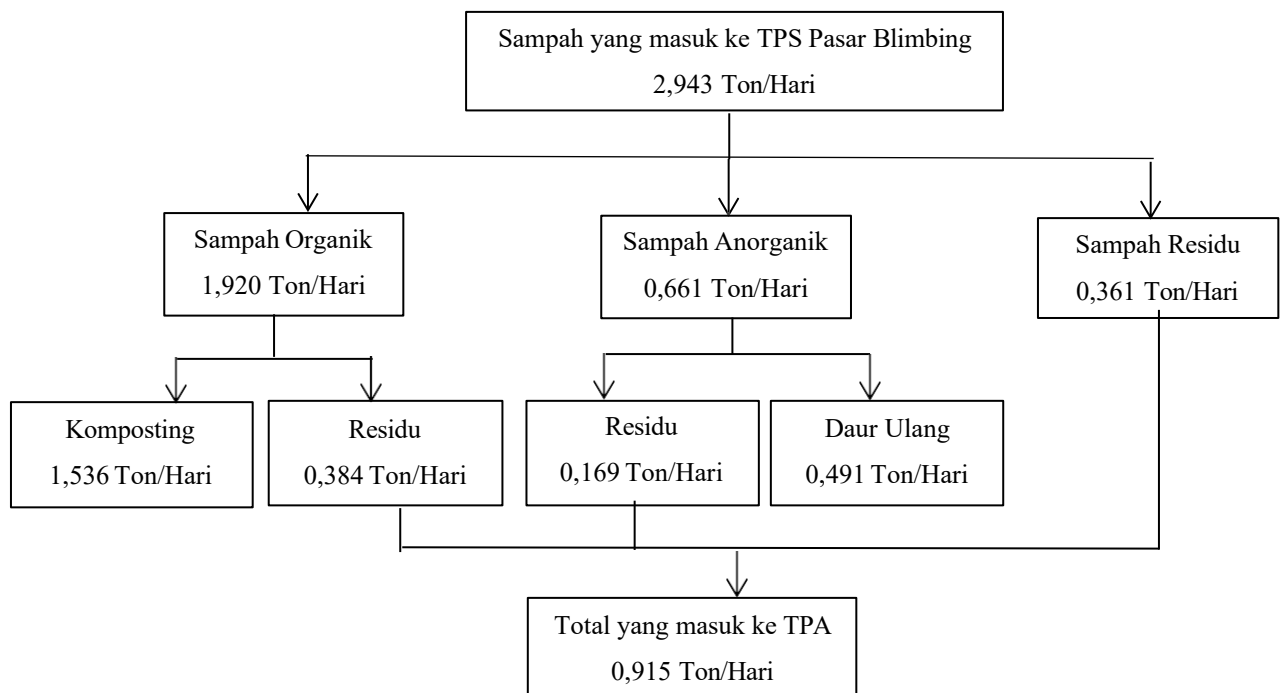
Komposisi	Rata-rata Sampah		Recovery Factor	Berat Recovery	Berat Residu
	%	(ton/hari)	%	(ton/hari)	(ton/hari)
Nappies	0,00	0,000	0	0,000	0,000
Lainnya	2,54	0,075	0	0,000	0,075
Total	100	2,943		2,028	0,915
Sampah Organik	65,24	1,920		1,536	0,384
Sampah Anorganik	22,48	0,662		0,492	0,170
Sampah Residu	12,28	0,361		0,000	0,361

(Sumber: Hasil Perhitungan, 2025).

Berdasarkan Tabel 5.7, nilai *recovery factor* (RF) untuk masing-masing jenis sampah mengacu pada pedoman Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK, 2020) tentang pedoman perhitungan potensi daur ulang sampah di Indonesia, dengan RF organik 80%, kertas 80%, plastik 70%, logam 80%, serta 0% untuk kayu, kain, karet, kaca, B3, nappies, dan lainnya. Nilai RF ini selaras dengan studi ilmiah seperti Kajian Timbulan, Komposisi dan Nilai *Recovery Factor* serta Tchobanoglous et al. (1993). Penggunaan nilai RF dari pedoman tersebut dimaksudkan untuk menggambarkan potensi teoritis pengurangan sampah jika kegiatan 3R diterapkan secara optimal di pasar. Adapun data hasil sampling lapangan digunakan untuk memperoleh timbulan dan komposisi aktual sampah sebagai dasar perhitungan potensi reduksi sampah melalui penerapan 3R. Dengan menggunakan pendekatan ini, perhitungan potensi reduksi sampah menjadi lebih akurat, dengan total recovery mencapai sekitar 60–70% dari timbulan sampah organik dan material daur ulang, selaras dengan target pengurangan sampah nasional 30% + penanganan 70% pada 2025.

Hasil rekapitulasi nilai *Recovery Factor* untuk Pasar Blimbing di tahun 2025 menunjukkan persentase sampah yang bisa di daur ulang sangat tinggi. Kesetimbangan material sampah menunjukan bahwa komposisi sampah rata-rata totalnya mencapai 100%, dengan berat sampah sebesar 2,943 ton/hari, jumlah berat *Recovery Factor* mencapai 2,028 ton/hari dan total residu sebesar 0,915 ton/hari.

Berdasarkan perhitungan kesetimbangan massa sampah pada tahun, eksisting 2025 maka dapat menentukan potensi reduksi sampah pada Gambar 5.3 berikut:



Gambar 5.3 Neraca Massa Pengelolaan Sampah Pasar Blimbing

Gambar 5. 3 menunjukkan neraca massa pengelolaan sampah untuk di TPS Pasar Blimbing. Total timbulan sampah yang diterima di TPS Pasar Blimbing adalah 2,943 ton per hari. Sampah tersebut dikelompokkan menjadi tiga kategori: sampah organik, sampah anorganik, dan sampah residu. Sampah organik adalah komponen paling besar dengan jumlah 1.920 ton per hari. Dari jumlah tersebut, 1,536 ton per hari dikelola melalui proses komposting, sedangkan 0,384 ton per hari tidak dapat diolah dan menjadi residu. Sampah anorganik sebesar 0,661 ton per hari, yang selanjutnya dipilah menjadi 0,491 ton per hari dapat dimanfaatkan kembali melalui daur ulang, dan 0,169 ton per hari menjadi residu karena tidak memiliki nilai guna. Selain itu, sampah residu langsung sebesar 0,361 ton per hari. Seluruh residu yang berasal dari pengolahan sampah organik, anorganik, serta residu langsung tersebut menghasilkan total sampah adalah 0,915 ton setiap hari yang dibawa ke tempat pemrosesan akhir.

Berdasarkan neraca massa tersebut, diketahui bahwa penerapan pengolahan di TPS Pasar Blimbing, khususnya melalui komposting dan daur ulang, dapat mengurangi total sampah yang dibawa ke tempat pemrosesan akhir. Ini menunjukkan sistem pengelolaan sampah yang diterapkan telah berkontribusi dalam upaya pengurangan beban TPA.

5.6 Perencanaan Pengelolaan Sampah di Kawasan Pasar Blimbing

5.6.1 Perkiraan Pertumbuhan Jumlah Pedagang

Berdasarkan informasi dari pengelola pasar, saat ini tidak ada rencana untuk pengembangan area pasar. Perbaikan yang dilakukan hanya bersifat perawatan gedung dan fasilitas jika terjadi kerusakan. Oleh karena itu, peluang untuk bertambahnya jumlah pedagang sangat kecil, karena tidak terdapat rencana untuk memperluas atau menambah bangunan pasar. Dengan kondisi tersebut, perencanaan untuk LPSP masih mengacu pada data jumlah pedagang yang ada saat ini.

5.6.2 Timbulan Sampah

Karena tidak ada kemungkinan bertambahnya jumlah pedagang, dapat disimpulkan bahwa tidak akan ada peningkatan yang signifikan dalam volume sampah. Namun, jumlah sampah mungkin berubah-ubah akibat banyaknya pengunjung pasar. Oleh karena itu, timbulan sampah yang diukur oleh peneliti digunakan sebagai acuan dalam menentukan timbulan sampah di pasar blimbing. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa rata-rata volume sampah setiap hari mencapai 13,11 m³/hari, sementara berat rata-rata sampah per hari mencapai 2,943 ton/hari.

5.6.3 Pewadahan

5.6.3.1 Kondisi Eksisting Pewadahan

Sampah di Pasar Blimbing saat ini belum dipilah, baik oleh pedagang maupun pihak pengelola pasar, sehingga semua jenis sampah terkumpul secara bercampur. Oleh karena itu, pemilahan sampah harus dilakukan sejak sumbernya dengan menyediakan tempat sampah yang sesuai untuk masing-masing jenis sampah. Sampah dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori: sampah organik yang bisa diolah menjadi kompos (seperti sisa makanan dan dedaunan), sampah anorganik yang memiliki nilai ekonomis (seperti kertas, plastik, kaleng, dan logam), serta sampah residu yang tidak memiliki nilai jual kembali, yang harus dibuang di tempat pemrosesan akhir.

Berdasarkan klasifikasi tersebut, pemilahan sampah yang dapat diterapkan di Pasar Blimbing melibatkan peran aktif pedagang untuk menempatkan sampah sesuai jenisnya pada tempat yang telah disediakan. Selanjutnya, pemilahan lanjutan dapat dilakukan di unit Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) sebelum sampah diproses lebih lanjut sesuai kategorinya.

5.6.3.2 Rekomendasi sistem Pewadahan

Pemilahan sampah di Pasar Blimbing belum berjalan secara optimal, baik oleh pedagang maupun petugas pasar, sehingga sampah masih dikumpulkan secara bercampur. Oleh karena itu, pemisahan sampah perlu segera diimplementasikan agar sampah yang masih dapat dimanfaatkan dapat diolah kembali.

Perencanaan pewadahan sampah dapat dilakukan setelah diketahui komposisi dan volume total sampah. Berdasarkan hasil pengukuran, volume total sampah sebesar 13,11 m³ per hari, di mana 50,42% merupakan sampah organik dan 38,40% adalah sampah anorganik. Berikut merupakan perhitungan volume berdasarkan komposisi sampah tersebut.

- Volume sampah (m³/hari) = Volume Total (m³/hari) x Persentase Sampah
- Volume sampah organik = 13,11 m³/hari x 50,42%
= 6,610 m³/hari
- Volume sampah anorganik = 13,11 m³/hari x 38,40%
= 5,034 m³/hari
- Volume sampah residu = 13,11 m³/hari x 11,18 %
= 1,465 m³/hari

Perencanaan sistem pewadahan sampah yang diusulkan mencakup penyediaan bak sampah kapasitas 1200 liter untuk sampah organik, 660 liter untuk sampah anorganik, dan 240 liter untuk sampah residu. Dengan ukuran bak sampah berbeda, sampah tidak akan tercampur, sehingga material sampah yang masih memiliki nilai guna dapat dikelola dengan lebih mudah oleh petugas pasar. Jumlah kebutuhan bak sampah dihitung berdasarkan rata-rata volume timbunan sampah per hari (Risman dkk, 2018), Berikut perhitungan jumlah bak untuk

sampah organik yang dibutuhkan:

$$\begin{aligned}\text{Jumlah bak} &= \frac{\text{volume sampah organik}}{\text{volume bak sampah}} \\ &= \frac{6.610 \text{ liter}}{1.200 \text{ liter/bak}}\end{aligned}$$

Jumlah bak = 5,5 = 6 bak sampah organik.

Berdasarkan perhitungan diatas perencanaan pewardahan sampah berdasarkan jenisnya sebagaimana ditunjukkan di Tabel 5. 8.

Tabel 5.8 Perencanaan Pewardahan Sampah Berdasarkan Jenis

No.	Jenis Sampah	Volume Liter	Volume bak Sampah	Bak sampah
1.	Sampah Organik	6.610	1.200	6 buah
2.	Sampah Anorganik	5.034	660	8 buah
3.	Sampah Residu	1.465	240	6 buah
Jumlah		13.11		20 buah

(Sumber: hasil perhitungan 2025)

Jumlah kebutuhan bak sampah pada Tabel 5.8 merupakan kapasitas yang direncanakan untuk menampung timbulan sampah berdasarkan jenisnya dalam satu hari. Dengan demikian, bak sampah organik, anorganik, dan residu yang tersedia harus dikosongkan serta diangkut setiap hari. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya penumpukan sampah, mengingat volume yang digunakan dalam perencanaan merupakan volume timbulan harian.

Skema Pembagian 20 Bak Sampah Berdasarkan Titik Pewardahan dan Blok dapat dilihat pada tabel 5.9.

Tabel 5.9 Bak Sampah Berdasarkan Titik Pewardahan dan Blok

Lokasi Titik Bak	Blok Terdekat	Jumlah Bak Organik (1200 L)	Jumlah Bak Anorganik (660 L)	Jumlah Bak Residu (240 L)	Total Bak
Sisi Selatan	Blok A (Buah), Blok C (Sayur), Blok B (Campur)	3	2	1	6

Lokasi Titik Bak	Blok Terdekat	Jumlah Bak Organik (1200 L)	Jumlah Bak Anorganik (660 L)	Jumlah Bak Residu (240 L)	Total Bak
Sisi Barat	Blok F (Daging), Blok G (Pisang & Kelapa), Kios/Toko	1	2	1	4
Sisi Utara	Blok E (Ikan), Blok F (Daging)	1	1	1	3
Sisi Timur	Blok D (Barito), Ruko, Rumah Makan	1	3	3	7

Sistem pewadahan sampah di Pasar Blimbing direncanakan dengan mempertimbangkan karakteristik jenis komoditas pada tiap blok serta kondisi fisik pasar yang memiliki lorong sempit. Titik-titik pewadahan bak sampah ditempatkan secara komunal di perimeter pasar untuk memudahkan pengangkutan tanpa harus memasuki lorong-lorong sempit. Sebanyak 20 unit bak sampah ini didistribusikan mengelilingi bangunan pasar sehingga jarak tempuh pedagang menuju titik pewadahan tetap relatif dekat. Penataan bak per blok dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Sisi selatan (Blok A, C, B) dominan organik → lebih banyak bak organik.
- Sisi barat (Blok F, G, kios) organik dan anorganik seimbang.
- Sisi utara (Blok E, F) organik basah prioritas.
- Sisi timur (Blok D, ruko, rumah makan) anorganik dan residu lebih banyak.

Penataan ini tidak hanya memperhatikan jarak tempuh pedagang agar tetap efisien, tetapi juga mengoptimalkan rute pengumpulan oleh petugas sehingga pengelolaan sampah dapat dilakukan secara efektif dan mengurangi risiko penumpukan. Dengan demikian, sistem pewadahan komunal ini mendukung implementasi pemilahan sampah sejak sumber serta menjamin kelancaran proses pengangkutan di lingkungan pasar. Gambar titik-titik pewadahan sampah dapat dilihat pada gambar 5.6 halaman 71.

Perencanaan pewadahan 1.200 liter dan 660 liter dan 240 liter di Pasar



Blimbing dapat terlihat pada Gambar 5.4.

Gambar 5.4 Rekomendasi Bak Sampah

Dari tabel 5.8, menunjukkan bahwa pasar blimbing 20 buah bak sampah dengan kapasitas 1200 liter sampah organik, 660 liter sampah anorganik, dan 240 liter sampah residu. Bak sampah dengan ukuran tersebut akan ditempatkan pada di sekitar area aktivitas pedagang. Selanjutnya akan membahas tentang perencanaan pengumpulan sampah.

5.6.4 Sistem Pengumpulan

5.6.4.1 Kondisi Eksisting Sistem Pengumpulan

Sistem pengumpulan sampah di Pasar Blimbing saat ini dijalankan secara manual dan tidak teratur, di mana seluruh jenis sampah dikumpulkan tanpa pemilahan serta frekuensi pengumpulan belum dijadwalkan secara rutin. Petugas kebersihan mengumpulkan sampah dari area pasar tanpa adanya pemilahan berdasarkan jenis sampah. Sampah yang berasal dari pedagang dikumpulkan menggunakan gerobak pengumpul kemudian dibawa menuju TPS tanpa proses pemilahan terlebih dahulu. Kondisi ini menyebabkan seluruh jenis sampah organik, anorganik, dan residu bercampur menjadi satu dalam wadah pengumpulan. Tidak adanya pemisahan pada alat pengumpul juga membuat proses pengangkutan kurang efisien dan tidak mendukung sistem pengelolaan sampah terpilah. Kondisi eksisting ini menunjukkan bahwa sistem pengumpulan yang diterapkan belum optimal untuk mendukung perencanaan pewadahan dan pemilahan sampah yang lebih baik di Pasar Blimbing.

5.6.4.2 Rekomendasi untuk Sistem Pengumpulan

Rekomendasi pengumpulan sampah adalah petugas mengambil sampah dari bak-bak yang telah disediakan, dan kemudian mengangkutnya ke Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP). Pengumpulan sampah yang diusulkan untuk Pasar Blimbing dilakukan setiap hari selama 7 hari dalam seminggu, dengan frekuensi tiga kali sehari.

Dengan adanya rencana pemilahan dan pewadahan, sampah yang diangkut sudah dalam kondisi terpisah sesuai jenisnya sejak dari sumber. Oleh karena itu, alat pengangkut harus dimodifikasi agar dapat membawa sampah yang telah dipilah. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menambahkan sekat di dalam kendaraan pengangkut (Santi dkk. , 2019).

Alat pengumpulan yang digunakan berupa gerobak. Ukuran bak alat pengumpul memiliki dimensi yaitu 1,82 m x 1,25 m x 0,64 m, sehingga dapat diketahui volume kapasitas bak alat pengumpul adalah 1,456 m³. jumlah bak pengumpul sampah 1 buah. Setelah mengetahui volume bak alat pengumpul, maka bisa direncanakan sistem pengumpulan sebagai berikut:

Volume sampah = 13,11 m³/hari

Volume sampah organik = 6,610 m³/hari

Volume sampah anorganik = 5,034 m³/hari

Volume sampah residu = 1,465 m³/hari

Untuk mengetahui jumlah ritasi yang dibutuhkan dalam mengangkut sampah digunakan perhitungan berdasarkan perbandingan antara volume sampah yang dihasilkan per hari dengan kapasitas bak pengumpul. Berikut perhitungan jumlah ritasi untuk sampah organik:

$$\begin{aligned}\text{Ritasi} &= \frac{\text{volume sampah}}{\text{volume bak pengumpul}} \\ &= \frac{6,610 \text{ m}^3/\text{hari}}{0,734 \text{ m}^3/\text{hari}}\end{aligned}$$

$$\text{Ritasi} = 9 \text{ pengumpulan}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, ritasi pengumpulan sampah berdasarkan jenisnya, tercantum dalam Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Perhitungan Pengangkutan yang Dibutuhkan

Jenis sampah	Volume Sampah	Volume gerobak (m ³)	Pengumpulan RIT
Sampah organik	6,610	0,734	9
Sampah anorganik	5,034	0,559	9
Sampah residu	1,465	0,163	9
Total	13,11	1,456	9

(Sumber: Hasil perhitungan 2025)

- Waktu Pengangkutan

Jarak Pasar – TPS : 0,9 menit- 10 menit

Lama Pengumpulan Sampah : 50 menit

Bongkar Sampah di TPS : 10 menit

Istirahat Petugas Angkut :10 menit

Total waktu pengumpulan : 80 menit = 1,3 jam

Sehingga, dalam waktu jam kerja, gerobak sampah mampu melakukan pengumpulan sampah dengan ritasi maksimal dilihat pada tabel 6.2

Tabel 6.2 Waktu Pengangkutan

Waktu	Sampah Organik	Sampah Anorganik	Sampah Residu
Pagi (08.00-09.20)	3	3	3
Siang (11.00-12.20)	3	3	3
Sore (15.40-17.00)	3	3	3
Total	9	9	9

(Sumber: Hasil Perhitungan 2025)

Dari perhitungan pada Tabel 6.1, diperoleh total 9 ritasi dalam 1 hari, yang mencakup sampah organik, anorganik, dan sisa residu. Tabel 6.2 menunjukkan bahwa sampah diangkut dari pasar ke TPS tiga kali pada pagi hari, siang, dan sore hari. Rekomendasi rute pengumpulan bak sampah berdasarkan hasil analisis lapangan didapatkan rute alternatif pengumpulan bak sampah, Peta dasar diperoleh dari *cadmapper* (2025) dan digunakan sebagai dasar penyusunan layout lokasi pengumpulan sampah pasar blimbing, dapat dilihat pada gambar 5.5 halaman 71.

5.6.5 Unit Pengolahan Sampah di Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP)

Berdasarkan Pedoman Teknis untuk TPS 3R (2024), merupakan tempat di mana sejumlah aktivitas pengelolaan sampah dilakukan, mulai dari pengumpulan, pemilahan, pemanfaatan kembali, hingga daur ulang dan pengolahan sampah dalam suatu kawasan tertentu. Sampah organik dan anorganik dikelola di Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) dengan tujuan untuk mengurangi total sampah. Dalam penelitian ini, rencana pengelolaan sampah yang disusun berupa desain Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP), yang didasarkan pada hasil survei timbulan sampah di Kawasan Pasar Blimbing. Kapasitas pengolahan sampah di Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) direncanakan minimal 4–6 m³. Selanjutnya dalam perencanaan pengelolaan sampah di kawasan Pasar Blimbing akan dihitung loading rate, luas lahan. Sampah yang masuk pada plant LPSP akan dipilah berdasarkan jenisnya. Sampah organik akan diolah menjadi kompos, sedangkan sampah anorganik di jual ke pengepul atau bandar.

Sarana dan prasarana di Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) mencakup area penerimaan dan pemilahan, ruangan untuk sampah residu, ruangan untuk pengolahan sampah organik, serta ruangan untuk pengolahan sampah anorganik, gudang peralatan, kantor, toilet, garasi gerobak, dan pos jaga. Tahapan perencanaan pengelolaan sampah yakni berupa unit pengolahan yang berada di Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) Blimbing dapat dilihat sebagai berikut :

A. Loading Rate

Loading Rate mengacu pada jumlah atau kapasitas sampah yang diolah di LPSP dalam waktu 8 jam, dari pukul 08.00 sampai 12.00 dan dari 13.00 hingga 16.00 WIB. Jam istirahat operasional LPSP Blimbing adalah 1 jam dari pukul 12.00 hingga 13.00 WIB. Berdasarkan informasi mengenai kapasitas sampah yang akan diolah di LPSP Blimbing sebagai berikut :

$$\text{Loading Rate} = \frac{\text{volume sampah (m}^3\text{/hari)}}{\text{waktu proses (jam/hari)}}$$

$$= \frac{13,11 \text{ (m}^3\text{/hari)}}{8 \text{ (jam/hari)}}$$

$$= 1,63 \text{ m}^3\text{/jam}$$

B. Ruang Penerimaan

Lahan ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara untuk sampah yang akan dipilah serta sampah yang tidak dapat diolah lagi atau sampah residu.

Berat sampah total = 2,943 Ton/hari

Berat Jenis Sampah = 0,224 ton/m³

$$\text{Volume Sampah} = \frac{\text{berat sampah total}}{\text{densitas sampah}}$$

$$= \frac{2,943 \text{ ton/hari}}{0,224 \text{ ton/m}^3}$$

$$= 13,11 \text{ m}^3\text{/hari}$$

Sampah yang akan masuk ke LPSP di Pasar Blimbing pada lahan pemilahan direncanakan dengan tinggi maksimum 1 m sehingga dapat dihitung luas lahan penerimaan dan pemilahan sebagai berikut :

- Volume sampah lepas = $\frac{\text{volume sampah lepas}}{\text{tinggi timbunan sampah}}$

$$= \frac{2,94345 \text{ ton/hari}}{0,22452 \text{ ton/m}^3}$$

$$= 13,11 \text{ m}^3\text{/hari}$$

- Diasumsikan tinggi timbunan sampah = 1 m

$$\text{Luas Area} = \frac{\text{volume sampah lepas}}{\text{tinggi timbunan sampah}}$$

$$= \frac{13,11 \text{ m}^3\text{/hari}}{1 \text{ m}}$$

$$= 13,11 \text{ m}^2$$

Untuk kebutuhan lahan penerimaan dan pemilahan di LPSP di Pasar Blimbing dengan luas 13,11 m². Lahan tambahan seluas 13 m² disediakan untuk akses gerobak sampah agar bisa masuk, berputar, dan keluar. Jadi, total luas area untuk penerimaan sampah menjadi 26,11 m². Spesifikasi ruangan penerimaan sampah pada tabel 6.3

Tabel 6.3 Spesifikasi Ruangan Penerimaan Sampah

Spesifikasi	Kebutuhan
Luas area Penerimaan (m ²)	26 m ²

Luas area penerimaan (m ²)	P x L
Panjang : Lebar	6,5 m : 4 m

C. Ruang Sampah Residu

Sampah residu adalah jenis sampah yang tidak bisa didaur ulang dan diangkut menggunakan kontainer menuju tempat pemrosesan akhir (TPA). Area untuk sampah residu digunakan untuk menempatkan sampah residu di dalam kontainer yang siap untuk diangkut ke TPA.

- Volume sampah = residu organik + residu anorganik + residu lainnya
 $= 0,38406 \text{ ton/hari} + 0,16972 \text{ ton/hari} + 0,36146 \text{ ton/hari}$
 $= 0,91524 \text{ ton/hari} = 4,08 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Total residu yang diangkut ke TPA = $4,08 \text{ m}^3/\text{hari}$
- Tinggi maksimum timbulan = 1 m
- Luas lahan sampah residu = volume/tinggi
 $= 4,08 \text{ m}^3/\text{hari} / 1\text{m}$
 $= 4,08 \text{ m}^2$

masing-masing ditambah 2 m untuk mempermudah ruang gerak petugas. Spesifikasi ruangan sampah residu dapat dilihat pada Tabel 6. 4.

Tabel 6.4 Spesifikasi Ruangan Sampah Residu

Spesifikasi	Kebutuhan
Panjang : Lebar	= 4 m x 4,17
Luas	= m x m = 16,67 m ²

D. Ruang Pengelolaan Sampah

Ruang untuk mengelola sampah organik di LPSP di pasar Blimbing mencakup area penerimaan, pencacahan, dan pengomposan.

1. Ruang Penerimaan Sampah Organik

Ruang penerimaan sampah organik adalah bagian di dalam fasilitas LPSP Blimbing yang digunakan untuk menurunkan muatan sampah organik yang dibawa menggunakan gerobak tarik. Dalam perencanaan, ruang ini harus dirancang untuk menampung timbulan sampah sesuai dengan hasil proyeksi. Di ruang ini, sampah organik yang berasal dari aktivitas pasar akan dibongkar, kemudian diproses lebih lanjut menjadi kompos.

Volume sampah masuk per jam:

$$\begin{aligned}\text{Volume sampah basah} &= \% \text{ sampah basah} \times \text{loading rate} \\ &= 65,24\% \times 1,63 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 1,063 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 8,56 \text{ m}^3/\text{hari}\end{aligned}$$

Dimensi ruang untuk menampung sampah :

$$A = \frac{\text{volume berat sampah (m}^3/\text{hari)}}{\text{asumsi tinggi sampah(m)}}$$

$$A = \frac{8,56 \text{ m}^3/\text{hari}}{1 \text{ (m)}}$$

$$= 8,56 \text{ m}^2 = 8,6 \text{ m}^2$$

Perencanaan ini, luas lahan yang dibutuhkan untuk area penerimaan sampah yaitu $8,5 \text{ m}^2$ ditambahkan 2 m^2 untuk gerak pekerja, sehingga total lahan yang dibutuhkan di area penerimaan sampah yaitu : $8,5 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2 = 10,5 \text{ m}^2$.

Spesifikasi ruangan penerimaan sampah organik pada tabel 6.5

Tabel 6.5 Spesifikasi Ruangan Penerimaan Sampah Organik

Spesifikasi	Kebutuhan
Panjang = Lebar	3 m x 3,50
Luas	10,5 m ²

2. Ruang Pencacahan Sampah Organik

Sampah organik yang terkumpul di lokasi penampungan akan dicacah, sementara sampah organik yang sulit terurai seperti kayu akan dipisahkan agar tidak ikut serta dalam proses pengomposan. Proses pencacahan dilakukan dengan mesin pencacah untuk mempercepat proses pengomposan. Berikut adalah spesifikasi mesin pencacah yang digunakan untuk mengolah sampah organik:

- Bahan material : Prncacah dari Plat Besi Plattezer
- Dimensi mesin : 1000 mm × 500 mm × 850 mm.
- Bahan material rangka : Besi Siku ukuran 40/40 mm
- Diameter tabung (drum) : 35 cm
- Ketebalan tabung (drum) : 6 mm
- Penggerak : Motor Bensin

- Daya (power) : 7,5 PK
- Jenis bahan bakar : Bensin
- Material pisau : Baja
- Jumlah pisau gerak : 9 buah
- Jumlah pisau diam (statis) : 9 buah
- Kapasitas : 200 kg – 250 kg per jam

Dalam perencanaan ini, memperkirakan bahwa 80% dari sampah organik yang dikomposkan adalah 80%, dengan menghasilkan 20% residu dari proses tersebut.

Berat sampah yang masuk per jam

$$\begin{aligned}\text{Berat sampah basah} &= 1,92031 \text{ ton/hari} \\ &= 0,24004 \text{ ton/jam}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas sampah yang dikomposkan} &= V_s \text{ Basah} \times \text{pengomposan} \\ &= 1,063 \text{ m}^3/\text{jam} \times 80\% \\ &= 0,8504 \text{ m}^3/\text{jam} \\ &= 6,80 \text{ m}^3/\text{hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat sampah yang dikomposkan} &= B_s \text{ Basah} \times \text{pengomposan} \\ &= 0,24004 \text{ ton/jam} \times 80\% \\ &= 0,192031 \text{ ton/jam} \\ &= 1,53625 \text{ ton/hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah mesin pencacah yang diperlukan} &= 240,04 \text{ kg/jam} : 250 \text{ kg/jam} \\ &= 1 \text{ buah}\end{aligned}$$

Kapasitas sampah yang dikomposkan sebesar $6,80 \text{ m}^3/\text{hari}$, tinggi sampah yang direncanakan sebesar 1 m, sehingga didapatkan luas kebutuhan lahan pencacah yaitu $6,80 \text{ m}^2$ dan ditambahkan 9 m^2 untuk luas mesin dan gerak pekerja, sehingga total luas lahan pencacah sebesar $15,80 \text{ m}^2$.

Area pencacah sampah organik didesain memiliki ukuran panjang 4 m dan lebar 3,95 m dengan total luas yang digunakan $15,80 \text{ m}^2$, dengan mempertimbangkan panjang dan lebar mesin yang digunakan di dalamnya. Spesifikasi ruangan pencacah sampah organik pada Tabel 6. 6.

Tabel 6.6 Spesifikasi Ruangan untuk Pencacahan Sampah Organik

Spesifikasi	Kebutuhan
Panjang = Lebar	4 m x 3,95 m
Luas	15,80 m ²

3. Ruang Pengomposan

Proses pembuatan kompos dapat ditingkatkan efektivitasnya dengan menggunakan aerator dari bambu serta menambahkan EM4 untuk mempercepat pengomposan. Dengan penggunaan EM4 efisiensi pengomposan akan meningkat dan waktu yang dibutuhkan dapat mencapai menjadi sekitar 30 hari. Dalam perencanaan ini, metode yang dipilih untuk pengomposan adalah sistem menggunakan aerator dari bambu.

- a. Total volume sampah untuk kompos

$$\begin{aligned}
 V \text{ Sampah Kompos} &= (\text{waktu} \times \text{Kapasitas sampah yang dikomposkan}) \\
 &= 30 \times 6,80 \text{ m}^3 \\
 &= 204 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

- b. Volume Setiap Aerator Bambu

Kriteria desain aerator bambu adalah sebagai berikut:

- Lebar aerator bambu = 2,5 – 3,5 m
- Ketinggian maks = 1,75 m
- Panjang = Lebar
- Lebar bawah ventilasi = 0,6 – 0,9 m

- c. Perencanaan Aerator Bambu

- Ukuran aerator bambu:
 - Panjang = 3,5 m
 - Lebar = 0,9 m
 - Tinggi = 1 m
- Volume aerator bambu

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(P \times L \times T)}{2} \\
 &= \frac{3,5 \text{ m} \times 0,9 \times 1}{2} \\
 &= 1,575 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$
- Ukuran Timbunan kompos
 - Panjang = 3,5 m

- Lebar bawah = 3 m
- Lebar atas = 1,8 m
- Tinggi = 1,5 m
- Lebar melintang (trapesium) $= \frac{((3 + 1,8) \times 1,5)}{2}$
 $= 3,6 \text{ m}^2$
- Volume timbulan kompos = Vol trapesium – vol aerator bambu
 $= (3,6 \times 3,5) - 1,575$
 $= 11,025 \text{ m}^3$
- Menghitung jumlah aerator bambu yang akan dibuat

$$\begin{aligned} \text{Jumlah aerator} &= \frac{(\text{volume sampah yang dikompos})}{\text{volume timbulan kompos}} \\ &= \frac{(204 \text{ m}^3)}{11,025} \\ &= 18,50 = 19 \text{ buah} \end{aligned}$$
- Menghitung Area Aerator Bambu

Luasan aerator memerlukan penambahan jarak yaitu 0,5 meter, untuk pembalikan kompos pada sisi kanan-kiri aerator. Luas lahan yang dibutuhkan:

 - Luas kebutuhan unit :
 - Panjang aerator : 3,5 m
 - Lebar aerator : 0,9 m
 - Jumlah aerator : 19 buah
 - Jarak antar aerator : 0,5
$$\begin{aligned} &= (\text{Panjang aerator} \times \text{lebar aerator} + \text{jarak antar aerator}) \times \text{jumlah aerator} \\ &= (3,5 \text{ m} \times (0,9 \text{ m} + 0,5)) \times 19 \text{ buah} \\ &= 93,1 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas yang diperlukan untuk pengomposan, telah ditentukan bahwa penggunaan aerator bambu memerlukan area seluas 93,1 m² dengan total 19 aerator. Setiap aerator dari bambu memiliki bentuk trapesium dengan panjang 3,5 meter dan lebar 0,9 meter.

Spesifikasi ruangan pengomposan pada tabel 6.7

Tabel 6.7 Spesifikasi Ruangan Pengomposan

Spesifikasi	Kebutuhan
Panjang = Lebar	13 m x 7,16 m
Luas	93,1 m ²

4. Ruang Pengayakan dan Pengemasan Kompos

Ruang untuk melakukan pengayakan dan pengemasan kompos sampah organik merupakan salah satu ruang yang berada di area LPSP Blimbing yang digunakan untuk menyortir kompos dan mengemas kompos sehingga dapat dijual. Dalam Perencanaan ini, ruang pengayakan dan pengemasan kompos harus mampu menampung hasil dari pengomposan sampah organik yang telah siap pakai dan jual. Alat yang digunakan adalah pengayakan kompos jenis Con dengan spesifikasi berikut.

Dimensi	: 2000 x 800 x 1000 mm
Panjang tabung	: 1500 mm
Penggerak	: Elektromotor 12 hp atau Engine Bensin 5,5 hp
Material	: Mild stell
Rangka	: Siku besi
Ayakan	: Kasa screen
Kapasitas	: 200 – 300 kg/jam
Transmisi	: Pulley dan V-belt

Kandungan sampah organik dalam proses pengomposan sekitar 40-50% (Harsono, 2007). Pada perencanaan ini, diambil persentase tingkat penyusutan 50% produk kompos yang dihasilkan:

Kapasitas sampah yang dikomposkan = 6,80 m³/hari

volume kompos = 50% x 6,80 m³/hari
= 3,4 m³/hari

Berat kompos = 50% x 1,53625 ton/hari
= 0,76812 ton/hari
= 0,032 ton/jam

Kapasitas dari mesin pengayak mencapai 200-300 kg/jam, dan memerlukan 1 unit. Ukuran totalnya adalah 2 m x 1,2 m x 1,5 m. Direncanakan untuk

memenuhi area aman luasan mesin pengayak ditambah 1 meter disetiap sisinya. Sehingga kebutuhan luas lahan alat pengayak adalah sebagai berikut:

Panjang pengayak + 1 m) x (L conveyor + 1 m) = (2+1) x (1,2+1)= 6,6 Luas = 6,6 m²

Volume kompos = 3,4 m³/hari,

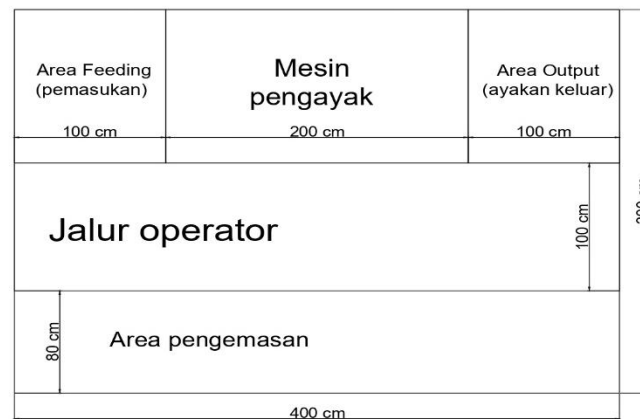
tinggi sampah yang direncanakan = 1 meter,

Kebutuhan luas lahan = 3,4 m³/hari dan ditambahkan 2 m² gerak pekerja sehingga luas total 12 m². Spesifikasi untuk ruangan pengayakan dan pengemasan kompos tercantum di Tabel 6. 8.

Tabel 6.8 Spesifikasi Ruangan Pengayakan dan Pengemasan Kompos

Spesifikasi	Kebutuhan
Panjang = Lebar	4 m x 3 m
Luas	12 m ²

Tata letak dirancang dengan sistem alur linier, dimulai dari zona pemasukan kompos, area mesin pengayak, zona keluaran hasil ayakan, hingga area pengemasan dan penimbangan, sehingga proses kerja menjadi lebih efisien, aman, dan tidak terjadi perpotongan arus material. Berikut gambar 5.5 ruang pengayak dan pengemasan kompos.



Gambar 5.5 Ruang Pengayakan dan Pengemasan Kompos

5. Gudang Penyimpanan Kompos

Luas dari ruang penyimpanan kompos dapat ditentukan berdasarkan volume kompos yang dihasilkan. Pada perencanaan ini waktu penyimpanan kompos adalah 21 hari. Luas gudang penyimpanan ditentukan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Volume kompos} &= 3,4 \text{ m}^3/\text{hari} \\
\text{Waktu penyimpanan} &= 21 \text{ hari} \\
\text{volume dalam 21 hari} &= 3,4 \text{ m}^3/\text{hari} \times 21 \text{ hari} = 71,4 \text{ m}^3/\text{hari} \\
\text{Tinggi tumpukan} &= 1,5 \text{ m} \\
\text{Luas Gudang} &= \text{volume dalam 21 hari} / \text{tinggi tumpukan} \\
&= 71,4 \text{ m}^3/\text{hari} / 1,5 \text{ m} \\
&= 47,6 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

Luas yang diperlukan untuk menyimpan kompos adalah 47,4 m², ditambah lagi 2 m² untuk gerak pekerja, menjadikan total area yaitu : 47,6 m² + 2 m² = 49,6 m². Spesifikasi ruangan gudang penyimpanan kompos pada tabel 6.9

Tabel 6.9 Spesifikasi Ruangan Gudang Penyimpanan Kompos

Spesifikasi	Kebutuhan
Panjang = Lebar =	7 m x 7,09 m.
Luas	49,6 m ²

E. Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik

Ruang pengelolaan sampah anorganik di LPSP di Pasar Blimbing terdiri dari beberapa ruangan, termasuk area penerimaan sampah, area pemilahan dan penyortiran, dan area penyimpanan untuk sampah anorganik.

1. Ruang Penerimaan Sampah Anorganik

Area ini berfungsi sebagai tempat penurunan sampah anorganik yang telah dibongkar dari gerobak. Setelah itu, Sampah anorganik kemudian dipindahkan ke area penerimaan, di mana tenaga kerja akan melakukan pemilahan secara manual, memisahkan antara sampah yang masih dapat dijual dan yang tidak ada nilai jualnya.

Volume sampah masuk per jam.

$$\begin{aligned}
\text{Volume sampah anorganik} &= 22,48 \% \times \text{total sampah masuk} \\
&= 22,48 \% \times 1,63 \text{ m}^3/\text{jam} \\
&= 0,366 \text{ m}^3/\text{jam} \\
&= 2,93 \text{ m}^3/\text{hari}
\end{aligned}$$

Tinggi tumpukan sampah :

$$A = \frac{\text{volume berat sampah} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{hari}} \right)}{\text{asumsi tinggi sampah(m)}}$$

$$A = \frac{2,928 \text{ m}^3/\text{hari}}{1 \text{ (m)}} \\ = 2,928 \text{ m}^2 = 3 \text{ m}^2$$

Perencanaan ini, luas yang dibutuhkan untuk area penerimaan sampah adalah 3 m², ditambah 2 m² untuk pergerakan pekerja. Maka, total area untuk penyimpanan sampah anorganik dihitung menjadi 3 m² + 2 m² = 5 m².

Panjang = Lebar = 2,12 m x 2,36

2. Ruang Pemilihan Sampah Anorganik

Spesifikasi ruangan pemilahan sampah anorganik pada tabel 7.1

Tabel 7.1 Spesifikasi Ruang Pemilihan Sampah Anorganik

Spesifikasi	Kebutuhan
Volume sampah	2,93 m ³ = 3 m ³
Gerak pekerja	2 m ²
Meja sortir: Panjang : Lebar	2 m, x 0,8 m, ditempatkan di sisi ruang
Panjang : Lebar	3,5 m x 2 m
Luas lahan	7 m ²

3. Gudang Penyimpanan Sampah Anorganik

Gudang tempat penyimpanan sampah anorganik ini untuk menampung sampah anorganik seperti plastik, kertas, dan logam yang telah disortir dan pengepakan manual sebelum dijual ke pelapak. Gudang penyimpanan anorganik direncanakan mampu menampung/menyimpan sampah anorganik maksimal 3 hari dengan tinggi tumpukan maksimal 1,2 m (Permen PU No 3, 2013) untuk menjaga kerapian gudang. Perhitungan luas yang dibutuhkan untuk area penyimpanan sampah anorganik adalah sebagai berikut:

Volume sampah anorganik = 2,928 m³/hari

Lama penyimpanan 3 hari

Volume sampah = lama penyimpanan x volume sampah anorganik
= 3 hari x 2,928 m³/hari
= 8,784 m³/hari

Tinggi tumpukan sampah 1,2 m

Luas gedung = volume / tinggi tumpukan

$$= 8,784 \text{ m}^3/\text{hari} / 1,2 \text{ m}$$

$$= 7,32 \text{ m}^2$$

Luas yang diperlukan untuk menampung sampah anorganik adalah $7,32 \text{ m}^2$ ditambah 2 m^2 untuk ruang gerak pekerja, sehingga total luas yang dibutuhkan untuk gudang tempat penyimpanan adalah: $7,32 \text{ m}^2 + 2 \text{ m}^2 = 9,32 \text{ m}^2$.

F. Gudang Peralatan

Gudang peralatan berfungsi sebagai tempat penyimpanan berbagai perlengkapan operasional, seperti sekop, sarung tangan, tas, sepatu bot, dan barang lainnya. Luas yang direncanakan untuk area gudang ini adalah 6 m^2 dengan panjang 3 m dan lebar 2 m.

G. Kantor

Kantor berperan sebagai ruang untuk menyimpan dokumen administrasi serta hasil produksi yang diperoleh. Luas ruang kantor direncanakan 20 m^2 dengan ukuran 5 m x 4m.

H. Toilet

Toilet digunakan untuk kebutuhan buang air besar dan kecil bagi pegawai serta pengunjung LPSP. Toilet direncanakan memiliki dimensi panjang 3 m dan lebar 2,5 m, sehingga area totalnya mencapai $7,5 \text{ m}^2$.

I. Mushola

Mushola berfungsi sebagai tempat ibadah bagi pedagang dan pengunjung pasar. Ruang untuk sholat akan berukuran 3 m x 3 m, dengan luas total 9 m^2

J. Pos Jaga

Pos jaga berfungsi untuk mengawasi lalu lintas truk pengangkut sampah yang keluar dan masuk. Luas yang direncanakan untuk pos jaga di LPSP adalah 2 m^2 .

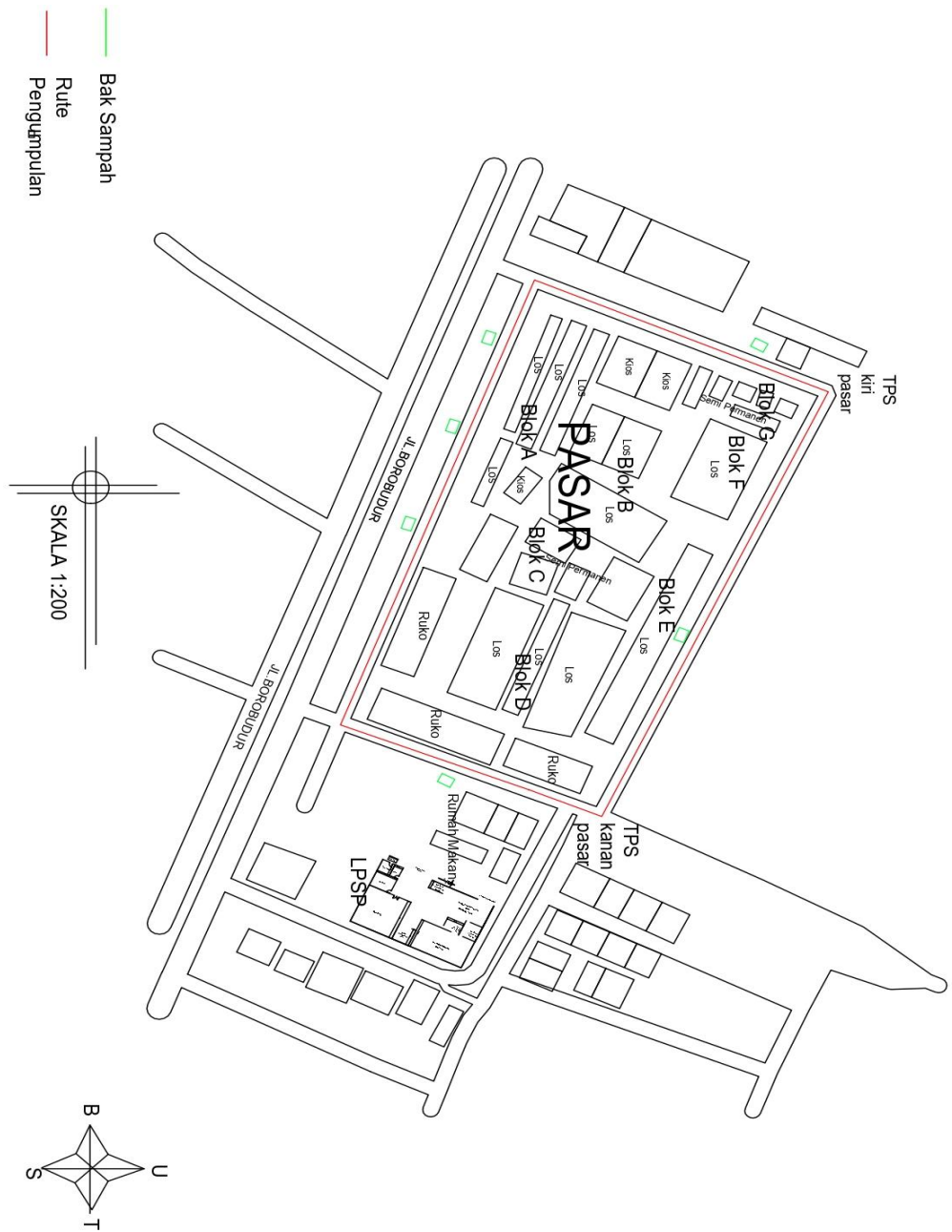
Dari perhitungan yang telah dilakukan maka lahan yang dibutuhkan untuk pembangunan LPSP di pasar Blimbing total kebutuhan lahan bangunan LPSP di pasar blimbing, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 7. 2.

Tabel 7.2 Total Kebutuhan Luas Bangunan Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) di Pasar Blimbing

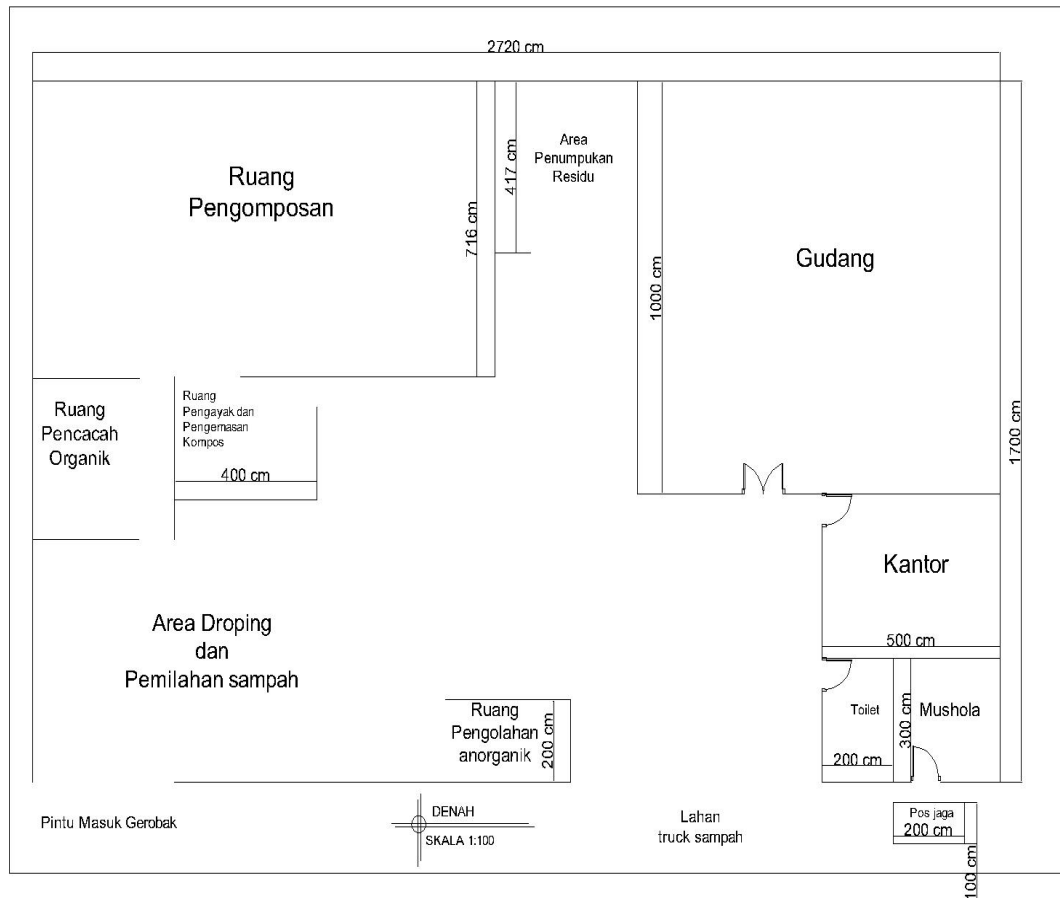
No	Ruang	Kebutuhan Lahan
1.	Ruang Penerimaan dan Pemilahan	26 m ²
2.	Ruang Sampah Residu	16,67 m ²
3	Ruang Pengelolaan Sampah Organik	
	a. Ruang Penerimaan Sampah	10,6 m ²
	b. Ruang Pencacahan	15,80 m ²
	c. Ruang Pengomposan	93,1 m ²
	d. Ruang Pengayakan dan Pengemasan Kompos	12 m ²
	e. Gudang Penyimpanan Kompos	49,6 m ²
4.	Ruang Pengelolaan Sampah Anorganik	
	a. Ruang Penerimaan Sampah	5 m ²
	b. Pemilahan	7 m ²
	c. Gudang Penyimpanan Sampah Anorganik	9,32 m ²
	Sarana Pendukung	
5.	Gudang Peralatan	6 m ²
	a. Kantor	20 m ²
	b. Toilet	7,5 m ²
	c. Mushola	9 m ²
	d. Pos Jaga	2 m ²
	e. Total Luas Lahan	289,59 m²

(Sumber : Hasil Perhitungan, 2025)

Berdasarkan tabel 7.2 total luas yang diperlukan untuk perencanaan Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) di Pasar Blimbing adalah sebesar 289,59 m². Dengan luas lahan lokasi perencanaan sebesar 813.75 m² maka sangat menyukupi untuk dilakukan pembangunan. Rencana penataan dan Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 5.7.



Gambar: 5.6 Rute Pengumpulan Bak Sampah dan Penataan Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP)



Gambar 5.7 Layout Lokasi Pengolahan Sampah Pasar (LPSP) di Pasar Blimbing

5.7 Aspek Ekonomi

5.7.1. Perhitungan CAPEX (*Capital Expenditure*)

CAPEX adalah Biaya investasi awal yang diperlukan untuk membangun atau menyediakan sarana dan prasarana dalam pengelolaan sampah pasar berbasis 3R. Pengeluaran ini biasanya terjadi satu kali atau dalam tahap awal proyek. Perhitungan CAPEX meliputi pembangunan infrastruktur, pengadaan alat dan mesin, serta kendaraan operasional.

Perhitungan CAPEX pada laporan ini mengacu pada Pedoman Teknis Pelaksanaan TPS3R (2021), yang memberikan estimasi kebutuhan alat, jumlah, dan harga satuan sebagai panduan perencanaan. Pedoman tersebut digunakan sebagai referensi perencanaan untuk memastikan kesesuaian dengan standar teknis nasional, dengan tetap mempertimbangkan karakteristik spesifik pengelolaan sampah pasar. Berikut pengadaan peralatan LPSP pada tabel 7.3

Tabel 7.3 Pengadaan Peralatan LPSP

Komponen	Kebutuhan	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
Pembangunan bangunan LPSP	289,59	m ²	1.500.000	434.385.000
Pencacah sampah Organik	1	BH	15.000.000	15.000.000
Pengayak kompos	1	BH	10.000.000	10.000.000
Aerator bambu	19	BH	200.000	3.800.000
Alat angkut	1		38.000.000	38.000.000
Jumlah				501.185.000

Tabel 7.2 terlihat bahwa sebagian besar investasi awal digunakan untuk pengadaan alat pengolahan dan kendaraan operasional. CAPEX ini menjadi dasar operasional LPSP agar pengelolaan sampah pasar berjalan efektif.

5.7.2. Perhitungan OPEX (*Operational Expenditure*)

OPEX adalah pengeluaran operasional yang dikeluarkan secara rutin untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari. Dalam LPSP, OPEX mencakup semua biaya yang diperlukan untuk menjaga fasilitas beroperasi dengan baik dan efisien.

Contoh dalam LPSP:

- Gaji pekerja
- Biaya listrik untuk operasional alat
- Bahan bakar untuk kendaraan pengangkut
- Biaya perawatan alat dan mesin
- Biaya pengelolaan limbah residu yang tidak dapat didaur ulang
- Biaya Kesehatan
- Kebutuhan APD

Perhitungan OPEX di sini mengacu pada Pedoman Teknis Pelaksanaan TPS3R (Putra dan Yuriandala, 2021), sehingga estimasi biaya operasional sesuai dengan standar pelaksanaan LPSP di lapangan. Berikut rincian pengeluaran pokok LPSP pada tabel 7.4

Tabel 7.4 Rincian Pengeluaran Pokok LPSP

Rincian Pengeluaran	Jumlah	Volume	Harga Satuan	Waktu	Total
Kebutuhan Gaji operator					
Pekerja pengumpul sampah	2 orang	x 2 tim	x 1.000.000	x 1 bulan	Rp. 4.000.000/ Bulan
Pekerja pengolah sampah	2 orang	x 5 tim	x 1.500.000	x 1 bulan	Rp. 15.000.000/ Bulan
Administrasi	1 orang	x 1 tim	x 2.500.000	x 1 bulan	Rp. 2.500.000/ Bulan
Penjaga	1 orang	x 1 tim	x 850.000	x 1 bulan	Rp. 850.000/ Bulan
Kebutuhan operasional motor angkut					
Kebutuhan bensin	1 liter/unit/hari	x 1 unit	x 10.000	x 30 hari	Rp. 300.000/ Bulan
Kebutuhan maintenance	5 % per tahun dari biaya	x 1 unit	x 38.000.000	: 12 Bulan	Rp. 158.333/ Bulan

	Investasi				
Kebutuhan operasional mesin pengolahan					
Kebutuhan solar bakar bensin	1 liter/unit	x 2 unit	x 7.000	x 30 hari	Rp. 420.000/Bulan
Kebutuhan maintenance mesin cacah dan ayak	5 % per tahun dari biaya Investasi	x 1 paket	x 25.000.000	: 12 Bulan	Rp. 104.166/Bulan
Kebutuhan Air dan Listrik					
Kebutuhan pompa air	0,3 kwh	x 1 unit	x 1.500	x 30 hari	Rp. 13.500/Bulan
Kebutuhan lampu	0,5 kwh	x 5 unit	x 1.500	x 30 hari	Rp. 112.500/Bulan
Kebutuhan komputer	2 kwh	x 1 unit	x 1.500	x 30 hari	Rp. 78.000/Bulan
Kebutuhan pengangkutan Residu	4 rit/bulan	x 1 unit	x 300.000	x 1 bulan	Rp. 1.200.000/Bulan
Biaya Kesehatan Tenaga Kerja	16 orang	-	x 42.000	x 1 bulan	Rp.672.000/Bulan
Kebutuhan APD	1 paket/bulan	x 1 paket	x 300.000	x 1 bulan	Rp. 300.000/Bulan
Total	Rp. 25.708.499 per bulan				

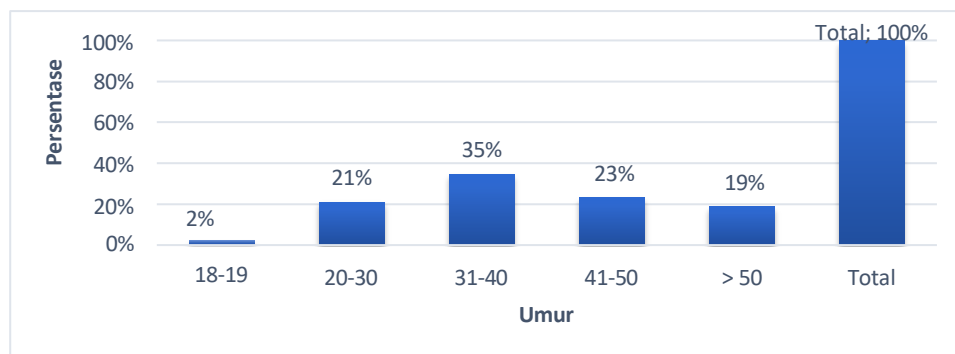
Total OPEX LPSP sekitar Rp 25,7 juta per bulan. dihitung dengan mengacu pada Pedoman Teknis TPS3R sebagai standar perencanaan biaya operasional. Meskipun LPSP memiliki karakteristik yang berbeda dengan TPS3R permukiman, penggunaan pedoman tersebut memberikan dasar perhitungan yang sistematis, realistis, dan dapat dipertanggungjawabkan secara teknis maupun administratif.

Perhitungan CAPEX dan OPEX di atas dapat menjadi dasar untuk menentukan tarif retribusi pengelolaan sampah sesuai Permendagri No. 7 Tahun 2021. Permendagri ini mengatur mekanisme perhitungan tarif retribusi yang harus dipungut oleh pemerintah daerah agar menutup biaya penanganan sampah, termasuk biaya modal dan operasional LPSP. Dengan demikian, pedoman teknis memberikan dasar teknis dan biaya, sementara Permendagri memberikan dasar regulasi tarif dan legalitas pengelolaan sampah.

5.8 Hasil Kuesioner Peran serta Masyarakat

5.8.1. Karakteristik Responden untuk Pedagang Pasar Blimbing

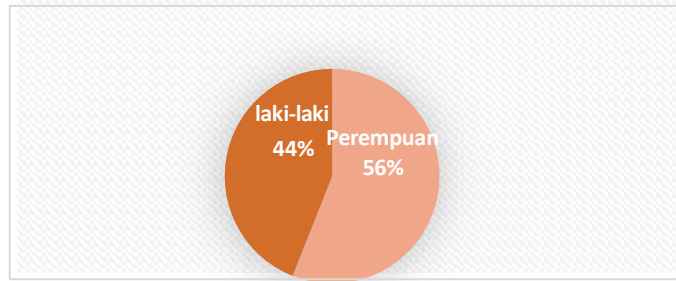
Karakteristik responden yang diteliti dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan umur, jenis kelamin, lama usaha dan tingkat pendidikan responden. Fungsi dari karakteristik responden ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan para pedagang di pasar Blimbing mengenai sistem pengelolaan sampah di pasar tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan total sampling sebanyak 95 pedagang yang memiliki los dan kios di Pasar Blimbing. Distribusi karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, lama usaha, dan tingkat pendidikan di Pasar Blimbing disajikan pada gambar, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 berikut.



Gambar 5.8 Distribusi Umur Responden Pedagang

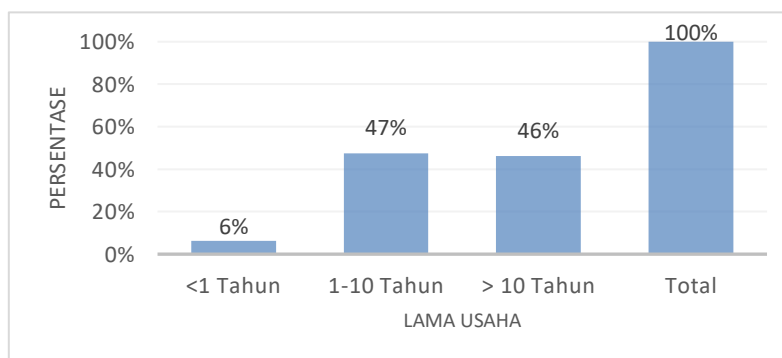
Berdasarkan distribusi umur responden, Pasar Blimbing didominasi oleh kelompok umur 31–40 tahun sebesar 35%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas perdagangan di Pasar Blimbing sebagian besar dilakukan oleh penduduk usia produktif. Dominasi usia produktif ini berkaitan dengan kebutuhan tenaga dan

pengalaman dalam menjalankan kegiatan perdagangan sehari-hari. Sementara itu, kelompok umur 18–19 tahun memiliki persentase paling kecil, yaitu 2%, yang menunjukkan rendahnya keterlibatan usia muda di Pasar Blimbing.



Gambar 5.9 Distribusi Jenis Kelamin Responden Pedagang

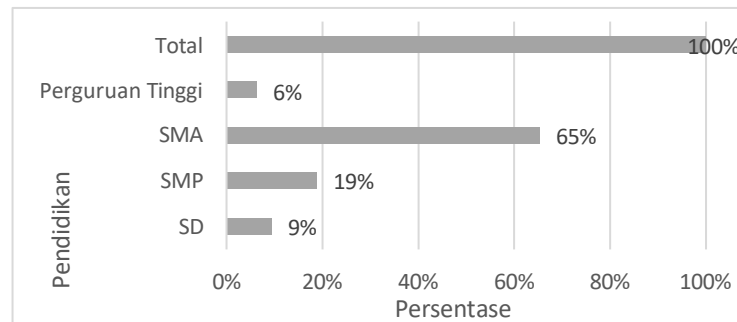
Berdasarkan distribusi mengenai jenis kelamin responden, Pasar Blimbing didominasi oleh responden perempuan sebanyak 53 responden dengan persentase sebesar 56%, sedangkan responden laki-laki sebanyak 42 dan persentase sebesar 44%. Dominasi responden perempuan menunjukkan bahwa aktivitas perdagangan di Pasar Blimbing banyak dijalankan oleh perempuan, yang umumnya berperan sebagai pedagang kebutuhan sehari-hari seperti bahan pangan. Hal ini mengindikasikan tingginya keterlibatan perempuan dalam kegiatan ekonomi di Pasar Blimbing.



Gambar 5.10 Distribusi Lama Usaha Responden Pedagang

Berdasarkan lama usaha responden, Pasar Blimbing didominasi oleh pedagang dengan lama usaha 1–10 tahun berjumlah 45 responden (47%), sedangkan pedagang dengan lama usaha lebih dari 10 tahun sebanyak 44 responden (46%). Ini mengindikasikan bahwa mayoritas pedagang telah

menjalankan usahanya dalam jangka waktu yang relatif lama dan memiliki pengalaman yang cukup dalam aktivitas perdagangan di pasar yang mengindikasikan stabilitas dan keberlanjutan usaha di Pasar Blimbing. Sementara itu, pedagang dengan lama usaha kurang dari 1 tahun hanya 6 responden (6%), yang menunjukkan jumlah pedagang baru relatif sedikit.



Gambar 5.11 Distribusi Pendidikan Responden Pedagang

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa pendidikan responden di Pasar Blimbing terdiri dari 4 tingkatan yaitu SD sebanyak 9 responden, SMP sebanyak 18 responden, SMA sebanyak 62 responden, dan Perguruan tinggi sebanyak 6 responden. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa Pasar Blimbing didominasi oleh responden yang memiliki pendidikan terakhir SMA (65%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang memiliki latar belakang tingkat pendidikan menengah yang dianggap cukup untuk menunjang aktivitas perdagangan sehari-hari. Responden dengan pendidikan SMP dan SD masing-masing sebesar 19% dan 9%, sedangkan responden dengan latar belakang pendidikan perguruan tinggi memiliki persentase paling kecil, yaitu 6%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa aktivitas perdagangan di Pasar Blimbing tidak mensyaratkan tingkat pendidikan formal yang tinggi, namun lebih menekankan pada pengalaman dan keterampilan praktik.

5.8.2. Hasil Kuesioner Untuk Pedagang di Pasar Blimbing

Hasil kuesioner terhadap 95 pedagang Pasar Blimbing tidak hanya digunakan sebagai data deskriptif, tetapi juga menjadi dasar dalam penyusunan desain sistem pengelolaan sampah di LPSP Blimbing. Integrasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa perencanaan yang disusun bersifat teknis sekaligus responsif terhadap kondisi sosial dan persepsi pedagang.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner yang diberikan dan diisi oleh para pedagang di pasar Blimbing dengan jumlah pernyataan sebanyak 10 butir yang terdiri dari jawaban: setuju dan tidak setuju, di mana skor benar bernilai 2 dan salah bernilai 1.

Berikut hasil kuesioner manajemen pengelolaan sampah untuk pedagang pada tabel 7.5

Tabel 7.5 Hasil Kuesioner Manajemen Pengelolaan Sampah untuk Pedagang

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 1: Saya mengetahui pentingnya pengelolaan sampah pasar.	83 87%	12 13%	95 100%
Pernyataan 5: Saya bersedia membayar retribusi untuk pengelolaan sampah pasar.	87 92%	8 8%	95 100%
Pernyataan 8: Petugas kebersihan pasar sudah menjalankan tugasnya dengan baik	80 84%	15 16%	95 100%
Pernyataan 9: Di pasar tempat saya berjualan, sampah selalu dibuang setiap hari	85 89%	10 11%	95 100%

Berdasarkan tabel 7.5, mayoritas responden memiliki pemahaman yang baik mengenai pentingnya pengelolaan sampah (87%) bersedia membayar retribusi (92%), serta menilai petugas kebersihan telah bekerja dengan baik (84%). Selain itu, 89% responden menyatakan bahwa sampah dibuang setiap hari. Hal ini disebabkan bahwa sebagian besar responden memiliki pemahaman dan persepsi yang baik mengenai pengelolaan sampah pasar, kesediaan berkontribusi melalui retribusi, serta penilaian positif terhadap petugas kebersihan dan rutinitas pembuangan sampah. Namun demikian, masih adanya sebagian kecil responden yang menjawab salah menunjukkan bahwa pemahaman mereka terhadap pengelolaan sampah belum merata. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan tingkat pendidikan, kurangnya sosialisasi, atau ketidakterlibatan langsung dalam kegiatan pengelolaan sampah. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan edukasi dan penyuluhan agar seluruh pedagang memiliki pemahaman yang lebih mendalam mengenai sistem pengelolaan sampah di pasar.

Tingginya tingkat persetujuan tersebut menunjukkan adanya dukungan sosial terhadap sistem pengelolaan sampah yang lebih terstruktur. Oleh karena itu, dalam perencanaan LPSP di Pasar Blimbing dirancang:

- Sistem pengumpulan sampah harian
- Mekanisme retribusi operasional untuk mendukung biaya OPEX
- Penjadwalan pengangkutan dari zona pedagang ke LPSP
- Penguatan peran petugas kebersihan melalui sistem pengawasan

Dengan demikian, desain sistem tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga didukung oleh kesiapan sosial pedagang.

Hasil kuesioner Pemilahan Sampah untuk para pedagang dapat dilihat di Tabel 7.6

Tabel 7.6 Hasil Kuesioner Pemilahan Sampah untuk Pedagang

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 2: Saya mengetahui cara memilah sampah organik dan anorganik dengan benar.	57 60%	38 40%	95 100%
Pernyataan 3: Saya sudah menerapkan pemilahan sampah organik dan anorganik di tempat berdagang saya.	16 17%	79 83%	95 100%
Pernyataan 4: Menurut saya bahwa memilah sampah organik dan anorganik adalah kewajiban setiap pedagang	64 67%	31 33%	95 100%

Berdasarkan tabel 7.6 sebagian besar responden menjawab pernyataan 2 dengan jawaban benar yaitu (60%) pedagang mengetahui cara memilah sampah organik dan anorganik, dan pernyataan 4, (67%). namun pernyataan 3, hanya (17%) yang telah menerapkannya, Tetapi ada 38, 79 dan 31 responden dengan jawaban salah. Tingginya jumlah responden yang menjawab salah, terutama pada Pernyataan 3, menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang belum menerapkan pemilahan sampah organik dan anorganik di tempat berdagang, meskipun mereka mengetahui pentingnya pengelolaan sampah. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan praktik di lapangan. Faktor-faktor yang mungkin memengaruhi hal tersebut antara lain kurangnya fasilitas pemilahan sampah, minimnya pengawasan dari pengelola pasar, serta rendahnya kebiasaan atau budaya memilah sampah di kalangan pedagang. Oleh karena itu, diperlukan upaya peningkatan sosialisasi, penyediaan sarana pemilahan yang memadai, serta pembiasaan perilaku pemilahan sampah agar praktik yang diharapkan dapat berjalan secara optimal di lingkungan pasar.

Temuan ini menjadi dasar dalam perencanaan desain pewardahan terpilah,

yaitu:

- Penyediaan tempat sampah terpilah (organik, anorganik, residu)
- Sistem pewarnaan wadah:
 - Hijau untuk sampah organik
 - Kuning untuk sampah anorganik
 - Merah untuk residu
- Pemasangan papan informasi pemilahan di setiap zona pasar
- Penempatan wadah pada titik-titik strategis dengan jarak yang mudah dijangkau pedagang

Pendekatan desain ini bertujuan untuk mengurangi hambatan perilaku dan mendorong penerapan pemilahan secara konsisten.

Berikut hasil kuesioner pewadahan sampah untuk pedagang ditampilkan pada Tabel 7. 7.

Tabel 7.7 Hasil Kuesioner Pewadahan Sampah untuk Pedagang

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 6: Pengelola sampah pasar menyediakan tempat sampah bagi pedagang di area pasar	34 36%	61 64%	95 100%
Pernyataan 7: Menurut saya Tempat sampah yang baik adalah tempat sampah yang kuat, kedap air, tidak bocor, mempunyai tutup dan mudah diangkat	89 94%	6 6%	95 100%

Dari tabel 7.7 pada pernyataan 6 responden dengan jawaban benar (36%) dan responden (64%) dengan jawaban salah. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar pedagang menilai bahwa pengelola pasar belum menyediakan tempat sampah yang memadai di area pasar. Kondisi ini dapat mencerminkan kurangnya penyediaan sarana prasarana pengelolaan sampah. Sebaliknya, pada Pernyataan 7 sebanyak (94%) memberikan jawaban benar dan hanya (6%) yang menjawab salah. ini menunjukkan bahwa hampir seluruh responden memiliki pemahaman yang baik mengenai kriteria tempat sampah yang layak, yaitu yang kuat, kedap air, tidak bocor, memiliki tutup, dan mudah diangkat. Tingginya angka pemahaman ini menunjukkan bahwa pedagang sebenarnya sudah mengetahui standar fasilitas pengelolaan sampah yang ideal, meskipun penerapannya di pasar belum sepenuhnya terpenuhi. Hal ini perlu peningkatan penyediaan sarana tempat

sampah oleh pengelola pasar serta sosialisasi yang lebih efektif kepada pedagang mengenai penggunaan fasilitas tersebut.

Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan utama bukan pada kurangnya pemahaman, melainkan pada keterbatasan fasilitas. Oleh karena itu, dalam desain perencanaan direncanakan pewadahan menggunakan sistem komunal terpisah dengan:

- Penyediaan 20 unit tempat sampah
 - 6 unit organik
 - 8 unit anorganik
 - 6 unit residu
- Spesifikasi wadah:
 - Kedap air
 - Tidak bocor
 - Memiliki tutup
 - Mudah diangkat
 - Tahan terhadap kondisi pasar organik

Penempatan wadah dilakukan berdasarkan zona aktivitas pedagang dan pola pergerakan pengunjung, sehingga dapat meningkatkan efektivitas penggunaan.

Berikut hasil kuesioner kebersihan pasar untuk pedagang disajikan dalam Tabel 7. 8.

Tabel 7.8 Hasil Kuesioner Kebersihan Pasar untuk Pedagang

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 10: Keadaan pasar yang bersih dari sampah mengundang banyak pembeli untuk datang berbelanja di pasar	87 92%	8 8%	95 100%

Berdasarkan tabel 7.8, pada Pernyataan 10 sebanyak (92%) memberikan jawaban benar dan hanya (8%) yang menjawab salah. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden beranggapan sangat baik mengenai pentingnya kebersihan pasar terhadap kenyamanan dan minat pembeli. Pedagang memahami bahwa kondisi pasar yang bersih dari sampah akan menciptakan lingkungan yang lebih menarik, meningkatkan kepercayaan pembeli, serta berdampak positif terhadap aktivitas perdagangan.

Tingginya tingkat persetujuan tersebut menunjukkan bahwa aspek kebersihan tidak hanya berkaitan dengan kesehatan lingkungan, tetapi juga memiliki implikasi ekonomi bagi pedagang. Dengan demikian, hasil kuesioner ini menjadi dasar dalam perencanaan sistem LPSP di Pasar Blimbing, khususnya dalam upaya menjaga kebersihan pasar secara berkelanjutan.

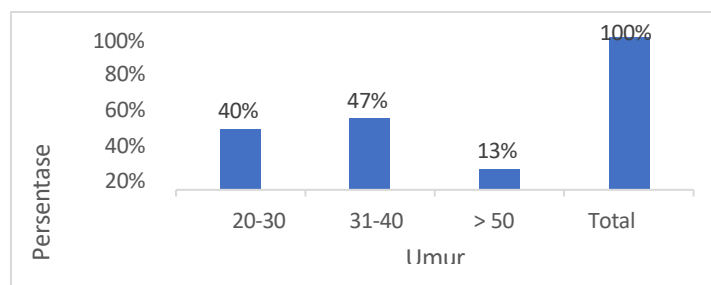
Integrasi hasil kuesioner dengan desain perencanaan diwujudkan melalui:

- Penerapan sistem pengumpulan dan pengangkutan sampah harian untuk mencegah penumpukan sampah di area pasar.
- Penyediaan tempat sampah terpilah pada titik-titik strategis guna menjaga kebersihan area perdagangan.
- Perencanaan kapasitas pewadahan yang memadai sesuai dengan timbulan sampah pasar.
- Penguatan sistem pengawasan kebersihan pasar melalui evaluasi kinerja petugas kebersihan secara berkala.
- Pengolahan sampah organik melalui sistem komposting di LPSP untuk mengurangi volume sampah yang tertinggal di area pasar.

Dengan demikian, persepsi positif pedagang terhadap pentingnya kebersihan pasar mendukung implementasi desain LPSP yang direncanakan. Sistem yang dirancang tidak hanya bertujuan untuk mengurangi timbulan sampah, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas lingkungan pasar serta mendukung keberlanjutan aktivitas ekonomi di Pasar Blimbing.

5.8.3. Karakteristik Responden untuk Pengelola

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dari 15 responden yang merupakan pengelola pasar di Blimbing. Distribusi karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, lama usaha, dan tingkat pendidikan di pasar Blimbing disajikan pada gambar 5.12, 5.13, 5.14, 5.15 berikut.



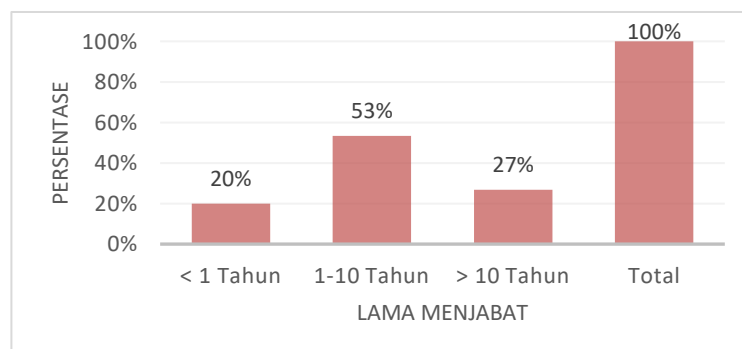
Gambar 5.12 Distribusi Umur Responden Pengelola

Berdasarkan data umur pengelola Pasar Blimbing, diketahui bahwa mayoritas pengelola berusia 31–40 tahun dengan persentase mencapai 47%. Kelompok umur 20–30 tahun menempati urutan kedua dengan persentase 40%, sedangkan pengelola berusia di atas 50 tahun memiliki persentase paling kecil, yaitu 13%. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan Pasar Blimbing didominasi oleh tenaga kerja usia produktif yang dinilai memiliki kemampuan dan kesiapan dalam menjalankan tugas pengelolaan pasar.



Gambar 5.13 Jenis Kelamin Responden Pengelola

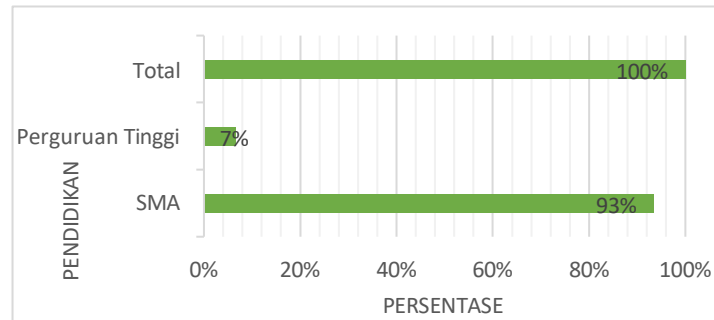
Berdasarkan distribusi jenis kelamin pengelola Pasar Blimbing, mayoritas pengelola berjenis kelamin laki-laki, mencapai 93%, sementara perempuan berjumlah 7%. Dominasi pengelola laki-laki ini menunjukkan bahwa kegiatan pengelolaan pasar masih didominasi oleh tenaga kerja laki-laki, yang umumnya berkaitan dengan pekerjaan yang membutuhkan aktivitas lapangan yang cukup tinggi.



Gambar 5.14 Distribusi Lama Menjabat Responden Pengelola

Berdasarkan lama menjabat pengelola Pasar Blimbing, mayoritas pengelola telah menjabat dalam jangka waktu 1-10 tahun, yaitu sebesar 53%. Pengelola dengan menjabat kurang dari 1 tahun, 20%, sedangkan pengelola yang telah menjabat selama lebih dari 10 tahun, yaitu 7%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar pengelola Pasar Blimbing telah memiliki pengalaman kerja

yang cukup dalam menjalankan tugas pengelolaan pasar.



Gambar 5.15 Distribusi Pendidikan Responden Pengelola

Berdasarkan tingkat pendidikan pengelola Pasar Blimbing, mayoritas pengelola memiliki pendidikan terakhir SMA, yaitu sebesar 93%, sedangkan pengelola dengan pendidikan perguruan tinggi sebesar 7%. Ini menunjukkan bahwa pendidikan tingkat menengah sangat dominan dalam kegiatan pengelolaan pasar. Sementara itu, persentase pengelola dengan pendidikan perguruan tinggi yang lebih kecil mengindikasikan bahwa pengelolaan pasar lebih menekankan pada pengalaman kerja dan keterampilan praktik dibandingkan tingkat pendidikan formal yang tinggi.

5.8.4. Hasil Kuesioner Untuk Pengelola Pasar Blimbing

Hasil kuesioner terhadap 15 pengelola Pasar Blimbing menunjukkan bahwa aspek teknis, kelembagaan, pembiayaan, serta dukungan terhadap prinsip 3R masih memerlukan penguatan. Temuan ini menjadi dasar dalam penyusunan desain dan strategi implementasi LPSP agar lebih realistis dan sesuai dengan kondisi eksisting.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner yang diisi oleh para pengelola di Pasar Blimbing dengan jumlah pernyataan sebanyak 10 butir yang terdiri dari 2 jawaban yaitu setuju dan tidak setuju dengan skor benar bernilai 2 dan salah bernilai 1.

Berikut hasil kuesioner teknis operasional untuk pengelola pada tabel 7.9

Tabel 7.9 Hasil Kuesioner Teknis Operasional untuk Pengelola

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 1: Pasar ini telah memiliki sistem pengelolaan sampah yang terstruktur.	7 47%	8 53%	15 100%
Pernyataan 2: Fasilitas tempat sampah di pasar ini memadai dan sesuai dengan kebutuhan.	7 47%	8 53%	15 100%
Pernyataan 3: Pengangkutan sampah dari pasar ke TPS dilakukan secara teratur dan sesuai jadwal.	9 60%	6 40%	15 100%

Secara teknis operasional (Tabel 7.9), sebanyak 53% responden menyatakan bahwa pasar belum memiliki sistem pengelolaan sampah yang terstruktur dengan baik, dan persentase yang sama (53%) menilai bahwa fasilitas tempat sampah belum memadai. Meskipun demikian, 60% responden menyatakan bahwa pengangkutan sampah telah dilakukan secara teratur sesuai jadwal. Kondisi ini menunjukkan bahwa kegiatan operasional telah berjalan, namun belum didukung oleh sistem manajerial dan sarana prasarana yang optimal serta konsisten.

Berikut hasil kuesioner kelembagaan dan kerjasama untuk pengelola disajikan dalam Tabel 8.1.

Tabel 8.1 Hasil Kuesioner Kelembagaan dan Kerjasama untuk Pengelola

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 4: Pasar ini telah bekerja sama dengan dinas lingkungan hidup dalam pengelolaan sampah.	12 80%	3 20%	15 100%
Pernyataan 10: Pengelola pasar terbuka terhadap inovasi teknologi dalam mendukung pengelolaan sampah.	11 73%	4 27%	15 100%

Dari aspek kelembagaan (Tabel 8.1), mayoritas responden (80%) menyatakan bahwa pasar telah bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup, serta 73% menyatakan keterbukaan terhadap inovasi teknologi dalam pengelolaan sampah. Hal ini menunjukkan bahwa secara kelembagaan dan koordinasi eksternal, pengelolaan sampah memiliki dasar yang cukup kuat untuk dikembangkan lebih lanjut.

Berikut hasil kuesioner pembiayaan untuk pengelola ditampilkan dalam Tabel 8.2.

Tabel 8.2 Hasil Kuesioner Pembiayaan untuk Pengelola

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 5: Iuran kebersihan dari pedagang digunakan untuk membiayai operasional pengelolaan sampah.	11 73%	4 27%	15 100%
Pertanyaan 6: Dana pengelolaan sampah yang tersedia saat ini sudah mencukupi kebutuhan pasar.	6 40%	9 60%	15 100%

Namun, pada aspek pembiayaan (Tabel 8.2), meskipun 73% responden memahami bahwa iuran kebersihan digunakan untuk operasional, sebanyak 60% responden menyatakan bahwa dana yang tersedia belum mencukupi kebutuhan. Hal ini mengindikasikan bahwa kendala utama dalam penguatan sistem pengelolaan sampah terletak pada keterbatasan anggaran operasional.

Berikut hasil kuesioner kesadaran dan pelatihan pengelolaan sampah untuk pengelola pada Tabel 8. 3.

Tabel 8.3 Hasil Kuesioner Kesadaran dan Pelatihan Pengelolaan Sampah untuk Pengelola

Pernyataan	Benar	Salah	Total
Pernyataan 7: Pengelola pasar mendukung penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam pengelolaan sampah.	7 47%	8 53%	15 100%
Pernyataan 8: Pasar ini pernah mengadakan pelatihan atau sosialisasi tentang pengelolaan sampah.	8 53%	7 47%	15 100%
Pernyataan 9: Kurangnya kesadaran pedagang merupakan kendala utama dalam pengelolaan sampah pasar.	10 67%	5 33%	15 100%

Sementara itu, pada aspek kesadaran dan penerapan prinsip 3R (Tabel 8.2), hanya 47% responden yang menyatakan mendukung penerapan prinsip 3R secara penuh, dan 53% mengonfirmasi adanya pelatihan atau sosialisasi sebelumnya. Selain itu, 67% responden menilai bahwa kurangnya kesadaran pedagang menjadi kendala utama dalam pengelolaan sampah pasar. Temuan ini

menunjukkan bahwa meskipun terdapat dukungan kelembagaan, konsistensi pemahaman dan komitmen terhadap prinsip pengelolaan sampah berkelanjutan masih perlu diperkuat.

Secara keseluruhan, hasil kuesioner menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di Pasar Blimbing telah berjalan pada tingkat operasional dasar, namun belum terintegrasi secara sistematis dari aspek teknis, pembiayaan, dan penerapan prinsip 3R. Oleh karena itu, perencanaan LPSP dirancang tidak hanya sebagai penyediaan fasilitas fisik, tetapi juga sebagai sistem terstruktur yang mencakup penguatan manajemen operasional, optimalisasi pembiayaan, peningkatan kapasitas melalui pelatihan, serta penguatan koordinasi kelembagaan.

Dengan demikian, desain LPSP disusun sebagai solusi komprehensif yang menjawab kebutuhan teknis sekaligus memperkuat aspek manajerial dan sosial dalam pengelolaan sampah pasar.

5.8.5. Pembahasan Hasil Kuesioner dan Hubungannya dengan Perencanaan

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kepada pedagang dan pengelola Pasar Blimbing, dapat dianalisis hubungan antara persepsi, pengetahuan, dan praktik pengelolaan sampah dengan perencanaan sistem pengelolaan sampah di pasar.

5.8.5.1 Pedagang Pasar Blimbing

Mayoritas pedagang berusia 31–40 tahun, berpendidikan SMA, dan memiliki pengalaman usaha 1-10 tahun. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa pengetahuan pedagang mengenai pengelolaan sampah pasar cukup tinggi, dengan jawaban benar mencapai 80–92% pada pernyataan terkait manajemen pengelolaan sampah dan kebersihan pasar. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dan sosialisasi mengenai pengelolaan sampah telah memberikan pemahaman yang baik.

Namun, pada aspek pemilahan dan pewadahan sampah, sebagian besar pedagang masih belum menerapkan secara konsisten, terutama pada pemilahan sampah organik dan anorganik. Selain itu, fasilitas tempat sampah di area pasar

dianggap kurang memadai. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan praktik, yang harus menjadi fokus perencanaan melalui penyediaan sarana pemilahan, peningkatan fasilitas, dan pembiasaan perilaku 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di kalangan pedagang.

Berdasarkan temuan tersebut, perencanaan LPSP di Pasar Blimbing dirancang untuk menyediakan 20 unit bak sampah terpilah (6 organik, 8 anorganik, 6 residu), menempatkan wadah di titik-titik strategis, memasang papan informasi dan sistem pewarnaan bak (hijau: organik, kuning: anorganik, merah: residu), serta mendorong edukasi berkelanjutan agar pemilahan dapat diterapkan secara konsisten.

1. Pengelola Pasar Blimbing

Mayoritas pengelola laki-laki dengan pendidikan SMA dan pengalaman menjabat tahunan menunjukkan tingkat pemahaman yang cukup terkait sistem pengelolaan sampah. Dari hasil kuesioner, sebagian pengelola menilai bahwa sistem teknis operasional dan fasilitas pengelolaan sampah belum optimal. Meskipun demikian, aspek kelembagaan dan kerjasama dengan Dinas Lingkungan Hidup dinilai baik, dan pengelola cukup terbuka terhadap penerapan teknologi baru. Aspek pembiayaan menjadi kendala utama, karena dana pengelolaan sampah dinilai masih belum mencukupi kebutuhan operasional. Selain itu, pemahaman mengenai prinsip 3R dan keterlibatan dalam pelatihan pengelolaan sampah masih bervariasi di antara pengelola, menunjukkan perlunya sosialisasi dan pelatihan yang lebih merata.

2. Hubungan dengan Perencanaan

Hasil analisis timbulan dan komposisi sampah di Pasar Blimbing menunjukkan bahwa timbulan sampah mencapai 2,94 ton/hari dengan dominasi sampah organik sebesar 65,24%. Karakteristik ini mengindikasikan bahwa sistem pengelolaan yang dirancang harus memprioritaskan pengolahan sampah organik melalui komposting, disertai pemilahan sejak sumber.

Namun demikian, hasil kuesioner menunjukkan bahwa meskipun tingkat pengetahuan pedagang mengenai pengelolaan sampah tergolong tinggi ($\pm 87-92\%$), praktik pemilahan masih rendah ($\pm 17\%$). Temuan ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi teknis dan kesiapan perilaku, yang

berimplikasi langsung terhadap efektivitas sistem yang direncanakan.

Integrasi antara hasil sampling dan kuesioner menunjukkan beberapa poin penting sebagai berikut:

1. Kebutuhan Fasilitas Berbasis Data Timbulan

Dominasi sampah organik sebesar 65,24% menuntut penyediaan:

- Tempat sampah terpilah organik dan anorganik di seluruh area pasar
- Fasilitas pengolahan organik yang memadai di LPSP

Hal ini sejalan dengan hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa pedagang belum melakukan pemilahan secara optimal, sehingga perencanaan harus tidak hanya menyediakan fasilitas, tetapi juga memastikan kemudahan akses dan kejelasan sistem pemilahan.

2. Edukasi dan Pelatihan sebagai Pendukung Sistem Teknis

Meskipun potensi reduksi sampah mencapai $\pm 68,9\%$ berdasarkan neraca massa, keberhasilan sistem sangat bergantung pada konsistensi pemilahan di tingkat pedagang. Oleh karena itu, perencanaan LPSP perlu diintegrasikan dengan program edukasi dan pelatihan rutin mengenai prinsip 3R, agar kapasitas teknis yang telah dirancang dapat dimanfaatkan secara maksimal.

3. Standarisasi Operasional Berdasarkan Volume dan Pola Timbulan

Data sampling menunjukkan timbulan rata-rata 2,94 ton/hari dengan fluktuasi harian tertentu. Hal ini mengharuskan adanya:

- SOP pengumpulan dan pengangkutan terjadwal
- Pengaturan jam operasional LPSP yang menyesuaikan pola aktivitas pasar

Hasil kuesioner dari pengelola yang menyatakan sistem belum terstruktur memperkuat urgensi penyusunan SOP operasional yang baku.

4. Pengelolaan Pembiayaan

Berdasarkan perhitungan OPEX, kebutuhan biaya operasional sekitar Rp 25,7 juta/bulan atau sekitar Rp 13.000/pedagang/bulan. Hasil kuesioner menunjukkan sebagian besar pedagang bersedia membayar retribusi kebersihan, sehingga perencanaan pembiayaan dapat disinergikan dengan sistem iuran berbasis jumlah pedagang aktif.

Dengan demikian, aspek ekonomi tidak hanya ditentukan oleh perhitungan

teknis, tetapi juga oleh tingkat penerimaan sosial terhadap skema pembiayaan.

5. Penguatan Kelembagaan dan Koordinasi

Besarnya timbulan dan dominasi sampah organik menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di Pasar Blimbing tidak dapat dilakukan secara parsial. Diperlukan koordinasi antara pengelola pasar dan Dinas Lingkungan Hidup dalam pengawasan operasional, evaluasi kinerja, serta dukungan teknis dan pendanaan.

Sintesis Teknis–Sosial Perencanaan LPSP

Secara integratif, hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan LPSP di Pasar Blimbing harus diposisikan sebagai suatu sistem sosio-teknis yang mengintegrasikan dimensi teknis, sosial, dan kelembagaan.

- Dari sisi teknis, hasil sampling lapangan memberikan dasar empiris mengenai besaran timbulan, komposisi sampah, kebutuhan kapasitas pengolahan, serta kecukupan luas lahan. Data tersebut menunjukkan bahwa secara teknis pengembangan sistem berbasis prinsip 3R memungkinkan untuk diterapkan, dengan penekanan pada penyediaan fasilitas pemilahan dan pengolahan sesuai karakteristik dominan sampah.
- Dari sisi sosial, hasil kuesioner menunjukkan adanya tingkat pengetahuan dan dukungan pedagang terhadap pengelolaan sampah yang lebih baik, meskipun praktik pemilahan dan kedisiplinan operasional belum optimal. Hal ini mengindikasikan perlunya intervensi perilaku melalui edukasi berkelanjutan, penyusunan SOP, serta mekanisme insentif dan pengawasan.
- Dari sisi kelembagaan, keberlanjutan sistem memerlukan penguatan struktur pengelola, kejelasan pembagian peran, serta skema pembiayaan yang realistis dan dapat diterima oleh pedagang.

Dengan demikian, keberhasilan LPSP tidak hanya ditentukan oleh kecukupan infrastruktur fisik, tetapi oleh kesesuaian antara desain teknis, perilaku pengguna, dan efektivitas manajemen operasional, sehingga sistem yang direncanakan layak secara teknis sekaligus implementatif dan berkelanjutan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Total volume sampah di pasar Blimbing sebesar 13,11 m³/hari dan berat sampah 2,94 ton/hari. Berdasarkan jumlah pedagang sebanyak 2.010 pedagang, rata-rata timbunan sampah sekitar $\pm 1,46$ kg per pedagang per hari.

Jika dibandingkan dengan pasar tradisional lain, timbunan sampah per pedagang di Pasar Blimbing tergolong lebih tinggi dibandingkan Pasar Pagesangan Kota Mataram yang memiliki timbunan sampah sebesar 1,10 kg per pedagang per hari, yang lebih tinggi dari Pasar Ujungberung Bandung dengan timbunan 0,464 kg per kios per hari.

Perbedaan timbunan sampah dipengaruhi oleh karakteristik pedagang, di mana Pasar Blimbing didominasi oleh pedagang bahan pangan basah seperti sayur, buah, dan ikan sehingga menghasilkan banyak sampah organik. Selain itu, pengelolaan sampah yang belum optimal, khususnya pada pemilahan sampah di sumber dan keterbatasan sarana prasarana kebersihan, turut berkontribusi terhadap besarnya timbunan sampah di Pasar Blimbing.

Pasar Blimbing didominasi oleh pedagang yang menawarkan makanan segar seperti sayur, buah, dan ikan, sehingga menghasilkan banyak sampah organik. Selain itu, sistem pengelolaan sampah di sana belum berjalan dengan baik, terutama dalam hal pemilahan sampah di tempat sumbernya.

2. Komposisi sampah berdasarkan berat terdiri dari 65,24% sampah organik dan 22,48% sampah anorganik. Sedangkan berdasarkan volume yaitu sampah organik 50,42% dan sampah anorganik adalah 38,40%.
3. Hasil perencanaan lokasi LPSP memiliki rincian sebagai berikut :
 - 1) Luas lahan LPSP dibutuhkan minimal seluas 289,59 m²
 - 2) Pengomposan sampah anorganik menggunakan metode aerator bambu

dengan kebutuhan aerator sebanyak 19 buah dengan kebutuhan luas lahan seluas 93,1 m².

- 3) Rekomendasi pengelolaan sampah di pasar blimbing, dalam sistem pemilahan dan wadah dilakukan pemilahan sampah antara sampah organik, anorganik dan residu. Pengumpulan sampah, direkomendasikan menggunakan sistem komunal tidak langsung, dengan frekuensi pengumpulan 3 kali sehari. Alat pemisah dipasang agar tidak terjadi campuran antara jenis sampah, serta dibuat rute alternatif pengumpulan sampah yang akan dilalui gerobak sampah.
4. Hasil kuesioner penelitian mengenai sistem pengelolaan sampah di pasar Blimbing, yang melibatkan 95 pedagang dan 15 pengelola pasar dengan menggunakan metode total sampling, maka kesimpulan berikut dapat diambil:
 - 1) Tingkat pemahaman pedagang terkait pengelolaan sampah.
Pedagang memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai manajemen pengelolaan sampah, kebersihan pasar, serta kriteria pewadahan yang benar. Namun, praktik pemilahan sampah masih rendah karena minimnya fasilitas pemilahan, kurangnya pengawasan, serta belum terbentuknya kebiasaan memilah sampah.
 - 2) Penilaian Pedagang terhadap Sarana dan Fasilitas Pengelolaan Sampah
Sebagian besar pedagang menilai bahwa tempat sampah yang tersedia belum memadai. Meskipun demikian, mereka memiliki kesadaran yang tinggi tentang pentingnya kebersihan pasar bagi kenyamanan dan minat pembeli.
 - 3) Pengetahuan Pengelola Pasar terkait Pengelolaan Sampah
Pengelola pasar memiliki pemahaman yang baik terkait aspek kelembagaan dan kerjasama, serta relatif terbuka terhadap penerapan inovasi teknologi. Namun, pengelolaan teknis seperti ketersediaan fasilitas tempat sampah dan konsistensi pengangkutan dinilai masih kurang optimal.
 - 4) Kendala Utama Pengelolaan Sampah
Kendala terbesar yang muncul adalah kurangnya fasilitas pendukung, keterbatasan dana operasional, dan minimnya pelatihan tentang

pengelolaan sampah, baik bagi pedagang maupun pengelola. Selain itu, rendahnya kesadaran sebagian pedagang dalam memilah sampah turut memperburuk kondisi pengelolaan sampah di pasar.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil pengamatan dan perencanaan serta dengan mempertimbangkan temuan dari penelitian, berikut adalah beberapa saran untuk pasar Blimbing:

1. Perlu adanya kerjasama antara pedagang dalam memperhatikan kebersihan Pasar Blimbing.
2. Membuat standar operasional prosedur (SOP) untuk pengelolaan LPSP
3. Pengelola pasar perlu menambah dan memperbaiki sarana prasarana kebersihan, terutama fasilitas tempat sampah terpilah di setiap area pasar. Sosialisasi dan edukasi mengenai pemilahan sampah serta penerapan prinsip 3R perlu dilakukan secara rutin agar pedagang semakin memahami dan menerapkannya dalam kegiatan sehari-hari.
4. Operasional kebersihan perlu diperkuat melalui konsistensi jadwal pengangkutan sampah dan peningkatan kinerja petugas kebersihan. Aspek pembiayaan juga perlu dioptimalkan melalui evaluasi iuran kebersihan serta pencarian sumber dana tambahan untuk mendukung operasional pasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. Z. (2018). Evaluasi pengolahan sampah organik TPS 3R di Desa Gunungpring, Kecamatan Muntilan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Unpublished manuscript/Community Development Journal reference*.
- Allen-Taylor, K. O. (2022). *A study of the extended producer responsibility (EPR) scheme for plastic waste management in Germany. Journal of Global Ecology and Environment*.
<https://doi.org/10.56557/jogee/2022/v16i47723>
- Andriani, T. (2019). Peran pedagang pasar dalam pengelolaan sampah di lingkungan Pasar Ciputat. Jakarta: Universitas Islam Negeri (UIN).
- Annisa, K. (2024). Pengaruh pengelolaan sampah terhadap kesehatan dan pencemaran lingkungan di Pasar Rumbai, Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas*
- Arbi, R. (2019). Optimasi untuk pengelolaan tempat pengolahan sampah reduce-reuse-recycle (TPS 3R) dengan metode *fuzzy logic* dan *hill climbing* (studi kasus Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta).
- Arikunto, S. (2010). Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Bhide, A. D., & Sundaresan, B. B. (1983/1990). *Solid waste management in developing countries. NEERI, India*.
- Dewi, D. A. M. S. A., & Luh, P. M. (2021). Optimalisasi pengelolaan sampah di Desa Tegalmengkeb, Tabanan, Bali.
- Direktorat Jenderal Cipta Karya, Direktorat PLP. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013: Materi Bidang Sampah. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Fatimah, Y. A. K. G. B., Murniningsih, R., & Setiawan, A. (2020). *Industry 4.0 based sustainable circular economy approach for smart waste management system to achieve sustainable*

development goals: A case study of Indonesia. Journal of Cleaner Production, 269.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.122263>

- Hardianto, I. N. S., & Shendy, H. S. (2020). Kajian pengelolaan sampah pasar tradisional di Kepanjen Malang. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.
- Hartono, R. (2008). Penanganan dan Pengolahan Sampah. Bogor: Penebar Swadaya
- Harsono, S. (2007). Pengelolaan sampah organik dan komposting. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hendra, Y. (2016). Perbandingan sistem pengelolaan sampah di Indonesia dan Korea Selatan: Kajian 5 aspek pengelolaan sampah.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2008). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519/Menkes/SK/VI/2008 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2020). Pedoman Penghitungan Potensi Daur Ulang Sampah di Indonesia. Jakarta: KLHK.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2017). Petunjuk Teknis Tempat Pengelolaan Sampah Reduce, Reuse, Recycle (TPS 3R). Direktorat Jenderal Cipta Karya.
- Kharismawati, W. (2018). Evaluasi dan perencanaan aspek teknis operasional pengelolaan sampah Kabupaten Sleman.
- Lestari, A. P. U. P., I Nyoman, A. A. P., & I Made, S. S. (2022). Re-desain tempat pengolahan sampah Desa Sibang Kaja.
- Luo, G., Cheng, X., Shi, W., Strong, P. J., Wang, H., & Ni, W. (2011). *Response surface analysis of the water:feed ratio influences on hydrothermal recovery from biomass. Waste Management*.
<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2010.10.014>
- M.A, Moshkal, et al. (2024). *Japanese experience in sustainable development:*

The historical evolution of waste management system.

- Malloy, M. G. (1995). Waste management in France. *Waste Age*.
- Masrifah, E. B., & Hardjati, S. (2024). Community Participation in Waste Management Program: A Qualitative Review. *Jurnal Ilmiah Tata Sejuta STIA Mataram*
- Mukharam, A. N., & Pharmawati, K. (2021). Analisa tarif jasa layanan sampah dalam upaya peningkatan pengelolaan persampahan di Kecamatan Ujungberung. *Serambi Engineering*.
- Nasution, E. P., Gusmayanti, E., & Akbar, A. A. (2025). Organic Waste Management in Markets Based on Waste Characteristics: A Case Study of Markasan Market in Nanga Pinoh, Melawi. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia (JIM-ID)*.
- Nur Azmiyah, A., Purnaini, R., & Indrayadi, M. (2016). Perencanaan sistem pengelolaan sampah terpadu di kawasan Pasar Flamboyan Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*.
<https://doi.org/10.26418/jtlb.v2i1.7292>
- Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2021 tentang Pedoman Pengembangan, Penataan, dan Pembinaan Pusat Perbelanjaan
- Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Pedoman Teknis TPS 3R. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Perkasa, M. T. P. (2018). Gambaran pengelolaan sampah di Pasar Desa Nyanggelan, Kelurahan Panjer.
- Pirngadie, B. H. (2018). Konsep dan strategi pengelolaan sampah. Jakarta: Pustaka Lingkungan.
- Putra, H. P., & Yuriandala, Y. (2021). Optimalisasi pengelolaan sampah berbasis TPS3R. Yogyakarta: Penerbit Deepublish (CV Budi

Utama).

- Pradana, S. A., Nata N., A., & Setia R. A. D. (2024). Pemaksimalan limbah organik pasar menjadi kompos. Prosiding Patriot Mengabdi.
- Pratama, H. (2018). Metodologi penelitian praktis: Panduan lengkap untuk mahasiswa dan peneliti pemula. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Pratiwi, K. C., & Kartika, N. (2019). Analisis efektivitas program revitalisasi pasar tradisional dan dampaknya terhadap pendapatan pedagang dan pengelolaan Pasar Pohgading.
- Raharjo, S., Ihsan, T., & Ruslinda, Y. (2014). Perencanaan Sistem Reduce, Reuse dan Recycle Pengelolaan Sampah di Kampus Universitas Andalas Limau Manis Padang. Dampak. <https://doi.org/10.25077/dampak.11.2.79-87.2014>
- Roostrianawaty, N., Anis, A., et al. (2023). Alternatif penentuan pengelolaan sampah TPS di Desa Karangates, Kabupaten Malang berbasis kearifan lokal.
- Saleh, M., & Safar, I. (2024). Efektivitas penanganan sampah perkotaan melalui program Makassar Tidak Rantasa di Kecamatan Biringkanaya.
- Santi, L. K., Hadiwidodo, M., & Mulasari, S. A. (2019). Perencanaan sistem pewadahan dan pengumpulan sampah terpilah di kawasan perkotaan. Jurnal Teknik Lingkungan.
- Sari, S. H. (2019). Perencanaan pengelolaan sampah pasar di Kepanjen Malang. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.
- Selintung, M., Ridwan Rahim, I., & Rombe, R. (2020). Studi pengelolaan sampah terpadu di tingkat kelurahan kota Makassar (studi kasus: Kelurahan Paropo, Kecamatan Panakkukang). Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Singh, A. (2021). *Sustainable municipal solid waste management through 3R initiatives in India*.

- SNI 19-3964-1994 tentang metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan.
- SNI 3964:2025 Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.
- Sugiyono. (2014). Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suyasa, W. B., & Mahendra, M. S. (2016). Evaluasi dan perencanaan pengelolaan sampah perkotaan. Udayana University Press.
- Syaputra, M. (2019). Perencanaan pengelolaan sampah di jalur pendakian Taman Nasional Gunung Rinjani. Jurnal Belantara (JBL).
- Taufiqurrahman. (2019). Optimalisasi pengelolaan sampah berdasarkan timbulan dan karakteristik sampah di Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang. Malang: Institut Teknologi Nasional Malang.
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. (1993). *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principles and Management Issues*. New York: McGraw-Hill.
- Thongplew, N., Kotlakome, R., & Suttipanta, N. (2022). *Addressing waste management in fresh markets in Thailand*.
- Triastantra, M. (2016). Pengelolaan sampah pasar sebagai upaya pengendalian pencemaran lingkungan berdasarkan Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2012 tentang pengelolaan sampah (Studi kasus di Pasar Giwangan Kota Yogyakarta). Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Ulhasanah, N., Priscillia, C., & Zahra, N. L. (2023). Optimalisasi sistem pengelolaan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu Reduce, Reuse, Recycle (3R) (Studi kasus: TPST 3R Pasar Kebayoran, Jakarta). Jurnal Ilmu Lingkungan,
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008, Tentang Pengelolaan Sampah.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009, Tentang

Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

- Upadhyay, S. K., Sharma, S., & Kumar, V. (2005). *Urban solid waste management practices in India: An overview. Waste Management.*
- Wahyudin, W., Fitriah, F., & Azwaruddin, A. (2020). Perencanaan pengelolaan sampah di Pasar Dasan Agung Kota Mataram dengan pendekatan Reduce, Reuse dan Recycle (3R).
- Wahyudin, W., & Susane, H. (2018). Studi sistem pengelolaan sampah pasar di Pasar Tradisional Pagesangan Kota Mataram. *Akrab Juara: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*. Retrieved from <https://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/193>
- Wati, F. R., Rizqi, A., M. Iqbal, M. I., Langi, S. S., & Putri, D. N. (2021). Efektivitas kebijakan pengelolaan sampah berbasis tempat pengelolaan sampah terpadu 3R di Indonesia. *Perspektif*. <https://doi.org/10.31289/perspektif.v10i1.4296>
- Widyastutie, M., Kadar, I., & Wahyuni, S. (2022). *Evaluation of the 3R (Reduce, Reuse, Recycle) waste disposal site program in the context of reducing waste in Sukabumi City. Journal of Science Innovare*. <https://doi.org/10.33751/jsi.v4i1.6113>
- Wijaya, I. M. W. (2014). Perencanaan pengelolaan sampah di obyek wisata eks pelabuhan Buleleng, Kabupaten Buleleng. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

LAMPIRAN 1 KUESIONER PEDAGANG

KUESIONER UNTUK PEDAGANG

PASAR BLIMBING KOTA MALANG

IDENTITAS RESPONDEN

1. No. Responden :
2. Tanggal Wawancara :
3. Nama :
4. Umur :
5. Jenis Kelamin :
6. Jenis Dagangan :
7. Lama Usaha :
8. Pendidikan Terakhir :
 - a. SD/ sederajat :
 - b. SMP/ sederajat :
 - c. SMA/ sederajat :
 - d. Perguruan tinggi :

Petunjuk Pengisian

Berikan tanda centang (✓) pada kolom “Setuju” atau “Tidak Setuju” sesuai dengan pendapat Anda terhadap pernyataan berikut.

No.	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1.	Saya mengetahui pentingnya pengelolaan sampah pasar.		
2.	Saya mengetahui cara memilah sampah organik dan anorganik dengan benar.		
3.	Saya sudah menerapkan pemilahan sampah organik dan anorganik di tempat berdagang saya.		
4.	Menurut saya bahwa memilah sampah organik dan anorganik adalah kewajiban setiap pedagang		
5.	Saya bersedia membayar retribusi untuk pengelolaan sampah pasar.		

6.	Pengelola sampah pasar menyediakan tempat sampah bagi pedagang di area pasar		
7.	Menurut saya Tempat sampah yang baik adalah tempat sampah yang kuat, kedap air, tidak bocor, mempunyai tutup dan mudah diangkat		
8.	Petugas kebersihan pasar sudah menjalankan tugasnya dengan baik		
9.	Di pasar tempat saya berjualan, sampah selalu dibuang setiap hari		
10.	Keadaan pasar yang bersih dari sampah mengundang banyak pembeli untuk datang berbelanja di pasar		

LAMPIRAN 2 KUESIONER PENGELOLA

KUESIONER UNTUK PENGELOLA PASAR BLIMBING KOTA MALANG

IDENTITAS RESPONDEN

1. No. Responden :
2. Tanggal Wawancara :
3. Nama :
4. Umur :
5. Jenis Kelamin :
6. Jabatan :
7. Lama Menjabat :
8. Pendidikan Terakhir :
 - a. SD/ sederajat :
 - b. SMP/ sederajat :
 - c. SMA/ sederajat :
 - d. Perguruan tinggi :

Petunjuk Pengisian

Berikan tanda centang (✓) pada kolom “Setuju” atau “Tidak Setuju” sesuai dengan pendapat Anda terhadap pernyataan berikut.

No.	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1.	Pasar ini telah memiliki sistem pengelolaan sampah yang terstruktur.		
2.	Fasilitas tempat sampah di pasar ini memadai dan sesuai dengan kebutuhan.		
3.	Pengangkutan sampah dari pasar ke TPS dilakukan secara teratur dan sesuai jadwal.		
4.	Pasar ini telah bekerja sama dengan dinas lingkungan hidup dalam pengelolaan sampah.		
5.	Iuran kebersihan dari pedagang digunakan untuk membiayai operasional pengelolaan sampah.		
6.	Dana pengelolaan sampah yang tersedia saat ini sudah mencukupi kebutuhan pasar.		
7.	Pengelola pasar mendukung penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam pengelolaan sampah.		
8.	Pasar ini pernah mengadakan pelatihan atau sosialisasi tentang pengelolaan sampah.		
9.	Kurangnya kesadaran pedagang merupakan kendala utama dalam pengelolaan sampah pasar.		
10.	Pengelola pasar terbuka terhadap inovasi teknologi dalam mendukung pengelolaan sampah.		

LAMPIRAN 3 UJI REABILITAS DAN UJI VALIDITAS PEDAGANG PASAR

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	95	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	95	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.823	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	15.3053	4.385	.634	.796
P02	15.5789	3.863	.659	.789
P03	16.0105	4.691	.337	.824
P04	15.5053	3.848	.709	.782
P05	15.2632	4.834	.383	.818
P06	15.8211	4.404	.369	.828
P07	15.2421	4.909	.382	.819
P08	15.3368	4.204	.694	.788
P09	15.2842	4.546	.563	.803
P10	15.2632	4.770	.438	.814

LAMPIRAN 4 UJI REABILITAS DAN UJI VALIDITAS PENGELOLA PASAR

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	15	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	15	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.940	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	14.4000	12.257	.861	.928
P02	14.5333	12.552	.752	.934
P03	14.4000	12.543	.772	.933
P04	14.2000	13.314	.690	.937
P05	14.2667	12.924	.741	.934
P06	14.6000	12.829	.684	.937
P07	14.5333	12.838	.667	.938
P08	14.4667	12.410	.796	.932
P09	14.3333	12.667	.768	.933
P10	14.2667	12.638	.837	.930

LAMPIRAN 5 VARIABEL INDIKATOR DAN BOBOT PENILAIAN PERENCANAAN TPS 3R

- Bobot Variabel Pemilihan Lokasi Perencanaan

Tabel Bobot Variabel Pemilihan Lokasi Perencanaan

No	Variabel Pemilihan Lokasi	Bobot (%)
1.	Tingkat partisipasi (kesiapan) masyarakat	60
2.	Aktualisasi (pengelolaan sampah) lingkungan	40
	Total	100

(Sumber: Ditjen Cipta Karya, 2017)

- Penentuan Nilai Indikator

Tabel Indikator Pemilihan Lokasi TPS3R

NO.	Pilihan	Skor
I	Variabel: Tingkat partisipasi (kesiapan) masyarakat	
I.A.	Indikator: Ketersediaan lahan	
	Tidak ada lahan	1
	Ada lahan hibah masyarakat yang bisa digunakan	2
	Ada lahan Desa/kelurahan yang bisa digunakan	3
	Ada lahan kosong milik Pemkot di area belakang pasar	4
I.B.	Indikator: Akses jalan menuju TPS 3R	
	Ada akses jalan selebar gerobak sampah	1
	Ada akses jalan selebar kendaraan roda 4 (empat) satu Arah	2
	Ada akses jalan selebar kendaraan truk sampah satu arah	3
	Ada akses jalan selebar kendaraan truk sampah dua arah	4
I.C.	Indikator: Iuran Bulanan Pedagang	4
	Bersedia membayar kurang dari Rp. 5.000,-	1
	Bersedia membayar Rp. 6.000,- s/d Rp. 10.000,-	2
	Bersedia membayar Rp. 11.000,- s/d Rp. 20.000,	3
	Bersedia membayar di atas Rp. 20.000,-	4
I.D.	Indikator: Rencana Cakupan Layanan Persampahan	4
	Layanan persampahan untuk kurang dari 400 Pedagang	1
	Layanan persampahan untuk 401 Pedagang - 500 Pedagang	2

	Layanan persampahan untuk kurang dari 501 Pedagang - 600 Pedagang	3
	Layanan persampahan untuk lebih 600 Pedagang	4
I.E.	Indikator: Kelembagaan Pengelola	
	pengelola kebersihan pasar Belum ada kelembagaan	1
	Ada kelompok pedagang dengan SK pengelola	2
	Ada koperasi pedagang/UPTD resmi dengan SK	3
	Ada lembaga berbadan hukum (misal koperasi berbadan hukum/BLUD pasar)	4
II.	Variabel: Aktualisasi (Kondisi Lingkungan)	
II.A.	Indikator: Skala Layanan Pengelolaan Sampah	1
	Jarak ke Permukiman < 10 m	1
	10–50 m	2
	51–100 m (± 70 m dari pemukiman)	3
	> 100 m	4
II.B.	Indikator: Jarak ke Sumber Air/Sungai	2
	Jarak ke Permukiman < 10 m	1
	10–50 m	2
	51–100 m	3
	> 100 m (± 120 m dari Sungai Brantas)	4
II.C.	Indikator: Drainase & bebas banjir	3
	Sering banjir/tergenang	1
	Kadang tergenang saat hujan deras	2
	Jarang tergenang	3
	Tidak pernah banjir/ada drainase baik	4
II.D.	Indikator: Kebersihan lingkungan pasar	4
	Kotor, bau menyengat	1
	Cukup kotor, ada sampah menumpuk	2
	Cukup bersih, sampah terkendali Sebagian	3
	Bersih & terkendali	4
II.E.	Indikator: Dukungan Infrastruktur (jalan, listrik, air, dll.)	
	Tidak tersedia	1
	Tersedia Sebagian	2
	Tersedia cukup Ada jalan truk, listrik, dan air PDAM	3
	Tersedia lengkap	4

▪ Rekapitulasi Nilai Indikator

Tabel Rekapitulasi Nilai Indikator

No.	Pilihan	Skor
I.A.	Indikator: Ketersediaan Lahan	4
I.B.	Indikator: Akses Jalan Menuju TPS3R	3
I.C.	Indikator: Iuran Bulanan Pedagang	2
I.D.	Indikator: Rencana Cakupan Layanan Persampahan	4
I.E.	Indikator: Kelembagaan Pengelola	3
	Jumlah	16
II.A.	Indikator: Jarak ke permukiman	3
II.B.	Indikator: Jarak ke sungai	4
II.C.	Indikator: Drainase & banjir	2
II.D.	Indikator: Kondisi kebersihan pasar	3
II.E.	Indikator: Dukungan infrastruktur	3
	Jumlah	15

(sumber: *Dirjen Cipta Karya, 2017*).

▪ Perhitungan Nilai Variabel

$$(NV) NV = (N / T) \times B$$

Keterangan

NV = nilai variabel

N = jumlah kumulatif skor indikator

T = jumlah kumulatif skor maksimum

indikator B = bobot variabel (V1= 60, V2 = 40)

- Nilai total indikator = $4 + 3 + 2 + 4 + 3 = 16$
- Skor maksimal (5 indikator $\times$ skor tertinggi 4) = 20
- Persentase capaian = $(16 / 20) \times 100\%$
= 80% Karena bobot variabel ini 60,
maka:
Nilai variable (NV1) = $80\% \times 60 = 48$ poin
- Hasil

- Tingkat Partisipasi/Kesiapan Masyarakat Pasar Blimbing = 48 poin (dari bobot 60)
- Artinya: sangat layak untuk mendukung rencana TPS3R, karena partisipasi pedagang dan dukungan kelembagaan sudah cukup kuat.
- Total skor indikator = $3 + 4 + 2 + 3 + 3 = 15$
- Skor maksimal = 20
- Persentase capaian = $(15 \div 20) \times 100\% = 75\%$
- Nilai variabel (NV2) = $75\% \times 40 = 30$ poin

▪ Perhitungan Nilai Total

$$(NT) \quad NT = NV1 + NV2$$

Keterangan:

NT = nilai total

NV1 = nilai variabel 1

NV2 = nilai variabel 2

NT = $48 + 30 = 78$ poin

Jadi, Bobot pemilihan lokasi perencanaan TPS3R sebesar 78.

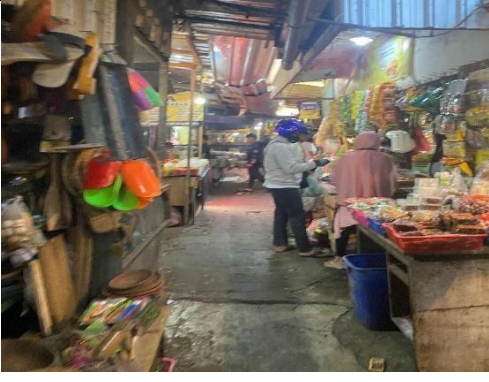
Variabel	Bobot	Capaian (%)	Nilai
Partisipasi/Kesiapan Pedagang	60	80%	48
Aktualisasi Lingkungan / Kondisi Fisik	40	75%	30
Total	100		78

Kesimpulan

- Nilai total = 78 dari 100 poin → kategori baik/layak.
- TPS3R Pasar Blimbing layak dikembangkan, dengan catatan:
Perlu peningkatan kesediaan iuran pedagang (saat ini masih rendah). Perlu perbaikan drainase agar bebas banjir.

LAMPIRAN FOTO DOKUMENTASI SELAMA PENELITIAN

Foto Penelitian di Pasar Blimbing 28 Juli-4 Agustus 2025

	
Gambar 1. Kondisi Lapak Pedagang Gambar ini memperlihatkan kondisi lapak pedagang menjual berbagai kebutuhan pokok seperti sayur-mayur dan bahan pangan. Penataan barang dagangan sederhana dan menggunakan meja serta keranjang. Aktivitas perdagangan berlangsung di ruang terbuka dengan kondisi lingkungan yang cukup padat.	Gambar 2. Kondisi Lorong Pasar Gambar ini menunjukkan lorong pasar yang digunakan sebagai akses utama bagi pedagang dan pengunjung. Lorong tampak sempit dengan lapak pedagang di sisi kanan dan kiri, sehingga pergerakan pengunjung menjadi terbatas.
Kondisi Pasar	
	
Gambar 3. Pewadahan Sampah di Area Pasar Gambar ini memperlihatkan pewadahan sampah berupa keranjang anyaman yang digunakan oleh pedagang pasar. Sampah yang terkumpul tercampur antara sampah organik dan anorganik, serta tidak dilengkapi dengan penutup.	Gambar 4. Pewadahan Sampah di Area Pasar Gambar ini menunjukkan penggunaan wadah sampah berupa ember dan kantong plastik di area pasar. Kondisi tempat sampah terlihat penuh dan terbuka, serta belum memenuhi persyaratan pewadahan sampah yang baik.
Pewadahan	



Gambar 5. Pengumpulan Sampah di Area Pasar

Gambar ini menunjukkan proses pengumpulan sampah pasar menggunakan gerobak sampah. Sampah didominasi oleh sampah organik dan plastik, dengan kondisi gerobak terbuka dan sampah menumpuk.

Pengumpulan Sampah



Gambar 6. Sumber Sampah di Gerobak

Gambar ini memperlihatkan proses pengukuran tinggi sampah yang berasal dari aktivitas pedagang dan pengunjung pasar. Sampah terkumpul dalam gerobak tanpa pemilahan dan melebihi kapasitas wadah.



Gambar 7. Timbulan Sampah Pasar

Gambar ini menunjukkan timbulan sampah pasar dari geroak yang dikemas dalam kantong plastik hitam sebelum ditimbang berat timbulan sampahnya.

Sumber Sampah di Gerobak

Timbulan Sampah

	
Gambar 8. Penimbangan Berat Sampah dalam Trash Bag Gambar ini menunjukkan proses penimbangan sampah yang telah dikemas dalam kantong plastik (trash bag) sebagai bagian dari pengukuran timbulan sampah pasar.	Gambar 9. Penimbangan Box Kosong Kapasitas 500 L Gambar ini memperlihatkan proses penimbangan box kosong berkapasitas 500 liter yang digunakan sebagai wadah dalam pengukuran volume dan berat sampah.
Timbang berat sampah di trasbag	Timbang Box Kosong 500 L
	
Gambar 10. Teknik Kuadran Gambar ini menunjukkan penerapan teknik kuadran untuk pengambilan sampel sampah, yang bertujuan memperoleh sampel yang mewakili komposisi timbulan sampah pasar.	Gambar 11. Sampah dengan Berat 100 kg Gambar ini memperlihatkan sampah pasar dengan berat total 100 kg yang telah dikumpulkan dan ditimbang sebagai bagian dari analisis timbulan dan karakteristik sampah.
Teknik Kuadran	Sampah 100 kg

	
Gambar 12. Proses Pemilahan Sampah Gambar ini memperlihatkan kegiatan pemilahan sampah pasar yang dilakukan secara manual. Sampah dipisahkan berdasarkan jenisnya, terutama sampah organik dan anorganik, sebagai tahap awal dalam analisis komposisi sampah.	Gambar 13. Pengukuran Tinggi Sampah dalam Box Gambar ini menunjukkan proses pengukuran tinggi sampah yang telah dimasukkan ke dalam box. Pengukuran ini dilakukan untuk memperoleh data volume sampah sebagai bagian dari perhitungan timbulan dan karakteristik sampah.
Proses Pemilahan	Ukur Tinggi Sampah komposisi
	
Gambar 14. Pengukuran Panjang dan Lebar Box Gambar ini memperlihatkan kegiatan pengukuran jenis sampah pada box, yaitu panjang dan lebar, yang digunakan sebagai wadah sampah. Data dimensi box diperlukan untuk menghitung volume total sampah secara akurat.	Gambar 15. Sampah Sayur Gambar ini menunjukkan sampah sayuran yang merupakan komponen dominan sampah pasar. Sampah sayur terdiri dari sisa daun, batang, dan bagian sayuran yang tidak terpakai, yang termasuk dalam kategori sampah organik.
Panjang kali lebar box	Sampah Sayur

	
Gambar 16. Kertas, Karton, dan Kardus Gambar ini memperlihatkan sampah kertas yang terdiri dari kertas bekas, karton, dan kardus. Jenis sampah ini termasuk dalam kategori sampah anorganik yang umumnya berasal dari aktivitas perdagangan dan pengemasan, serta memiliki potensi untuk didaur ulang.	Gambar 17. Plastik Lembaran Gambar ini menunjukkan sampah plastik berbentuk lembaran, seperti kantong plastik dan plastik pembungkus. Plastik lembaran banyak ditemukan pada sampah pasar dan termasuk sampah anorganik yang sulit terurai secara alami.
Kertas, Karton dan Kardus	Plastik-Lembaran
	
Gambar 18. Plastik Keras Gambar ini memperlihatkan sampah plastik keras, seperti botol plastik dan kemasan plastik tebal. Sampah jenis ini memiliki nilai daur ulang lebih tinggi dibandingkan plastik lembaran dan umumnya berasal dari kemasan produk konsumsi.	Gambar 19. Kain dan Produk Tekstil Gambar ini menunjukkan sampah kain dan produk tekstil, seperti potongan kain dan pakaian bekas. Sampah tekstil merupakan bagian dari sampah anorganik yang berasal dari aktivitas perdagangan dan penggunaan barang sehari-hari.
Plastik Kerasan	Kain dan Produk Tekstil

	
Gambar 20. Kayu Gambar ini memperlihatkan sampah kayu yang berasal dari peti, bilah, dan sisa kemasan kayu. Sampah kayu termasuk dalam kategori sampah anorganik/organik kasar yang umumnya dihasilkan dari aktivitas distribusi dan penyimpanan barang di pasar.	Gambar 21. Karet dan Kulit Gambar ini menunjukkan sampah karet dan kulit, seperti sisa bahan kulit dan produk berbahan karet. Jenis sampah ini berasal dari aktivitas perdagangan dan penggunaan barang, serta memiliki karakteristik sulit terurai secara alami.
Kayu	Karet dan Kulit
	
Gambar 22. Logam Gambar ini memperlihatkan sampah logam berupa kaleng bekas dan kemasan logam lainnya. Sampah logam termasuk dalam sampah anorganik yang memiliki potensi tinggi untuk didaur ulang.	Gambar 23. Kaca Gambar ini menunjukkan sampah kaca berupa pecahan atau botol kaca. Sampah kaca merupakan sampah anorganik yang tidak mudah terurai dan memerlukan penanganan khusus karena berpotensi membahayakan.
Logam	Kaca



Gambar 24. Sampah Lainnya

Gambar ini memperlihatkan jenis sampah sekali pakai, seperti wadah styrofoam. Sampah ini umumnya dihasilkan dari aktivitas jual beli dan konsumsi di area pasar. Jenis sampah tersebut termasuk dalam kategori sampah lainnya/residu yang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik.

Sampah Lainnya



Gambar 25. Pengisian Kuesioner pada Pedagang Campuran

Gambar ini menunjukkan proses pengisian kuesioner yang dilakukan melalui tanya jawab antara peneliti dan responden yang merupakan pedagang campuran di pasar tradisional. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh data terkait pengetahuan, sikap, dan praktik responden.

Pedagang Campuran



Gambar 26. Pengisian Kuesioner pada Pedagang Barito

Gambar ini memperlihatkan kegiatan pengisian kuesioner melalui wawancara langsung antara peneliti dan responden pedagang barito. Metode tanya jawab digunakan untuk memastikan responden memahami setiap pertanyaan yang diajukan.

Pedagang Barito



Gambar 27. Pengisian Kuesioner pada Pedagang Sayur



Gambar 28. Pengisian Kuesioner pada Pedagang Sembako

Gambar ini menampilkan proses pengisian kuesioner dengan metode wawancara kepada pedagang sayur. Kegiatan ini dilakukan secara langsung di lokasi pasar guna memperoleh data primer dari responden.	Gambar ini menunjukkan pelaksanaan pengisian kuesioner melalui tanya jawab antara peneliti dan responden pedagang sembako. Pengumpulan data dilakukan secara langsung untuk mendapatkan informasi yang akurat sesuai kondisi lapangan.
Pedagang Sayur	Pedagang Sembako
	
Gambar 29. Pengisian Kuesioner pada Pedagang Buah Gambar ini menampilkan proses pengumpulan data melalui pengisian kuesioner dengan metode wawancara kepada pedagang buah. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait kondisi di pasar dan pengetahuan terkait pengelola sampah.	Gambar 30. Pengisian Kuesioner pada Juru Pungut Gambar ini menunjukkan pengisian kuesioner kepada responden juru pungut pasar. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi terkait tugas, peran, serta keterlibatan dalam pengelolaan pasar dan kebersihan lingkungan pasar.
Pedagang Buah	Juru Pungut
	
Gambar 31. Pengisian Kuesioner pada Administrasi Umum Gambar ini memperlihatkan pengisian kuesioner melalui tanya jawab antara peneliti dan responden. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh data administratif serta informasi pendukung terkait pengelolaan pasar dan pengelolaan kebersihan.	Gambar 32. Pengisian Kuesioner pada Pengelola Pasar Gambar ini menampilkan pengisian kuesioner kepada responden. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kebijakan, sistem pengelolaan pasar, serta upaya pengelola dalam pengelolaan sampah dan kebersihan pasar.
Administrasi Umum	Pengelola Pasar