

LAPORAN TUGAS AKHIR

**“OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DI KELURAHAN DODU
KECAMATAN RASANA E TIMUR
KOTA BIMA”**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk melengkapi syarat mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T)
pada Program Studi Teknik Lingkungan



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**DISUSUN OLEH
MUAMMAR KADAFI
NIM.H05216014**

**DOSEN PEMBIMBING
RR DIAH NUGRAHANI SETYOWATI MT
ARQOWI PRIBADI M.ENG**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : MUAMMAR KHADAFI

NIM : H05216014

FAK/PRODI : FST / Teknik Lingkungan

Angkatan : 2016

Dengan ini menyatakan bahwa tidak melakukan plagiasi dalam penulisan Tugas Akhir saya yang berjudul **"OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DI KELURAHAN DODU KECAMATAN RASANA E TIMUR KOTA BIMA"** Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia diberikan sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 13 Januari 2023

Yang menyatakan,



(MUAMMAR KHADAFI)

H05216014

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031 - 8410298 Fax. 031 - 8413300
E-Mail : saintek@uinsby.ac.id Website : www.uinsby.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SIDANG TUGAS AKHIR

Nama : Muammar Khadafi
NIM : H05216014
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Pengelolaan Sampah di Kelurahan Dodu Kecamatan
Rasanae Timur Kota Bima

Telah disetujui untuk pendaftaran Sidang Tugas Akhir

Surabaya, 28 Desember 2022

Dosen Pembimbing 1

Rr Diah Nugraheni, MT
NIP.1982052014032001

Dosen Pembimbing 2

NIP.198701032014031001

LEMBAR PENGESAHAN

PENGESAHAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR

Nama : Muammar Khadafi
NIM : H05216014
Judul : Optimalisasi Pengelolaan Sampah Di Kelurahan Dodu Kecamatan
Rasanae Timur Kota Bima

Telah dipertahankan di depan timpenyaji Skripsi
Di Surabaya, 10 Januari 2023

Mengesahkan,
Dewan Penguji,

Dosen Penguji I

Rr Diah Nugraheni Setyowati, MT
NIP. 1982052014032001

Dosen Penguji II

Arqawi Pribadi M.Eg
NIP.198701632014031001

Dosen Penguji III

Teguh Taruna Utama, MT
NIP.201603319

Dosen Penguji IV

Dyah Ratri Nurmaningsih, M.T
NIP.198503222014032003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Jember Ampel Surabaya



Muhammad Hamdani, M.Pd.
NIP.196507312000031002

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASIH KARYA
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : MUAMMAR KHADAFI
NIM : H05216014
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / TEKNIK LINGKUNGAN
E-mail address : muammar2407@gmail.com

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

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

OPTIMALISASI PENGELOLAAN SAMPAH DIKELURAHAN DODU

KECAMATAN RASANA E TIMUR

KOTA BIMA

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

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

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 09 Januari 2023

Penulis

(Muammar Khadafi)

ABSTRAK

Meningkatan jumlah penduduk menyebabkan peningkatan aktifitas penduduk yang menyebabkan meningkatkan jumlah timbulan sampah, dengan ini menimbulkan sumber sampah yang bermunculan seperti di perumahan dan fasilitas umum lainnya yang dapat menyebabkan volume sampah bertambah. sistem pengelolaan sampah yang berada di kelurahan Dodu masih terbatas dan masih mengandalkan lahan kosong untuk tempat pembuangan sampahnya serta kondisi pewadahan sampah yang ada di Kelurahan Dodu masih tercampur atau tanpa pemilahan, sehingga masyarakat yang membuang sampahnya secara sembarangan serta tanpa melakukan pemilahan untuk berbagai sampah organik dan anorganik. Jadi di Kelurahan Dodu memerlukan upaya optimalisasi dalam proses pengelolaan sampah yang di tinjau berdasarkan timbulan sampah dan analisa kondisi eksisting pengelolahan sampah yang ada di kelurahan Dodu. Optimalisasi pengelolaan sampah di kelurahan menggunakan metode penelitian yang digunakan untuk pengukuran timbulan sampah yaitu berdasarkan SNI 19-3964-1994.2. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dari warga Kelurahan Dodu adalah 0,25 kg/orang/hari. Untuk tahun 2032 Berat densitas sampah adalah 123,75 kg/m³. Dengan komposisi sampah yaitu: sisa makanan (30,33%), Sampah taman (14,98%), plastik (24,28%), kertas (20,65%), gelas (1,33%), tekstil (3,58%), karet dan kulit (0,66%), logam (0,64%), dan lain-lain (3,54%). Berdasarkan kondisi eksisting dan nilai Timbulan sampah masyarakat yang dihasilkan. Maka dari itu perlu di optimalkan pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu dengan penambahan sistem pewadahan dan pengumpulan sampah yang sesuai dengan keadaan lokasi, sehingga sistem pewadahan dan pengumpulan sampah menjadi efektif.

Kata Kunci : Timbulan Sampah, Optimalisasi Pengelolaan Sampah, Pewadahan Sampah, Pengumpulan sampah

ABSTRACT

Increasing population causes increased activity of the population, which means also can increase the amount of waste, it is due to the many sources of waste that have sprung up such as in housing, and other public facilities, which can cause increased waste volume. the waste management system in Dodu village that is available is still limited and they rely on empty land disposal and and the condition of waste containers in Dodu Village is still mixed or without segregation, so that people throw their waste carelessly and do sorting for various organic and inorganic waste . So in Dodu Village, efforts are needed to optimize the waste management process which is reviewed based on waste generation and an analysis of the existing conditions of the waste management in Dodu Village. The research method used in is generation measurement which refers to SNI 19-3964-1994. The amount of waste generated by the residents of Dodu Village is 0.25 kg/person/day. For 2032, the density of waste is 123.75 kg/m³. With the composition of waste, namely: food waste (30.33%), garden waste (14.98%), plastic (24.28%), paper (20.65%), glass (1.33%), textiles (3.58%), rubber and leather (0.66%), metals (0.64%), and others (3.54%). Based on the existing conditions and the generated community waste generation value. So these problems to do an analysis of the existing condition of waste management and in four villages in Kelurahan Dodu. Thus the need in optimizing waste management in Kelurahan Dodu with the addition of lug and waste collection system in accordance with the state of the location, so that the lug and garbage collection system to be effective.

KeyWord : Waste Generated, Optimization Of Waste Management, Lug Trash, waste collection system

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASIH KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGATAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Sampah	5
2.2 Sumber Sampah.....	5
2.2.1 Sampah komersil atau sampah pasar.....	5
2.2.2 Sampah industri atau pabrik.....	5
2.2.3 Sampah rumah tangga.	5
2.2.4 Sampah yang berasal dari hewan.	6
2.2.5 Sampah berasal dari, lapangan, pertamanan dan jalan.....	6
2.2.6 Sampah septik tank dan selokan.	6
2.3 Jenis Sampah	6

2.4	Timbulan Sampah.....	7
2.5	Pengelolaan Sampah.....	7
2.5.1	Pengurangan sampah (<i>waste minimization</i>).....	8
2.5.2	Penanganan sampah (<i>Waste handling</i>), yang terdiri dari:.....	8
2.6	Integrasi dengan Perspektif Islam	8
2.7	Penelitian Terdahulu.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....		15
3.1	Waktu Penelitian	15
3.2	Lokasi Penelitian	15
3.3	Kerangka Pikir.....	15
3.4	Tahap Persiapan	17
3.5	Tahap Pelaksanaan	17
3.6	Tahap Pengelohan Data.....	17
3.7	Data timbulan sampah.....	18
3.7.1	Pengambilan dan Pengukuran Sampel.....	18
3.7.2	Kriteria Contoh.....	20
3.7.3	Proyeksi Timbulan Sampah	22
BAB IV GAMBAR WILAYAH		23
4.1	Gambar Umum Wilayah Kota Bima	23
4.1.1	Letak Geografi dan Batas Admitrasi.....	23
4.1.2	Demografi	25
4.1.3	Sosial dan Ekonomi	26
4.2	Gambar Umum Wilayah Perencanaan	34
4.2.1	Letak Geografi dan Batasan Admitrasi.....	34
4.2.2	Demografi	34
4.2.3	Sosial Dan Ekonomi.....	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		38
5.1	Kondisi Eksisting Persampahan	38
5.1.1	Sistem Pengelolaan Sampah	38
5.1.2	Aspek Sosial Dan Peran Serta Masyarakat	38
5.2	Nilai Timbulan Sampah Dan Komposisi Sampah.....	40
5.2.1	Penentuan Jumlah Sampel.....	40

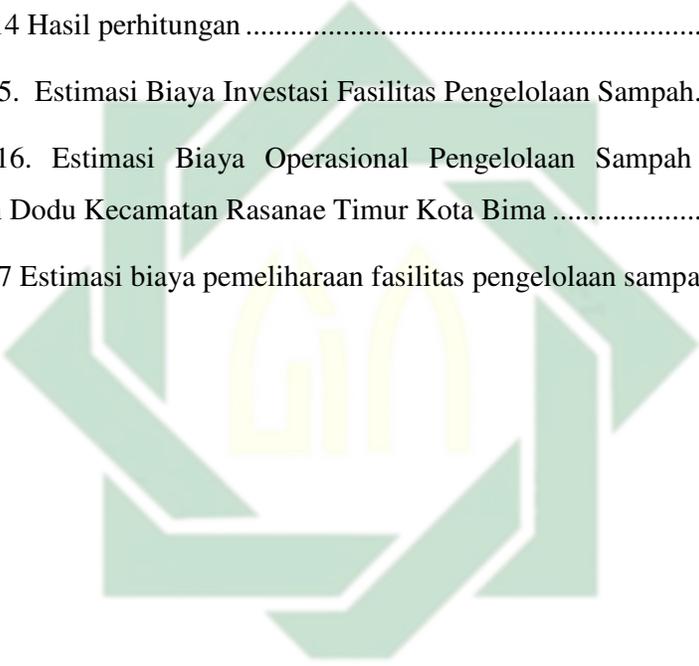
5.2.2	Densitas Sampah di Kelurahan Dodu	42
5.2.3	Timbulan Sampah	43
5.2.4	Volume Sampah	44
5.2.5	Komposisi Sampah	44
5.2.6	Proyeksi Penduduk.....	47
5.2.7	Proyeksi Jumlah Timbulan, Densitas, dan Komposisi Sampah.....	51
5.3	Optimalisasi Pengelolaan Sampah	53
5.3.1	Strategi Optimalisasi	53
5.3.2	Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Dengan Metode 3R	54
5.3.3	Aspek Teknis Oprasional	56
5.3.4	Aspek Non Teknis Operasional.....	60
BAB VI	64
PENUTUP	64
6.1	Kesimpulan.....	64
6.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
Lampiran	I-i

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah ..	7
Tabel 2.2 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota	7
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3.1 Data Untuk Identifikasi Wilayah Perencanaan	17
Tabel 3.2 Pengolahan dan Analisa Data Penelitian	17
Tabel 3.3 Jumlah Contoh Timbulan Sampah Non Perumahan	20
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kota berdasarkan Kecamatan Kota Bima.....	23
Tabel 4.2 Kepadatan Pertumbuhan Penduduk Kota Bima.....	25
Tabel 4.3 Fasilitas Pendidikan Kota Bima.....	26
Tabel 4.4 Fasilitas Kesehatan Kota Bima 2021	27
Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kegiatan di Kota Bima Tahun 2021	27
Tabel 4.6 Area resiko persampahan Kota Bima.....	30
Tabel 4.7 Jumlah Petugas dan Fasilitas Kebersihan	33
Tabel 4.8 Jumlah Tenaga Operasional dan Buruh Kebersihan	34
Tabel 4.9 Jumlah Penduduk per-RT Kelurahan Dodu	35
Tabel 4.10 Jumlah fasilitas umum kelurahan Dodu	36
Tabel 4.11 Laju Timbulan Sampah.....	37
Tabel 5.1 Jumlah fasilitas Umum	41
Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Densitas Sampah Kelurahan Dodu.....	43
Tabel 5.3 Hasil Pengukuran Timbulan Sampah Kelurahan Dodu	44
Tabel 5.4 Komposisi Sampah	45
Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Komposisi sampah Kelurahan Dodu.....	46
Tabel 5.6 Jumlah Penduduk Kelurahan Dodu tahun 2011-2021	47
Tabel 5.7 Nilai Korelasi metode aritmatik	48

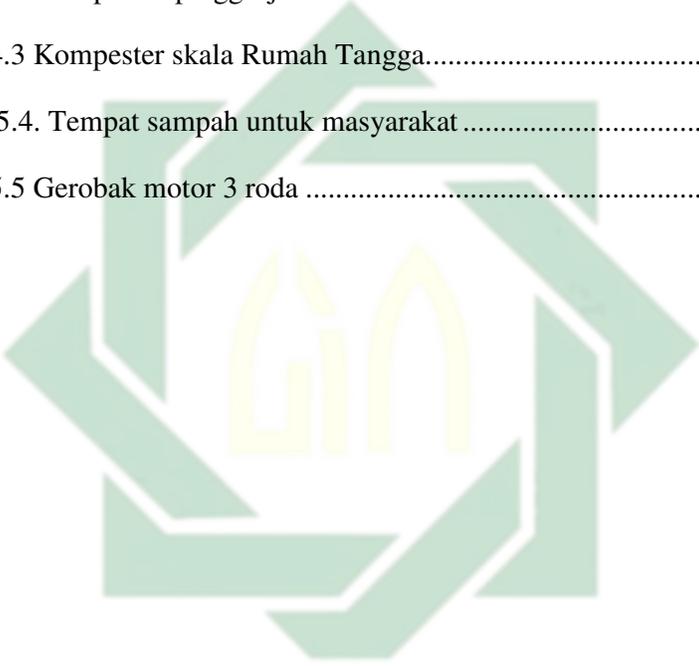
Tabel 5.8 Tabel.Proyeksi penduduk Metode Geometrik	48
Tabel 5.9 Perhitungan Nilai Korelasi (r) Metode Least Square.....	49
Tabel 5.10 Perbandingan Nilai Korelasi (r)	49
Tabel 5.11 Perhitungan Persentase Laju Pertumbuhan Penduduk	50
Tabel 5.12 Proyeksi Penduduk Berdasarkan yang akan Dilayani.....	51
Tabel 5.13 Proyeksi Timbulan Sampah Kelurahan Dodu.....	52
Tabel 5.14 Hasil perhitungan	53
Tabel 5.15. Estimasi Biaya Investasi Fasilitas Pengelolaan Sampah.....	62
Tabel 5.16. Estimasi Biaya Operasional Pengelolaan Sampah yang ada di kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima	62
Tabel 5.17 Estimasi biaya pemeliharaan fasilitas pengelolaan sampah.....	63



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Pikir perencanaan optimilisasi pengolalan sampah Kelurahan Dodu	16
Gambar 4.1 Peta Admitrasi Kota Bima.....	24
Gambar 4.2 Peta Tingkat Area Resiko Persampahan Kota Bima.....	32
Gambar 5.2. Sampah di pinggir jalan.....	38
Gambar 4.3 Kompester skala Rumah Tangga.....	55
Gambar 5.4. Tempat sampah untuk masyarakat	58
Gambar 5.5 Gerobak motor 3 roda	59



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk Kota Bima setiap tahun mengalami peningkatan, dengan rata-rata laju pertumbuhan sebesar 2,1% (BPS, Kota Bima). Bertambahnya penduduk berarti meningkat pula tingkat kepadatan penduduk di Kota Bima, sementara itu luasan lahan permukiman semakin menyempit. Bertambahnya penduduk juga menyebabkan produksi sampah meningkat, dimana sarana dan prasarana persampahan belum tersedia secara memadai hal ini akan berdampak buruk terhadap kesehatan lingkungan.

Dalam ajaran Islam terdapat ungkapan yang sangat familiar dan populer yaitu “kebersihan adalah sebagian dari iman”, sebuah ungkapan yang sudah diperkenalkan dan diajarkan oleh orang tua kepada anaknya sejak dini, yang terkait pada pemahaman sederhana misalnya menggosok gigi, mencuci tangan sebelum makan, mencuci kaki sebelum tidur, mandi sampai pada membersihkan rumah dan membuang sampah pada tempatnya (tidak membuang sampah sembarangan). Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Al-A'raf ayat 56 yang berbunyi

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَأَدْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya:

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik.” (QS: Al-A'raf Ayat: 56)

Dari firman Allah SWT tersebut menyatakan bahwasannya larangan bagi kita umat manusia untuk tidak berbuat kerusakan di bumi, yang mana perbuatan ini merupakan perbuatan pelampauan batas. Alam raya diciptakan oleh Allah SWT dalam keadaan harmonis, serasi dan memenuhi kebutuhan makhluk-Nya. Seharusnya kita menjaga agar keseimbangan tetap terjaga (Mustakim, 2017).

Paradigma pengelolaan sampah masih bertumpu pada kumpul-angkut-buang yang sudah saatnya diganti dengan paradigma baru yang memandang sampah sebagai sumber daya yang memiliki nilai ekonomi dan dapat dimanfaatkan. Salah satu caranya adalah dengan sistem pengelolaan sampah terpadu (Sitanggang, 2017).

Kelurahan Dodu adalah salah satu Kelurahan yang ada di Kota Bima, Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan luas wilayah 7,93 km²serta jumlah penduduk 228 jiwa (BPS, 2022). Sampah di Kelurahan Dodu terdiri dari sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga yang sebagian besar terdiri dari sampah organik, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik,

Berdasarkan Startegi penanganan pengolalaan sampah yang ditetapkan dalam Peraturan Daerah Kota Bima tahun 2019 tentang Pengelolaan Sampah pengurangan sampah dimaksimalkan disumber dengan melibatkan peran masyarakat dan dunia usaha/swasta untuk mitra pengolahannya dan meningkatkan cakupan pelayanan dan kualitas pelayanannya. Permasalahan persampahan yang dialami Kelurahan Dodu merupakan permasalahan yang disebabkan oleh kesadaran masyarakat yang masih rendah, yakni sebagian besar masyarakat menangani sampah dengan cara dibakar, dibuang disungai, serta dibuang pada sembarang tempat. Kondisi permasalahan ini diperparah dengan jumlah timbulan sampah yang meningkat drastis di Kota Bima yakni pada tahun 2010 yang berjumlah 59.137 m³, dan pada tahun 2011 menjadi 71.175 m³ sedangkan ketersediaan lahan di TPA Oi Fo'o sebagai tempat pembuangan akhir sampah di Kota Bima seluas 8 Ha dan tersedia 5 Ha untuk tahun 2012, dengan menggunakan metode open dumping (Wahyudin, 2017).

Berdasarkan Peraturan Wali Kota Bima Tahun 2019 tentang Pengolahan sampah menyatakan bahwa tugas warga Kelurahan yaitu mengkoordinasi pelaksanaan tugas kebersihan, terkait pengumpulan , pengangkutan,pembuangan dan pemanfaatnnya.Sesuai peraturan tersebut maka akan direncanakan

optimalisasi pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu ,Kota Bima, Nusa Tenggara Barat dikarenakan di Kelurahan Dodu belum maksimalnya pengelolaan sampah.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang terjadi mengapa perlu melakukan optimalisasi pengelolaan sampah di kelurahan Dodu Kota Bima yaitu :

1. Meningkatnya jumlah penduduk kelurahan Dodu berefek meningkatnya jumlah timbulan sampah yang dihasilkan
2. Tidak ada pengelolaan sampah (pewadahan, pengumpulan dan pengangkutan) di Kelurahan Dodu
3. Masyarakat banyak yang belum sadar akan pentingnya menjaga lingkungan sehingga sampah yang ditimbulkan banyak yang dibuang ke sungai atau dibakar.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari perancangan ini adalah :

1. Bagaimana kondisi eksisting pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima
2. Berapa nilai timbulan sampah dan komposisi sampah yang dihasilkan oleh kegiatan masyarakat Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima ?
3. Bagaimana perencanaan Optimalisasi pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah untuk :

1. Mengetahui kondisi eksisting pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima.
2. Mengetahui nilai timbulan sampah dan komposisi sampah yang dihasilkan oleh kegiatan masyarakat Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima.

3. Merencanakan pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima

1.5 **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengembangkan dan mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam bidang teknik lingkungan yang telah di dapatkan selama perkuliahan terkait pengelolaan sampah.
2. Menjadi acuan dalam Pengelolaan sampah rumah tangga tempat pengolahan sampah dengan prinsip reduce, reuse, recycle (TPS 3R) diKelurahan Dodu
3. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan pustaka untuk kepentingan perkembangan ilmu dan penelitian selanjutnya.

1.6 **Batasan Penelitian**

Pembatasan masalah yang diambil pada perencanaan ini adalah

1. Lokasi Penelitian dilaksanakan di kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima
2. Metode Pengukuran Menggunakan SNI-19-396-1994
3. Perencanaan ini dilakukan dengan menggunakan aspek Teknis yang meliputi pewadahan sampah dan pengangkutan.
4. Penentuan Pengelolaan berdasarkan nilai Timbulan sampah dan komposisi sampah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Sampah

Sampah Menurut undang – undang nomor 18 tahun 2008 mengenai pengolahan sampah adalah sisa kegiatan sehari – hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat. Menurut koncoro tahun 2009 mengatakan bahwa sampah yaitu bahan yang terbuang atau yang dibuang oleh hasil kegiatan dan atau aktivitas manusia atau alam yang sudah tidak digunakan lagi karena telah diambil fungsi atau unsur utamanya. Dari dua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa sampah adalah meteri atau bahan yang sudah tidak diinginkan lagi baik itu berupa residu atau sisa maupun buangan yang fungsi atau unsur utamanya telah hilang.

2.2 Sumber Sampah

Sumber sampah menurut undang – undang nomor 18 tahun 2008 adalah asal dari timbulan sampah. Dan berdasarkan SNI 19-2454-2002 mengenai tata cara teknik operasional pengelolaan sampah diperkotaan, sumber sumber sampah diperkotaan terbagi dari beberapa kategori masing-masing yaitu :

2.2.1 Sampah komersil atau sampah pasar

Sampah pasar atau sampah komersil memiliki Ciri-ciri sampah yang biasanya mempunyai berbagai jenis dan macam sampahnya, dimana volumenya masing – masing hampir sama.jenis sampah ini seperti sampah sisa makanan, sisa sayuran , daun sisa bungkusan dalam lain sebagainya.

2.2.2 Sampah industri atau pabrik

Sampah industru atau pabrik Ciri-cirinya tidak banyak jenis dan macamnya serta menonjolnya terhadap beberapa jenis saja.Jenis sampah ini seperti Benda-benda bekas atau sisa dari proses industri atau pabrik, misalnya ampas dari pabrik gula.

2.2.3 Sampah rumah tangga.

Sapah rumah tangga merupakan sampah yang bersumber dari kegiatan atau

aktivitas masyarakat , pengecualian tinja atau pengurusan septic tank.

2.2.4 Sampah yang berasal dari hewan.

Sampah yang asilkan hewan adalah sampah yang berasal dari aktifitas hewan seperti sisa-sisa makanan dan kotorannya, serta sisa –sisa tulang dan daging yang gak dimanfaatkan.

2.2.5 Sampah berasal dari, lapangan, pertamanan dan jalan

Sampah ini berasal dari aktifitas manusia ataupun alam dilapangan ,jalan maupun pertamanan seperti sampah sisa botol plastik oleh pelewat jalan pemakaian lapangan, maupun pemakaian taman dan bisa berasal dari reruntuhan pohonan, bunga dan buah.

2.2.6 Sampah septik tank dan selokan.

Sampah yang dihasilkan diseptiktank berupa lumpur tinja . sampah ini bisa ditangulangi dengan cara diangut dan diambil dengan menggunakan mobil tangki tinja. Sampah selokan biasanya berasal dari benda-beda atau endapan-endapan yang membuat selokat tersumbat.

2.3 Jenis Sampah

Pengelolaan sampah menurut peraturan WaliKota Bima tahun 2019 tentang sifatnya jenis sampah terbagi menjadi 2 jenis, yaitu :

a. Sampah anorganik

Sampah anorganik adalah sisa dari sumber daya alam atau dari hasil kegiatan seperti mineral atau proses industri dan tidak dapat diuraikan oleh alam atau hanya sebagaian kecil dapat diuraikan dalam waktu yang sangat lama.

b. Sampah organik

Sampah organik adalah sisa bahan- bahan yang berasal dari tumbuhan dan hewan yang diambil dari alam atau dihasilkan dari kegiatan pertanian dan perikanan yang mudah diuraikan dengan proses alami.

2.4 Timbulan Sampah

Timbulan sampah merupakan banyaknya timbulan sampah yang dihasilkan dari masyarakat dalam satuan volume maupun berat perkapita perhari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan. Data timbulan sampah ini sangat perlu untuk diketahui karena data ini diperlukan unit pengelolaan sampah yang akan digunakan serta kapasitasnya misalnya fasilitas pengangkutan, kendaraan, rute angkutan, luas lahan, dan unit daur ulang di TPA (SNI 19-2452-2002).

Nilai besaran timbulan sampah terbagi berdasarkan komponen-komponen yang bersumber dari timbulan sampah dan klasifikasinya. Komponen sumber sampah dapat dilihat pada tabel 2.1. dan besaran timbulan sampah pada klasifikasi Kota dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.1 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Komponen Sumber Sampah

No	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (liter)	Berat(Kg)
1.	Rumah permanen	Per orang/hari	2,25-2,50	0,35-0,40
2.	Rumah semi permanen	Per orang/hari	2,00-2,25	0,30-0,35
3.	Rumah non permanen	Per orang/hari	1,75-2,00	0,25-0,30
4.	Kantor	Per orang/hari	0,50-0,75	0,025-0,10
5.	Toko/Ruko	Per orang/hari	2,50-3,00	0,15-0,35
6.	Sekolah	Per orang/hari	0,10-0,15	0,01-0,02
7.	Jalan arteri sekunder	Per orang/hari	0,10-0,15	0,02-0,10
8.	Jalan kolektor sekunder	Per orang/hari	0,10-0,15	0,01-0,05
9.	Jalan lokal	Per orang/hari	0,05-0,10	0,005-0,025
10.	Pasar	Per orang/hari	0,20-0,60	0,10-0,300

Sumber: SNI 10-3983-1995

Tabel 2.2 Besaran Timbulan Sampah Berdasarkan Klasifikasi Kota

No	Klasifikasi Kota	Volume (1/orang/hari)	Berat (kg/orang/hari)
1.	Kota Sedang (100.000 – 500.000 jiwa)	2,75-3,25	0,70-0,80
2.	Kota Kecil (20.000 – 100.000 jiwa)	2,50-2,75	0,625-0,70

Sumber: SNI 10-3983-1995.

2.5 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh dan

berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Terdapat 2 kelompok utama pengelolaan sampah, yaitu:

2.5.1 Pengurangan sampah (*waste minimization*)

Pengurangan sampah (*waste minimization*) yang terdiri dari pembatasan terjadinya sampah, guna-ulang dan daur ulang.

2.5.2 Penanganan sampah (*Waste handling*), yang terdiri dari:

- a. Pemilahan :dalam bentuk pengelompokkan dan pemisahan sampah sesuai dengan jenis, jumlah, dan.atau sifat sampah.
- b. Pengumpulan : dalam bentuk pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ketempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu
- c. Pengangkutan: dalam bentuk membawa sampah dari sumber dan/atau dari tempat penampungan sampah sementara dari tempat pengolahan sampah terpadu menuju ketempat pemrosesan akhir
- d. Pengolahan : dalam bentuk mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah
- e. Pemrosesan akhir sampah :dalam bentuk pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

2.6 Integrasi dengan Perspektif Islam

Al-Qur'an merupakan pedoman hidup oleh umat agama islam. Sehingga semua isi yang terkandung didalam Al-Qur'an menjadi begitu penting untuk dibahas dan ditafsirkan. Didalam Al-Qur'an terdapat peringatan, ancaman, kenikmatan dan peristiwa yang akan terjadi yang harus di Imani oleh setiap umat muslim. (Ratnasari and Chodijah 2020).

Dengan hal itu, penelitian ini menggunakan integrasi keilmuan keislaman terkait dengan pengelolaan persampahan merujuk pada al-quran surat *Al-Qashash ayat 77* seperti dibawah ini :

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفُسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ

Artinya: “Dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.” (QS. Al-Qashash :77).

Allah SWT telah menciptakan alam semesta dan segala isinya untuk memberikan rahmat yang baik kepada umat manusia. Seluruh makhluk hidup berhak menikmati apa yang telah diciptakan oleh Allah SWT, banyak sumber daya yang bisa dimanfaatkan untuk bertahan hidup. Lingkungan diciptakan oleh Tuhan sebagaimana firman Allah dalam Surah Ali Imran ayat 191 sebagai berikut ini:

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya: “(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka”.”

Kegiatan pengelolaan sampah di rumah tangga seharusnya dilakukan dengan lebih baik, tanpa mengakibatkan rusaknya lingkungan dan gangguan pencemaran. Dalam Al Qur'an telah dijelaskan bahwa setiap makhluk hidup di bumi wajib memelihara dan menjaga apa yang telah diciptakan oleh Allah SWT. Dalam Al-Qur'an Surah Al Baqarah ayat 30 menjelaskan tentang memelihara dan menjaga isi bumi, yaitu:

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ

Artinya: “Dan (ingatlah) ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, “Aku hendak menjadikan khalifah di bumi.” Mereka berkata, “Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami bertasbih memuji-Mu dan menyucikan nama-Mu?” Dia berfirman, “Sungguh, Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.”

Tanggung jawab untuk memelihara lingkungan diamanahkan kepada umat manusia, dengan alasan manusia adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang paling sempurna kondisinya. Selain itu, alam beserta isinya juga diciptakan oleh Allah SWT dengan sangat prima, hal ini sejalan dengan firman Allah SWT yang termaktub dalam QS. Al Muluk ayat 3 sebagai berikut ini:

الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفْوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَل تَرَى مِن فُطُورٍ

“Yang telah menciptakan tujuh langit berlapis-lapis. Kamu sekali-kali tidak melihat pada ciptaan Tuhan Yang Maha Pemurah sesuatu yang tidak seimbang. Maka lihatlah berulang-ulang, adakah kamu lihat sesuatu yang tidak seimbang”

2.7 Penelitian Terdahulu

Berikut penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel 2.3**

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu

No	Nama & Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Bupe Mwanza and Anthony Phiri. <i>Design of a waste management model using integrated solid waste management: A case of Bulawayo City Council.</i> (2013)	Untuk merencanakan model pengelolaan sampah di Kota Bulawayo Council berdasarkan sistem pengelolaan sampah terintegrasi. Diperlukan suatu proyek daur ulang sampah di daerah pemukiman sebagai sumber utama penghasil sampah dan juga dilakukan pemilahan dari sumber.
2.	Awan Dermawan <i>Perilaku Masyarakat dalam Mengelola Sampah di Kota BimaNusa Tenggara Barat</i> (2014)	Berdasarkan perilaku ketaatan tidak membuang sampah sembarangan oleh masyarakat Kota Bima sebanyak : 98,69% mengetahui adanya larangan membuang sampah sembarangan, dan sebanyak 1,31% tidak tahu. Namun prakteknya sebanyak 3,93% sering membuang sampah sembarangan, sebanyak 3,93% cukup sering dan sebanyak 44,10% kadang-kadang, sedangkan 48,04% tidak pernah. Sehingga total yang membuang sampah sembarangan 51,96%, dengan alasan, yaitu 51,96% kurangnya tempat sampah, sebanyak 14,41% praktis/

No	Nama & Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		gampang, sebanyak 10,92% malas, dan sebanyak 22,71% tidak memiliki alasan.
3.	Ciprian Cimpan, dkk <i>Techno-economic assessment of central sorting at material recovery facilities – the case of lightweight packaging waste.. (2015)</i>	<p>Penelitian telah memberikan beberapa wawasan penting ke dalam keseimbangan biaya dan manfaat TPS 3R yang beroperasi di Jerman. Analisis ini menguatkan fakta bahwa TPS 3R dalam menanganin sampah dari pabrik kemasan ringan telah beroperasi dengan biaya bersih keseluruhan, yang harus ditanggung oleh biaya gerbang atau biaya pemilahan yang dibayar. Dari sistem di Jerman atas nama produsen dan distributor pengemasan.</p> <p>Pendapatan dari penjualan bahan pulih kembali berkurang secara signifikan atau sepenuhnya dibatalkan oleh biaya pembuangan residu penyortiran. Selain itu, dengan tingkat harga pasar yang optimis, penjualan bahan tidak dapat sepenuhnya menutupi biaya pemrosesan.</p> <p>Biaya pemrosesan tingkat kapasitas optimal telah mencapai sekitar 50.000 ton / tahun. Efisiensi proses yang optimal, diukur sebagai total pemulihan material, direalisasikan pada pabrik besar dengan otomatisasi tingkat tinggi (75.000 ton / tahun), tetapi dalam semua kasus sangat tergantung pada praktik operasional</p>
4.	Melkisedek Tarigan <i>Perencanaan TPS3R Di Kelurahan Dayan Peken (2016)</i>	<p>Rata-rata volume timbulan sampah yang ada di Kelurahan Dayan Peken adalah sebesar 0,0034 m³/orang/hari, besar timbulan sampah adalah sebesar 33,37 m³/hari dengan komposisi sampah di Kelurahan Dayan Peken ialah 68,2% sampah organik, 11,0% sampah yang dapat didaurulang, 10,9% sampah tidak dapat didaurulang, dan 9,9% sampah Bahan Beracun Berbahaya(B3).</p> <p>Pengolahan sampah di Kelurahan Dayan Peken saat ini ialah kumpul-angkut-buang tanpa ada pemilahan dengan sistem pengumpulan pada gerobak sorong yang dibuang di TPS atau lahan kosong tedekat, dan pembakaran</p>

No	Nama & Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		<p>sampah olehwarga.</p> <p>Total luas lahan 453 m² dan RAB sebesar Rp. 680.000.000,00.</p>
5.	<p>Melkisedek Tarigan</p> <p><i>Perencanaan TPS3R Di Kelurahan Dayan Peken (2016)</i></p>	<p>Rata-rata volume timbulan sampah yang ada di Kelurahan Dayan Peken adalah sebesar 0,0034 m³/orang/hari, besar timbulan sampah adalah sebesar 33,37 m³/hari dengan komposisi sampah di Kelurahan Dayan Peken ialah 68,2% sampah organik, 11,0% sampah yang dapat didaurulang, 10,9% sampah tidak dapat didaurulang, dan 9,9% sampah Bahan Beracun Berbahaya(B3).</p> <p>Pengolahan sampah di Kelurahan Dayan Peken saat ini ialah kumpul-angkut-buang tanpa ada pemilahan dengan sistem pengumpulan pada gerobak sorong yang dibuang di TPS atau lahan kosong tedekat, dan pembakaran sampah olehwarga.</p> <p>Total luas lahan 453 m² dan RAB sebesar Rp. 680.000.000,00.</p>
6.	<p>Nur Lailis Aprilia.</p> <p><i>Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Kecamatan Jekan Raya Kota Palangkaraya. (2017)</i></p>	<p>Pengelolaan sampah yang diaplikasikan di TPS 3R adalah pengelolaan sampah anorganik, sampah organic dan sampah plastik. Sampah anorganik akan dipilah , kemudian untuk sampah yang layak akan dilapakkan, sampah organic dijadikan kompos, sampah plastic dijadikan biji plastic dan residu akan diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir Kota palangkaraya.</p> <p>Rancangan bangunan TPS 3R terdiri dari 3 pengelolaan sampah berdasarkan jenisnya yaitu : Pengelolaan sampah organic (ruang penanmpungan, ruang pencacahan, ruang pengomposan dan ruang pengayakan), pengelolaan sampah plastic (ruang penampungan, ruang penyortiran, ruang pencucian, ruang pengeringan, dan ruang penggilingan), Pengelolaan sampah anorganik (Ruang penampungan, ruang pemilahan). Adapun sarana pendukung lainnya yaitu gudang, kantor, garasi gerobak</p>

No	Nama & Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		motor, garasi dump truck, pos jaga, kamar mandi. Total luas lahan yang dibutuhkan untuk perencanaan TPS 3R adalah 254, 14 m ² .
7.	<p>Nachalida Yukalang, Beverley Clarke, Kirstin Ross.</p> <p><i>Barriers to Effective Municipal Solid Waste Management in a Rapidly Urbanizing Area in Thailand. (2017)</i></p>	<p>Pengelolaan sampah dipengaruhi oleh sosial-budaya, teknis, keuangan, organisasi, dan hukum politik dan pertumbuhan penduduk. Ada infrastruktur yang tidak memadai, strategis perencanaan yang lemah, pendaftaran, kapasitas staf, sistem informasi, keterlibatan dengan program; dan pengelolaan limbah terorganisir dan sistem pengumpulan biaya. Lokasi daerah rawan banjir telah berdampak pada lokasi dan pengoperasian TPA. Ada juga komunikasi yang buruk antara Kota dan penduduk dan kurangnya partisipasi dalam program pemisahan sampah. Namun, dukungan eksternal dari pemerintah dan universitas terdekat bisa memberikan kesempatan untuk memperbaiki situasi.</p>
8.	<p>Nachalida Yukalang, Beverley Clarke, Kirstin Ross.</p> <p><i>Barriers to Effective Municipal Solid Waste Management in a Rapidly Urbanizing Area in Thailand. (2017)</i></p>	<p>Pengelolaan sampah dipengaruhi oleh sosial-budaya, teknis, keuangan, organisasi, dan hukum politik dan pertumbuhan penduduk. Ada infrastruktur yang tidak memadai, strategis perencanaan yang lemah, pendaftaran, kapasitas staf, sistem informasi, keterlibatan dengan program; dan pengelolaan limbah terorganisir dan sistem pengumpulan biaya. Lokasi daerah rawan banjir telah berdampak pada lokasi dan pengoperasian TPA. Ada juga komunikasi yang buruk antara Kota dan penduduk dan kurangnya partisipasi dalam program pemisahan sampah. Namun, dukungan eksternal dari pemerintah dan universitas terdekat bisa memberikan kesempatan untuk memperbaiki situasi.</p>
9.	<p>Indri Primasari , Winardi Dwi Nugraha, Ika Bagus Priyambada</p> <p><i>Perencanaan Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis</i></p>	<p>Dilihat dari Aspek Organisasi (Kelembagaan), pelaksanaan pengelolaan sampah terpadu Kecamatan Ngaliyan menjadi tanggung jawab UPTD yang membawahi Tata Usaha, Sub Unit Perencanaan Sub Unit Operasional dan Perawatan serta manajemen pengolahan di TPST.</p>

No	Nama & Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	<p>3R Di Kecamatan Ngaliyan (2017)</p>	<p>Dilihat dari Aspek Hukum dan Peraturan, dengan adanya Perda Kota Semarang No 6 Tahun 1993 Tentang Kebersihan Dalam Wilayah Kota Semarang, serta ditetapkannya UU No 18 Tentang Pengelolaan Sampah merupakan dasar hukum dalam rencana pengelolaan persampahan tentang “Pengelolaan Sampah Terpadu” untuk skala Kawasan Kecamatan Ngaliyan Semarang.</p> <p>Dilihat dari Aspek Teknis Operasional, pemisahan sampah tidak dilakukan di sumber penghasil sampah, pemisahan sampah dilakukan di TPST. Di TPST juga dilakukan kegiatan pengomposan dan penjualan kembali bahan-bahan anorganik yang masih mempunyai nilai ekonomis. Sub sitem pewadahan, untuk jalan direncanakan menggunakan bin plat besi kapasitas 70 liter di lengkapi dengan 2 tiang penyangga. Sub sistem pengumpulan menggunakan pola individual langsung (<i>door to door</i>), dengan menggunakan kendaraan roda tiga, dan sistem pengangkutan ke TPA menggunakan truk arm roll, masing-masing maksimal 4 (empat) kali ritasi setiap harinya.</p> <p>Dilihat dari Aspek Pembiayaan dan Retribusi, sistem pengelolaan sampah terpadu berbasis 3R Kecamatan Ngaliyan dibiayai dari penerimaan retribusi serta hasil penjualan produk TPST (kompos dan bahan anorganik yang masih memiliki nilai ekonomis). Dengan penerapan pengelolaan sampah terpadu berbasis 3R, diperlukan biaya pengelolaan sampah pada tahun pertama (2011) sebesar Rp. 1.787.364.266,00.</p> <p>Dilihat dari Aspek Peran Serta Masyarakat, pengelolaan sampah terpadu berbasis 3R Kecamatan Ngaliyan melibatkan masyarakat melalui pembayaran retribusi yang tertib dan teratur bersamaan dengan pembayaran rekening listrik, telepon atau air minum. Serta masyarakat ikut berperan aktif dalam menjaga dan memelihara kebersihan lingkungan sekitarnya, dengan cara menyediakan wadah</p>

No	Nama & Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		sampah swadaya serta membuang sampah pada tempatnya.
10.	<p>Mohamad Suffian Yusoff, Mohamad Anuar Kamaruddin, Hamidi Abdul Aziz, Mohamadd Nordin Adlan, Nastaecin Qamaruz Zaman, Noor Zalina Mahmood.</p> <p><i>Municipal Solid Waste Composition, Characterization and Recyclables Potential: a Case Study Evaluation In Malaysia.</i> (2018)</p>	<p>Pengelolaan sampah yang efisien dan baik di negara berkembang seperti Malaysia membutuhkan data yang dapat diandalkan mengenai timbulan dan komposisi sampah. Saat ini tidak ada data yang tersedia tentang timbulan dan komposisi sampah disebagaian besar wilayah di Kelantan.. Disini data yang dilaporkan berdasar komposisi sampah permukiman, karakteristik dan potensi daur ulang dari 3 tempat pembuangan utama di Kelantan, Malaysia yaitu Beris Lalang, Bukit Akil, dan Renok. Pemilahan secara manual digunakan untuk mengklasifikasikan sampah yang telah dikumpulkan ke dalam kategori sebagai berikut: makanan/organik, kertas, tetrapak, plastik tipis, plastik tebal, serbet, kain, karet, kulit, sampah kebun, kaca, logam, kemudian limbah rumah tangga yang berbahaya, dan sebagainya. Rata-rata harian sampah permukiman di 3 lokasi studi sebesar 0,90 kg/kap/hari, 0,60 kg/kap/hari, dan 0,89 kg/kap/hari. Dalam pengambilan secara langsung sampel sampah permukiman yang dibuang di 3 tempat pembuangan dilakukan berdasarkan metode standar MS2505:2012 untuk mendapatkan komposisi sampah yang tepat. Hasil analisis dari komponen menunjukkan bahwa sampah organik mendominasi (28-44%), kemudian diikuti oleh kertas (12,5-22%), tetrapak (11,5-12,5%), plastik tipis (3,4-8,49%), dan plastik tebal (6,22-14,84%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa besar kemungkinan untuk melakukan praktik daur ulang sampah yang dapat mendaur ulang lebih dari 35% dari total sampah yang dihasilkan. Angka tersebut menyimpulkan bahwa lebih dari 376 ton/hari timbulan sampah dapat dialihkan dan memiliki potensi daur ulang, untuk diproses kembali dan dikurangi.</p>

Sumber : Data primer.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada tanggal 01 April 2022 s/d 25 Mei 2022, dengan estimasi waktu sampling identifikasi sampah selama delapan hari (09 Mei 2022 s/d 16 Mei 2022) berdasarkan metode SNI-19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah PerKotaan

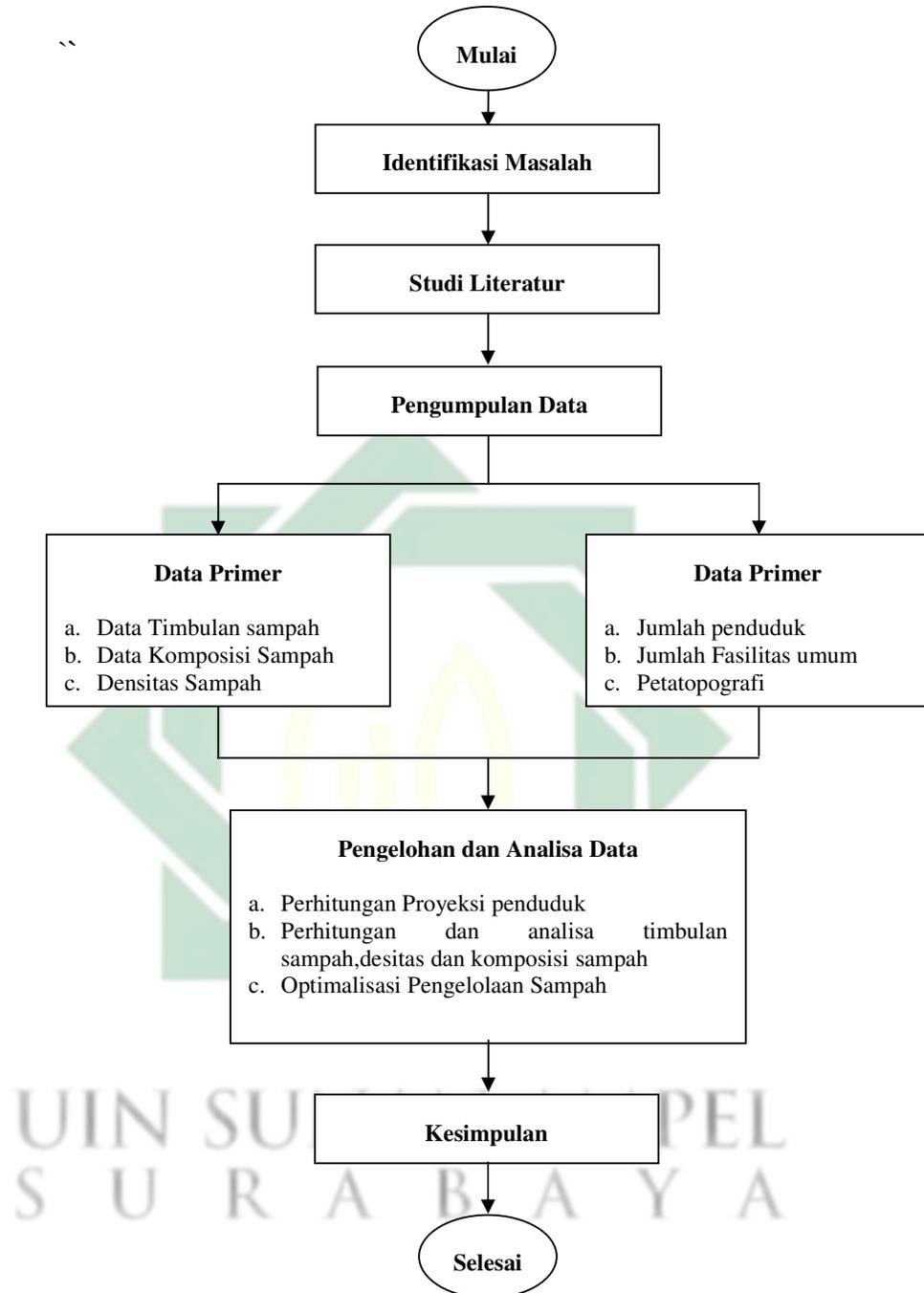
3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi yang akan direncanakan pada perencanaan ini adalah wilayah Kelurahan Dodu, Kota Bima, Nusa Tenggara Barat

3.3 Kerangka Pikir

Penyusunan kerangka pikir dilakukan untuk proses pekerja akhir dapat berjalan dengan sistem matik dan terarah. Terdapat tahapan yang dilakukan pada perencanaan pengoptimalisasi pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu Kota Bima dapat dilihat pada gambar 3.1

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A



Gambar 3.1 Kerangka Pikir perencanaan optimilisasi pengolahan sampah Kelurahan Dodu

3.4 Tahap Persiapan

Dalam tahap ini dilakukan pencarian referensi studi literatur terhadap obyek perencanaan. Kemudian dilakukan proses administrasi sampai diperoleh perizinan untuk melakukan penelitian tersebut.

3.5 Tahap Pelaksanaan

Dalam penyusunan Laporan Optimalisasi pengelolaan sampah yaitu menggunakan Metode untuk pengumpulan data yang akan digunakan terbagi menjadi dua yaitu data sekunder dan primer .Berikut ini data tabel identifikasi wilayah perencanaan Kota Bima dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.1 Data Untuk Identifikasi Wilayah Perencanaan

Jenis Data	Nama Data	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Data yang diperoleh
Data Primer	Data Timbulan Sampah	Langsung dilokasih	Berdasarkan SNI19-3964-1994	Jumlah dan komposisi sampah
Data Sekunder	Data Kependudukan	Badan Pusat Statistik wilayah	Metode Literatur	Data yang diperoleh jumlah penduduk dan jumlah fasilitas umum lainnya

Sumber : Analisis Peneliti, 2022

3.6 Tahap Pengelohan Data

Data yang telah diperoleh dari sumber data primer maupun sekunder akan di olah serta dianalisa. Analisa data ditujukan sebagai penentuan jenis pengolahan sampah yang akan digunakan pada wilayah perencanaan. Analisa data dapat dilihat pada tabel 3.3, yaitu:

Tabel 3.2 PengolahandanAnalisa Data Penelitian

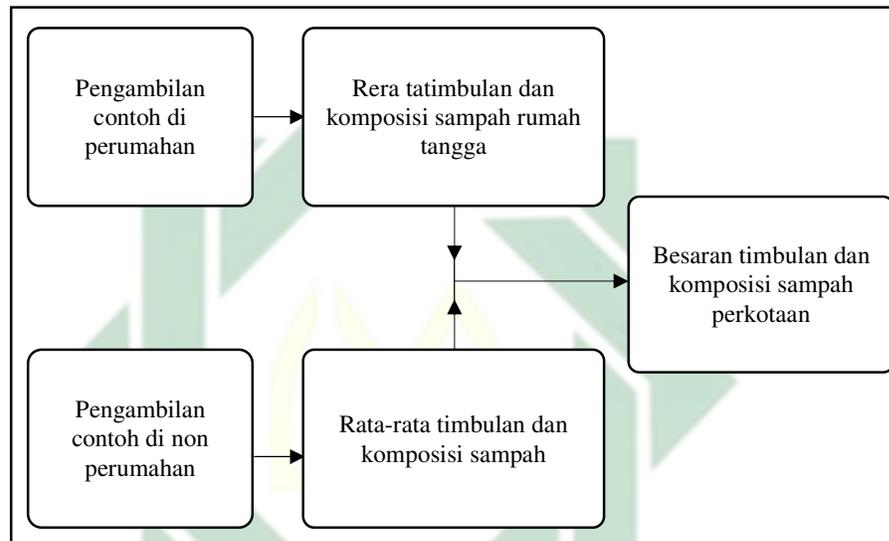
No	Data yang dianalisa	HasilAnalisa
1.	Timbulan sampah	Rata – rata timbulan sampah yang dihasilkan tiap orang/ hari
2.	Komposisi sampah	Jenis komposisi sampah yang dihasilkan .
3.	Data penduduk	Untuk menentukan proyeksi penduduk 10 tahun kedepan

Sumber :analisa peneliti, 2022

3.7 Data timbulan sampah

Berdasarkan SNI 19-3964-1994. Pengukuran timbulan sampah yaitu dengan menggunakan Langkah - langkah yang digunakan untuk pengambilan dan pengukuran timbulan sampah dan komposisi sampah dapat dilihat pada Gambar 3.1

Gambar 3.1 Langkah Pengukuran Dan Pengambilan TimbulanSampah



Sumber : analisa peneliti, 2022

3.7.1 Pengambilan dan Pengukuran Sampel

a. Tempat

Tempat pengambilan sampel sampah terbagi menjadi 2 tempat jenis perumahan, yaitu :

1. Non perumahanyaitu :

- 1) Sekolah
- 2) Fasilitasumumlainnya
- 3) kantor

2. Perumahan yaitu :

- 1) Non permanen (pendapatanrendah)
- 2) Permanen (pendapatantinggi)
- 3) Semi permanen(pendapatansedang)

c) Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan dari sumber masing – masing sumber perumahan dan non-perumahan.

d) Penentuan banyaknya sampel

Penentuan pengambilan sampeldilakukandarisumbermasing masing non perumahan dan perumahan.

1. Perumahan

Pengambilan contoh sampel timbulan sampah perumahan pada wilayah perKotaan dihitung berdasarkan rumus dibawah ini :

$$S = Cd \sqrt{Ps}$$

Dimana :

S = Jumlah sampel (jiwa)

Cd = koefisienperumahan :

1 (Kotabesar/metropolitan)

0,5 (Kotasedang/kecil)

Ps = populasi (jiwa)

Jumlah KK yang diamati

$$K = \frac{S}{N}$$

Dimana :

K= jumlah sampel (KK)

N= rata-rata jiwa perkeluarga

S = jumlah contoh jiwa

2. Non perumahan

Pengambilan contoh timbulan sampah non perumahan dapat dihitung berdasarkan rumus dibawah ini :

$$S = Cd \sqrt{Ts}$$

Dimana :

S = jumlah bangunan non perumahan

Cd= koefisien non perumahan = 1

Ts= jumlah bangunan non perumahan

3.7.2 Kriteria Contoh

a. Kriteria dalam perumahan

Kriteria dalam kategori perumahan meliputi keadaan fisik dan/atau pendapatan rata-rata per KK dan/atau fasilitas rumah tangga yang ada.

b. Kriteria non Perumahan

- 1) Fungsi jalan meliputi jalan arteri sekunder, jalan kolektor sekunder, jalan lokal, dan jalan arteri sekunder pada pusat Kota yang tidak melakukan penyiapan jalan sepanjang 500 m
- 2) Kriteria pasar berdasarkan fungsinya
- 3) Kriteria hotel berdasarkan fasilitas kamar yang ada
- 4) Kriteria fasilitas umum berdasarkan fungsi kegunaannya.
- 5) Kriteria restoran atau rumah makan berdasarkan kegiatannya

Tabel 3.3 Jumlah Contoh Timbulan Sampah Non Perumahan

No	Lokasi pengambilan Sampel	Klasifikasi Kota			1 KK
		Besar	Sedang dan kecil	Metropolitan	
1.	Kantor	10-13	5-10	13-30	3-5
2.	Pasar	3-6	1-3	6-15	1
3.	Kantor	10-13	5-10	13-30	3-5
4.	Jalan	3-6	1-3	6-15	1
5.	Sekolah	10-13	5-10	13-30	3.5

Sumber : SNI 19-3964-1994

c. Frekuensi Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh sampah dilakukan selama 8 hari berturut – turut termasuk hari kerja maupun hari libur pada lokasi yang sama. Dengan memberikan kantong plastic dengan volume 40L dan diminga agar memasukkan seluruh sampah pada setiap harinya, lalu dilakukan penimbangan.

d. Peralatan dan Perlengkapan

Perlengkapan atau peralatan yang diakan digunakan untuk pengambilan contoh sampah yaitu:

1) Alat

Alat yang diperlukan yaitu :

- a) Kantong plastik dengan volume 40L
- b) Kotak densitas berukuran 20cm x 20cm x 100cm
- c) Timbangan
- d) Perlengkapan alat pemindah sampah (sekop) sarung tangan dan masker.

2) Bahan

Bahan yang diambil yaitu sampah yang dihasilkan masyarakat Kelurahan Dodu.

e. Perhitungan

Cara perhitungan jumlah timbulan sampah yaitu dengan cara :

- 1) Menentukan jumlah banyaknya sampel yang akan diteliti sesuai pedoman SNI 19-3964-1994 dengan rumus :

$$S = Cd \sqrt{Ps}$$

- 2) Pengambilan contoh di area perumahan dan non perumahan dengan menentukan lokasi pengambilan dengan jumlah tenaga pelaksana dan peralatan yang telah ditentukan. Membagikan masing-masing kantong plastic kepada sumber sampah yang digunakan sebagai sampel 1 hari sebelum dikumpulkan.
- 3) Pengukuran jumlah sampah dilakukan selama 8 hari di area perumahan dan non perumahan berturut-turut pada pukul 08.30 WITA dengan cara pengukuran sesuai pedoman SNI 19-3964-1994 :
 1. Mencatat jumlah unit yang penghasil sampah
 2. Mengumpulkan kantong plastik yang telah diisi sampah
 3. Mengangkut kantong plastik yang telah diisi sampah ketempat pengukuran
 4. Melakukan penimbangan untuk Kotak pengukur
 5. Menuangkan sampel secara bergantian ke dalam Kotak 40 liter
 6. Menghentak atau mengangkat Kotak yang berisi sampel setinggi 20cm diatas tanah lalu menjatuhkannya dilakukan sebanyak 3 kali.

7. Mengukur serta mencatat hasil volume sampah (vs) yang dihasilkan
8. Metimbang dan mencatat berat sampah (bs)
9. Mengukur nilai densitas sampah Miminalah berdasarkan komponen komposisi sampah, Metimbang dan mencatat berat sampah dan Dihitung komponen komposisi sampah

3.7.3 Proyeksi Timbulan Sampah

Proyeksi timbulan sampah digunakan untuk mengetahui proyeksi jumlah timbulan sampah dalam kurun waktu 10 tahun. Proyeksi penduduk dapat dilakukan dengan 3 metode:

- a. Metode Aritmatik

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

- b. Metode Geometrik

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

- c. Metode Eksponensial

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

Untuk proyeksi jumlah timbulan sampah dapat digunakan rumus :

$$Q_n = Q_t (1 + P)^n$$

Dimana :

- Q_n : timbulan sampah pada n tahun mendatang
- n : tahun proyeksi
- Q_t : timbulan sampah diawal tahun perhitungan
- P : laju pertumbuhan penduduk
- n : tahun proyeksi

BAB IV GAMBAR WILAYAH

4.1 Gambar Umum Wilayah Kota Bima

4.1.1 Letak Geografi dan Batas Admitrasi

Secara geografis Kota Bima berada disebelah timur pula Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan luas wilayah 222,25 km². Terletak antara 118^o 41' – 118^o 48' Bujur Timur dan 8^o 20' – 8^o 30' Lintang Selatan. Sedangkan berdasarkan admitrasi Kota Bima terdiri dari lima kecamatan yaitu Kecamatan Rasana'e Timur , Raba ,AsaKota, Mpunda dan Rasana'e Barat, dengan batasan

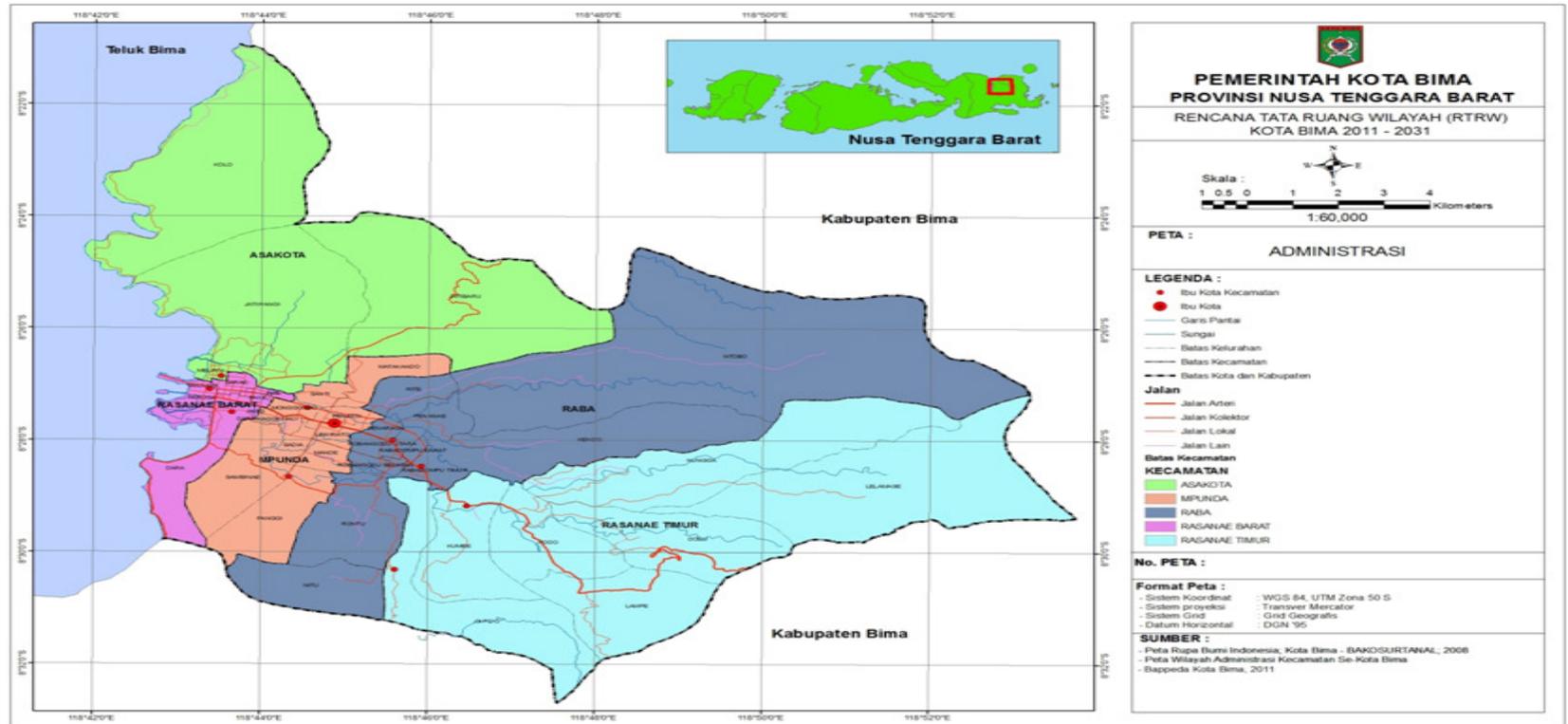
- wilayah Sebelah Utara: Kecamatan Ambalawi, Kabupaten Bima
- Sebelah Selatan : Kecamatan Palibelo, Kabupaten Bima
- Sebelah Timur: Kecamatan Wawo, Kabupaten Bima
- Sebelah Barat: Teluk Bima.

Secara administratif wilayah Kota Bima terbagi menjadi 5 (lima) wilayah Kecamatan, yang terbagi lagi menjadi 41 (empat puluh satu) kelurahan dengan rincian Angka perbandingan luas wilayah dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Luas Wilayah Kota berdasarkan Kecamatan Kota Bima

Nomor	Kecamatan	Ibu Kota Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)
1	Rasanae Timur	Kumbe	10,14
2	Raba	Penaraga	15,28
3	Mpunda	Lewirato	64,07
4	AsaKota	Melayu	63,73
5	Rasanae Barat	Paruga	69,03
Total Luas wilayah			222,25

Sumber : BPS Kota Bima 2022



Gambar 4.1 Peta Admitrasi Kota Bima

Sumber : Bappeda Kota Bima

4.1.2 Demografi

Secara demografi jumlah penduduk Kota Bima pada tahun 2021 adalah 156.224 jiwa, dengan rincian jumlah penduduk laki – laki sebanyak 78.550 jiwa sedangkan penduduk perempuan sebanyak 77.674 jiwa. Berdasarkan penyebaran penduduk jumlah penduduk terbanyak berada ada di Kecamatan Raba yaitu sebanyak 38.822 jiwa dan paling sedikit berada di Kecamatan Rasanae Timur yaitu sebanyak 18.706 jiwa (BPS Kota Bima, 2022). Kepadatan penduduk di Kota Bima dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini

Tabel 4.2 Kepadatan Pertumbuhan Penduduk Kota Bima

No	Kecamatan	Luas Wilayah (km ²)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan penduduk (jiwa/km ²)
1	Rasanae Timur	64,07	18.706	292
2	Raba	63,73	38.822	609
3	Mpunda	15,28	33.543	2195
4	Asa Kota	69,03	34.266	500
5	Rasanae Barat	10,14	34.505	3022
Kota Bima		222,25	156.224	703

Sumber : BPS Kota Bima, 2022

Berdasarkan tabel tersebut di atas menunjukkan bahwa terdapat persebaran penduduk yang tidak merata diantara wilayah khususnya antara wilayah bagian barat dan bagian timur wilayah Kota Bima. Hal ini juga dipengaruhi oleh peran dan fungsi kawasan tersebut, dimana pada bagian barat merupakan kawasan sub pusat perdagangan dan jasa sedangkan dibagian timur merupakan kawasan pertanian dan kawasan konservasi. (Profil Kota Bima 2021)

4.1.3 Sosial dan Ekonomi

a. Sosial

1) Pendidikan

Pendidikan sebagai gerbang pengetahuan sangatlah mendapat perhatian dari pemerintah Kota Bima. Jumlah fasilitas pendidikan di Kota Bima cukup memadai dari jenjang Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas. Berikut Tabel jumlah fasilitas pendidikan di Kota Bima.

Tabel 4.3 Fasilitas Pendidikan Kota Bima

Nomor	Kecamatan	Pendidikan						Total
		Kementerian Pendidikan dan Budaya			Kementrian Agama			
		SD	SMP	SMA	MI	MTS	MA	
1	Rasanae Barat	15	4	3	2	3	3	30
2	Mpunda	13	5	3	3	5	4	33
3	Rasane Timur	15	5	1	1	1	-	23
4	Raba	20	4	6	2	1	1	34
5	AsaKota	16	5	2	1	2	1	27
Total		79	23	15	9	12	9	147

Sumber : (BPS Kota Bima 2022)

2) Kesehatan

Kesehatan merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas sumberdaya manusia yang berdayaguna. Dan untuk menunjang hal tersebut maka Ketersediaan fasilitas kesehatan sangat diperlukan, untuk melayani kesehatan seluruh penduduk di Kawasan Kota Bima atau Pulau Sumbawa Bagian Timur dengan skala regional maupun skala lokal.

Dari data Badan Pusat Statistik Kota Bima tahun 2021 sarana kesahata Kota Bima terdiri dari Rumah Sakit, Puskemas, Pukesmas Pembantu, Poliklinik dan Ampotik yang tersebar di berbagai kecamatan. Berikut ini tabel fasilitas kesehatan Kota Bima yaitu:

Tabel 4.4 Fasilitas Kesehatan Kota Bima 2021

No	Kecamatan	Rumah Sakit	Puskesmas	Puskesmas pembantu	Poliklinik	Apotik
1	Rasanae Timur	-	2	2	-	1
2	Raba	2	1	7	1	4
3	Mpunda	1	1	3	2	6
4	AsaKota	1	1	1	2	3
5	Rasanae Barat	-	1	4	2	6
Kota Bima		4	6	18	7	20

Sumber BPS Kota Bima, 2022

b. Ekonomi

Kondisi perekonomian suatu daerah sangat tergantung pada potensi dan sumber daya yang dimiliki serta kemampuan daerah untuk mengembangkan segala potensi yang dimiliki. Untuk mengembangkan potensi yang dimiliki berbagai kebijakan, langkah dan upaya yang telah dilakukan oleh Pemerintah Kota Bima untuk meningkatkan perekonomian. Kota Bima dalam kegiatan sosial ekonomi tidak terlepas dari lapangan pekerjaan yang tersedia baik dari sisi ekonomi maupun sosial. Dari sisi ekonomi pekerjaan dibutuhkan oleh seseorang dalam rangka pemenuhan kebutuhan hidupnya. Sedangkan dari sisi sosial pekerjaan dibutuhkan berkaitan dengan status sosial dan pengakuan terhadap kemampuan yang dimiliki. Data jumlah penduduk menurut jenis kegiatan di Kota Bima tahun 2021 dapat dilihat pada tabel 4.5 yaitu:

Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kegiatan di Kota Bima Tahun 2021

Nomor	Pekerjaan	Jumlah Jiwa
1	Pengangguran	45.944
2	Pengurus Rumah Tangga	32.875
3	Pelajar/Mahasiswa	26.799

Nomor	Pekerjaan	Jumlah Jiwa
4	Pensiunan	1.502
5	PNS	7.086
6	TNI	316
7	Pedagang	710
8	Petani	7.067
9	Nelayan	34
9	Industri	9
10	Transportasi	324
11	Karyawan swasta	4.175
12	Karyawan BUMN	579
13	Karyawan BUMD	122
14	Buruh Harian Lepas	4.565
15	Buruh Tani dan Pertenakan	1.221
16	Buruh Nelayan	67
17	Pembantu Rumah Tangga	68

Sumber : BPS Kota Bima,2022

4.1.4 Kondisi Persampahan

Sistem pengelolaan sampah yang ada Kota Bima dilakukan oleh Lingkungan Hidup Kota Bima yang melayani pada ruas-ruas jalan tertentu yang dapat dijangkau oleh armadanya. Sedangkan sampah yang tidak terangkat oleh petugas, maka sistem pengelolaannya dilakukan secara individu, baik dengan cara dibakar, dibuang ke sungai, dibuang ke kebun atau membuang secarasembarang. Berdasarkan hasil studi EHRA 2015, kebiasaan masyarakat membakar, menimbun sampah cukup tinggi yakni 30% dari total timbulan sampah di Kota Bima pada tahun tersebut. Sampah dibiarkan membusuk juga cukup tinggi yakni sebesar 25%. Sampah yang dibuang secara sembarang (ke kebun, pinggir sungai atau pada lahan kosong akan mencemari lingkungan dan dapat mengundang bibit penyakit di kemudian hari (RPJIM Kota Bima,2017)

Berdasarkan buku sanitasi Kota Bima . Risiko Sanitasi diartikan sebagai terjadinya penurunan kualitas hidup, kesehatan, bangunan dan atau lingkungan akibat rendahnya akses terhadap layanan sektor sanitasi dan perilaku hygiene dan sanitasi. Maksud dilakukannya penilaian area berisiko sanitasi adalah bahwa hasil dari penilaian diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu criteria dalam penentuan prioritas pelaksanaan program dan kegiatan pada sektor sanitasi. Sedangkan tujuan dilakukannya penilaian area berisiko sanitasi adalah ditetapkannya areal sektor prioritas pengembangan sanitasi berdasarkan tingkat risiko sanitasi, fungsi dan peruntukan ruang dan lahan, kondisi alam dan kawasan pengembangan khusus. Proses penentuan area berisiko dimulai dengan analisis data sekunder, diikutikanalisis berdasarkan hasil studi EHRA dan dengan penilaian SKPD. Penentuan area berisiko akan dilakukan bersama-sama seluruh anggota Pokja Sanitasi Kota Bima berdasarkan hasil dari ketiga data tersebut. Sebagai penentu area berisiko sanitasi, maka telah dipilih dan disepakati oleh Pokja Sanitasi Kota Bima beberapa indikator penentu area berisiko sanitasi yaitu Genangan Air, Persampahan, Perilaku Hidup Bersih dan Sehat, Air Limbah Domestik, dan Sumber Rumah tangga.

Berdasar hasil analisis instrumen profil sanitasi untuk area berisiko sanitasi persampahan yang dikerjakan oleh Pokja Sanitasi Kota Bima di peroleh 9 kelurahan kelurahan prioritas area berisiko sanitasi persampahan. Lokasi di Kota Bima yang dimasukkan kedalam tabel hanya berisiko sangat tinggi bernilai 7 (tujuh) berwarna merah dan berisiko tinggi dengan nilai 2 (dua) berwarna kuning. Berdasarkan hasil analisis instrumen profil sanitasi untuk area berisiko sanitasi persampahan yang dikerjakan oleh Pokja Sanitasi Kota Bima di peroleh 9 kelurahan kelurahan prioritas area berisiko sanitasi persampahan. Lokasi di Kota Bima yang dimasukkan kedalam tabel hanya berisiko sangat tinggi bernilai 7 (tujuh) berwarna merah dan berisiko tinggi dengan nilai 2 (dua) berwarna kuning dan akan di tampilkan pada tabel dibawah ini dan gambar 4.6

Tabel 4.6 Area resiko persampahan Kota Bima

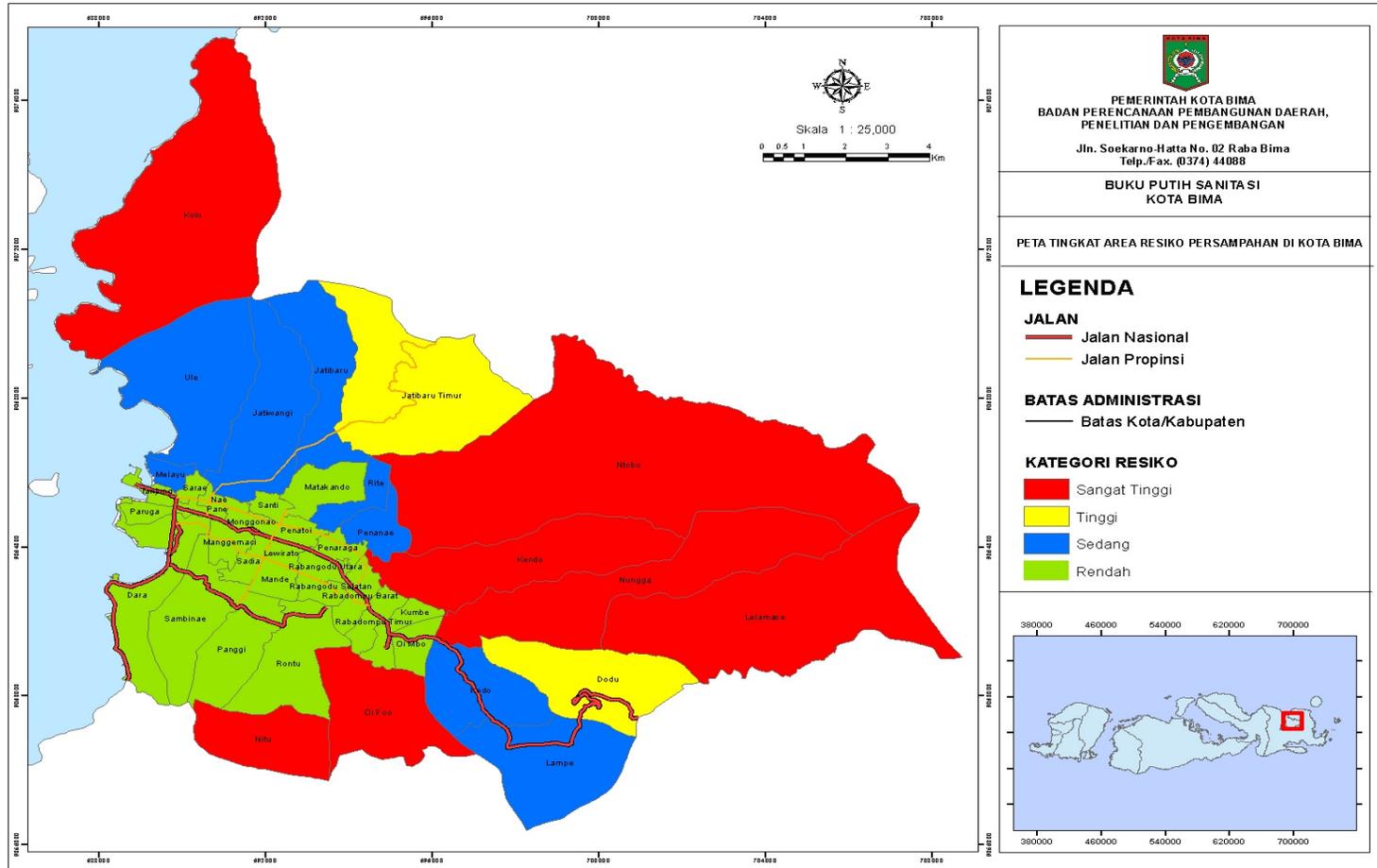
Kecamatan Kelurahan		Area Beresiko	
Kecamatan Ranasae Barat			
1	Kelurahan Dara	1	
2	Kelurahan Paruga	1	
3	Kelurahan Tanjung	1	
4	Kelurahan Sarae	1	
5	Kelurahan Pane	1	
6	Kelurahan Nae	1	
Kecamatan Mpunda			
7	Kelurahan Sambinae	1	
8	Kelurahan Panggi	1	
9	Kelurahan Mandé	1	
10	Kelurahan Sadia	1	
11	Kelurahan Manggemaci	1	
12	Kelurahan Monggonao	1	
13	Kelurahan Lewirato	1	
14	Kelurahan Penatoi	1	
15	Kelurahan Santi	1	
16	Kelurahan Matakando	1	
Kecamatan Raba			
17	Kelurahan Nitu	4	
18	Kelurahan Rontu	1	
19	Kel. Rabangodu Selatan	1	
20	Kelurahan Rabangodu Utara	1	
21	Kelurahan Penaraga	1	
22	Kel. Rabadompu Barat	1	
23	Kel. Rabadompu Timur	1	
24	Kelurahan Kendo	4	
25	Kelurahan Penanae	3	
26	Kelurahan Rite	3	
27	Kelurahan Ntobo	4	
Kecamatan Rasanae Timur			
28	Kelurahan Oi Fo'o	4	
29	Kelurahan Kumbe	1	
30	Kelurahan Kodo	3	

Kecamatan Kelurahan		Area Beresiko	
31	Kelurahan Nungga	4	Red
32	Kelurahan Lelamase	4	Red
33	Kelurahan Dodu	3	Yellow
34	Kelurahan Lampe	2	Blue
35	Kelurahan Oi Mbo	1	Green
Kecamatan AsaKota			
36	Kelurahan Melayu	2	Blue
37	Kelurahan Jatiwangi	2	Blue
38	Kelurahan Jatibaru	2	Blue
39	Kelurahan Kolo	4	Red
40	Kelurahan Ule	2	Blue
41	Kelurahan Jatibaru Timur	3	Yellow

Sumber: Buku Putih Kota Bima 2021



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A



Gambar 4.2 Peta Tingkat Area Resiko Persampahan Kota Bima

Sumber : Buku Putih Sanitasi Kota Bima 2021

Timbulan sampah di Kota Bima selain berasal dari daerah permukiman (sampah rumah tangga) serta sampah yang berasal dari pertokoan, hotel, pasar, restoran, sekolah, jalan dan sebagainya. Dari data yang diperoleh dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Bima tahun 2021, timbulan Sampah Kota Bima secara keseluruhan pada saat ini adalah sebesar 461,81 m³/hari.

Daerah pelayanan masih dilakukan pada kawasan – kawasan tertentu dan dimana kondisi ruas jalannya memadai sehingga memudahkan armada untuk mengangkut sampah yang ada. Kondisi fisik daerah pelayanan umumnya adalah daerah yang datar dan masyarakatnya memang sudah membutuhkan sistem pengelolaan persampahan sehingga penarikan retribusi sampah tidak menjadi kendala. Upaya Pemerintah Kota Bima dalam mengatasi masalah kebersihan Kota guna terwujudnya budaya bersih dan sehat bagi seluruh warga dengan cara melibatkan kalangan intelektual, Mahasiswa dan Pelajar, Kalangan Swasta dan LSM, Tokoh Agama, Tokoh Masyarakat dan Lembaga-lembaga yang peduli, selain itu dengan cara peningkatan jumlah fasilitas kebersihan, yang dimiliki oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Bima untuk tahun 2021

Tokoh Masyarakat dan Lembaga-lembaga yang peduli, selain itu dengan cara peningkatan jumlah fasilitas kebersihan, yang dimiliki oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Bima untuk tahun 2021

Tabel 4.7 Jumlah Petugas dan Fasilitas Kebersihan

No	Kecamatan	Petugas Kebersihan	Tempat Pengolahan Sampah	Truk Sampah	Kontainer
1	Rasanae Barat	78	-	6	15
2	Mpunda	40	-	5	13
3	Rasane Timur	-	-	3	-
4	Raba	27	-	5	2
5	AsaKota	-	-	3	8
Kota Bima		135	-	23	39

Sumber : BPS Kota Bima, 202

Tabel 4.8 Jumlah Tenaga Operasional dan Buruh Kebersihan

No	Tenaga Operasional	Tahun			
		2018	2019	2020	2021
1	Buruh Sapu	145	145	145	145
2	Sopir	31	31	31	31
3	Operator Amroll	5	5	5	5
4	Pembantu Supir	61	61	61	61

Sumber : BPS Kota Bima , 2022

4.2 Gambar Umum Wilayah Perencanaan

4.2.1 Letak Geografi dan Batasan Admitrasi

Kelurahan Dodu merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Rasanae Timur, Kota Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat yang memiliki luas wilayah 7,93 Km². Wilayah Kelurahan Dodu memiliki batas wilayah yaitu :

- Sebelah Utara : Kelurahan Nungga Kota Bima
- Sebelah Selatan : Kelurahan Kodo dan kelurahan Lampe
- Sebelah Barat : Kelurahan Kodo dan Kelurahan Nungga Kota Bima
- Sebelah Timur : Kecamatan Wawo Kabupaten Bima

4.2.2 Demografi

Jumlah penduduk Kelurahan Dodu, Kecamatan Rasanae Timur, Kota Bima pada tahun 2021 menurut Badan Pusat Statistik yaitu 2.992 jiwa dengan jumlah populasi masing-masing 1.489 laki-laki dan 1.503 perempuan. Jumlah penduduk di Kelurahan Dodu ,dilihat pada table 4.7 Berikut :

Tabel 4.9 Jumlah Penduduk per-RT Kelurahan Dodu

No	Rukun Tangga (RT)	Jumlah Jiwa	Jumlah Kk
1	RT 01	188	58
2	RT 02	130	40
3	RT 03	185	57
4	RT 04	172	53
5	RT 05	193	60
6	RT 06	175	54
7	RT 07	334	103
8	RT 08	220	68
9	RT 09	204	63
10	RT 10	230	71
11	RT 11	306	94
12	RT 12	185	57
13	RT 13	277	86
14	RT 14	194	60
Total		2.992	924

Sumber Data : Lurah Dodu 2022

4.2.3 Sosial Dan Ekonomi

a. Fasilitas Pelayanan Sosial

1) Pendidikan

Pendidikan sebagai gerbang pengetahuan sangatlah mendapat perhatian dari pemerintah. Program wajar yang dicanangkan oleh pemerintah pusat mendapat respon yang positif dari pemerintah daerah. Semua tingkat sekolah mulai dari Taman Kanak-kanak sampai Sekolah Menengah Umum tersedia di Kelurahan Dodu.

2) Keagamaan

Untuk Pelayanan Fasilitas keagamaan yang berada di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima hanya memiliki masjid dan musholla di karenakan masyarakat kebanyakan Bergama islam.

b. Fasilitas Ekonomi

1) Pertokoan

Pertokoan Merupakan salah satu sarana perkembangan ekonomi bagi masyarakat di kelurahan Dodu, Kecamatan Rasanae Timur. Berikut tabel jumlah fasilitas umum yang ada di kelurahan Dodu

Tabel 4.10 Jumlah fasilitas umum kelurahan Dodu

No	Fasilitas Umum	Jumlah
1	Fasilitas Pendidikan	
	a. Tk	3
	b. SD	2
	c. SMP	1
	d. SMA	1
2	Fasilitas Ibadah	
	a. Masjid	4
	b. Musholah	4
3	Fasilitas Ekonomi	
	a. Pertokoan	45

Sumber :BPS 2022

2) Pola Pemukiman

Pola permukiman penduduk di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasane Timur Kota Bima dapat diamati secara umum yaitu berkelompok mendekati lahan-lahan pertanian atau dekat dengan lahan usaha peternakan. Ada juga yang mengikuti pola jalan raya untuk penduduk yang memiliki usaha pedagan.

Tabel 4.11 Laju Timbulan Sampah

No	Komponen Sumber Sampah	Satuan	Volume (Liter)	Berat (Kg)
1.	Rumah permanen	Perorang/hari	2,25-2,50	0,35-0,40
2.	Rumah semi permanen	Perorang/hari	2,00-2,25	0,30-0,35
3.	Rumah non permanen	Perorang/hari	1,75-2,00	0,25-0,30
4.	Kantor	Perorang/hari	0,50-0,75	0,025-0,10
5.	Toko/Ruko	Perorang/hari	2,50-3,00	0,15-0,35
6.	Sekolah	Perorang/hari	0,10-0,15	0,01-0,02
7.	Jalan arteri sekunder	Perorang/hari	0,10-0,15	0,02-0,10
8.	Jalan kolektor sekunder	Per orang/hari	0,10-0,15	0,01-0,05
9.	Jalan local	Per orang/hari	0,05-0,10	0,005-0,025
10.	Pasar	Per orang/hari	0,20-0,60	0,10-0,300

Sumber Data: SNI 19-3964-1994

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Kondisi Eksisting Persampahan

5.1.1 Sistem Pengelolaan Sampah

Berdasarkan pengamatan langsung atau observasi lapangan terhadap pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu masih belum lengkap dengan sarana dan prasarana yang menunjang pengelolaan sampah. wilayah di kelurahan Dodu masyarakat disana masih bersifat konvensional. Adapun permasalahan dan perilaku masyarakat di Kelurahan Dodu antara lain:

- Kebiasaan masyarakat membakar atau menimbun sampah dengan mengurug tanah di halaman belakang rumah, karena masih kurangnya pewadahan di setiap rumah.
- Kebiasaan masyarakat membuang sampahnya ke sungai, karena lahan di setiap rumah tidak cukup untuk menimbun atau dibakar sehingga sampah yang dihasilkan terlalu banyak dibuang ke sungai.
- Adapun kebiasaan masyarakat disana membuang sampahnya dengan dibungkus menggunakan kantong plastik di sepanjang jalan, karena di Kelurahan Dodu masih kurangnya sarana dan prasarana seperti pewadahan dan fasilitas pengangkutan sampah sehingga sampahnya dibiarkan saja menumpuk di sepanjang jalan.



Gambar 5.1. Sampah di pinggir jalan
Sumber : Pengamatan langsung 2022

5.1.2 Aspek Sosial Dan Peran Serta Masyarakat

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di kelurah Dodu Kecamatan rasae Timur Kota Bima ,selama ini terlihat bahwa masyarakat belum mempunyai

budaya yang baik dalam masalah sampah, terbukti dengan belum adanya kesadaran penuh akan pentingnya kebersihan dan pengelolaan sampah yang baik. Sehingga sejauh ini peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah masih kurang. Seperti kebiasaan masyarakat disana membuang sampah dilahan kosong dan adapula yang membuang sampah ke selokan air atau sungai. Maka dari inilah masyarakat kurang sadar dengan sistem pengelolaan sampah yang ada.

Dari segi pengamatan, sejauh mana masyarakat bisa menilai kondisi sistem pengelolaan sampah yang ada. Dari masyarakat sendiri juga belum puas dengan sistem pengelolaan sampah yang ada yang belum lengkap prasarana seperti pewadahan, dan fasilitas sampah dan tempat sampah lainnya. Maka dari inilah masyarakat kalau membuang sampahnya dengan cara membakar atau menimbun dan ada pula yang membuang ke lahan kosong dan sungai sehingga dapat mencemari lingkungan sekitarnya, dan dapat menimbulkan berbagai penyakit dan berdampak pada masyarakat itu sendiri akibat membuang sampahnya ke sungai, dan belum adanya pengelolaan sampah terpadu seperti pengomposan dan lain-lain. Peran serta masyarakat berkaitan dengan penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dapat berupa usulan, saran, pertimbangan, keberatan serta bantuan lainnya atau pelaksanaan program 3R baik untuk skala individual maupun skala kawasan. Masyarakat bertanggung jawab atas penyediaan dan pemeliharaan fasilitas pewadahan dan atau menyelenggarakan pengumpulan/ pengolahan sampah.

Tumbuhnya partisipasi masyarakat tidak lepas dari faktor karakter sosial masyarakat. Dalam kehidupan sosial masyarakat dikenal ada karakter sosial ekonomi dan karakter sosial budaya. Karakter sosial budaya masyarakat biasanya ditengarai dari tingkat pendidikan sedangkan karakter sosial ekonomi masyarakat dipengaruhi oleh tingkat kemampuan ekonomi seseorang. Ciri-ciri karakter sosial ekonomi masyarakat, lebih spesifik ditunjukkan oleh pembentukan status keluarga yang dapat dilihat secara awam, seperti jumlah anggota keluarga, jumlah anak, jenis tempat tinggal, pola hidup, sarana prasarana kehidupan yang dimiliki.

5.2 Nilai Timbulan Sampah Dan Komposisi Sampah

5.2.1 Penentuan Jumlah Sampel

a. Perumahan

Pengambilan Sampel sampah dilakukan di sumber masing-masing perumahan dan non perumahan. Perumahan Pengambilan Sampel timbulan sampah perumahan dilakukan secara acak strata dengan jumlah sebagai berikut :

$$S = Cd \sqrt{Ps}$$

dimana:

S = Jumlah Sampel (jiwa)

Cd = Koefisien perumahan

Cd = Kota besar / metropolitan : 1

Cd = Kota sedang / kecil / IKK : 0,5

Ps = Populasi (jiwa)

Jumlah Jumlah KK yang diamati

$$K = \frac{S}{N}$$

dimana:

K = Jumlah sampel(KK)

N = Jumlah jiwa per keluarga

b. Non Perumahan

Jumlah pengambilan sampel non perumahan dapat di hitung berdasarkan rumus berikut.

$$S = Cd \sqrt{Ts}$$

dimana:

S = Jumlah Sampel (jiwa)

Cd = Koefisien Bangunan Non-perumahan : 1

Ts = Jumlah Bangunan Non-Perumahan.

Berdasarkan rumus diatas maka dapat di jumlah sampel yang ada di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima yaitu :

a. Perumahan

Di Ketahui Jumlah penduduk Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima 2.992 Maka Jumlah Sampel

$$S = Cd \sqrt{Ps}$$

$$S = 0.5 \sqrt{2.992}$$

$$S = 9$$

b. Non Perumahan

Berikut jumlah Fasilitas umum di Kelurahan Dodu

Tabel 5.1 Jumlah fasilitas Umum

No	Fasilitas Umum	Jumlah
1	Fasilitas Pendidikan	7
2	Fasilitas Keagamaan	8
3	Fasilitas Perniagaan	45

Sumber : BPS,Kecamatan Rasanae Timur 2022

Berdasarkan tabel jumlah fasilitas umum maka jumlah sampel non perumahan dapat dihitung sebagai berikut :

1) Fasilitas Pendidikan

$$s = C_a \sqrt{T_s}$$

$$s = 1\sqrt{7}$$

$$S = 3$$

2) Fasilitas Ibadah

a. Masjid

$$s = C_a \sqrt{T_s}$$

$$s = 1\sqrt{4}$$

$$S = 2$$

b. Mushollah

$$s = C_a \sqrt{T_s}$$

$$s = 1\sqrt{4}$$

$$S = 2$$

3) Fasilitas Perniagaan

Warung / Kedai Makanan

$$s = C_d \sqrt{T_s}$$

$$s = 0.5 \sqrt{45}$$

$$S = 3$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka jumlah sampel untuk Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur adalah Jumlah Sampel = 9 + 10 = 19 Sampel

5.2.2 Densitas Sampah di Kelurahan Dodu

Data densitas sampah ini merupakan salah satu data penunjang yang sangat penting untuk mendapatkan timbulan sampah. Pada umumnya data densitas sampah diperoleh dari hasil pengukuran jembatan timbang maka untuk mendapatkan data densitas sampah tersebut perlu dilakukan pengukuran secara langsung (Adnan, 2018). Densitas sampah dapat diketahui dengan metode sampling sesuai dengan SNI 19-3964-1994 dengan lama delapan hari berurutan. Alat yang diperlukan saat sampling yaitu Kotak densitas, alat ukur panjang (penggaris dan meteran), sarung tangan, timbangan, dan alat pencatat. Kotak densitas yang digunakan memiliki volume 40 liter. Dimensi Kotak densitas memiliki p x l x t yakni 0,2 x 0,2 x 1 meter. Perhitungan densitas sampah setelah dihentakkan sebanyak 3x memakai rumus sebagai berikut:

Diketahui:

$$\text{Panjang} = 0,2 \text{ m}$$

$$\text{Lebar} = 0,2 \text{ m}$$

$$\text{Tinggi setelah dihentakkan} = 0,88 \text{ m}$$

$$\text{Volume Sampah} = P \times L \times T$$

$$= 0,2 \times 0,2 \times 0,88$$

$$= 0,0352 \text{ m}^3$$

$$\text{Berat sampah dalam Kotak} = 4,9 \text{ kg}$$

$$\text{Densitas} = \frac{\text{berat sampah}}{\text{volume sampah}}$$

$$\text{Densitas} = \frac{4,9 \text{ kg}}{0,0352 \text{ m}^3} = 139,20 \text{ kg/m}^3$$

Berikut merupakan hasil penghitungan densitas sampah selama delapan hari sampling di Kelurahan Dodu yang terletak pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Hasil Perhitungan Densitas Sampah Kelurahan Dodu

No	Berat Kotak (kg)	Berat (kg)	Berat Tanpa Kotak (kg)	Tinggi Ruang Kosong (cm)	Tinggi (cm)	Tinggi (m)	Volume (m ³)	Densitas kg/m ³
1	3.9	8.8	4.9	12	88	0.88	0.0352	139.20
2	3.9	8.9	5	11	89	0.89	0.0356	140.45
3	3.9	7.6	3.7	16	84	0.84	0.0336	110.12
4	3.9	9.1	5.2	6	94	0.94	0.0376	138.30
5	3.9	8.3	4.4	9	91	0.91	0.0364	120.88
6	3.9	8.7	4.8	8	92	0.92	0.0368	130.43
7	3.9	9.2	5.3	7	93	0.93	0.0372	142.47
8	3.9	9	5.1	9	91	0.91	0.0364	140.11
Rata-rata								132.75

Sumber: Perhitungan, 2022

Pada perhitungan densitas sampah Tabel 4.4 bahwasanya rata-rata densitas sampah yang diperoleh yakni 132,75 Kg/m³. Mengacu hasil densitas sampah di Kelurahan Dodu ditemukan nilai tertinggi pada hari ke 7 yakni 142.47 kg/m³. Nilai tertinggi berat sampah ditemukan pada hari ke 7 yakni 9,2 kg.

5.2.3 Timbulan Sampah

Menghitung volume sampah dengan mengukur sampah yang terdapat pada Kotak Densitas yang berisi sampah kemudian di ukur volumenya. Berdasarkan hasil penelitian lapangan yang di lakukan, untuk mengukur tinggi dan volume sampahnya dilakukan dengan cara sebelum di hentak dan sesudah dihentak. Berdasarkan hasil penelitian lapangan yang di lakukan, volume sampah yang di dapatkan selama 8 hari. Data volume sampah Di Kelurahan Dodu berdasarkan hasil penelitian lapangan dapat dilihat pada tabel 5.3 di bawah ini :

Tabel 5.3 Hasil Pengukuran Timbulan Sampah Kelurahan Dodu

No	Hari Ke-	Timbulan Sampah	Rata-Rata Perumah Perhari	Rata-Rata Perorang Perhari
1	Hari ke-1	11.26	1.25	0.31
2	Hari ke-2	10.76	1.20	0.30
3	Hari ke-3	10.04	1.12	0.28
4	Hari ke-4	10.33	1.15	0.29
5	Hari ke-5	10.33	1.15	0.29
6	Hari ke-6	8.77	0.97	0.24
7	Hari ke-7	13.35	1.48	0.37
8	Hari ke-8	11.16	1.24	0.31
TOTAL		86.00	9.56	0.30

Sumber : Perhitungan 2022

5.2.4 Volume Sampah

Volume sampah didapat dari data rata-rata timbulan sampah perorang/perhari dibagi dengan data densitas rata-rata/orang/hari. Berikut perhitungan volume sampah:

Diketahui :

Rata-rata timbulan sampah = 0,30 kg/orang/hari (Tabel 5.2)

Rata-rata densitas sampah = 132,75 kg/m³ (Tabel 5.1)

Rumus : Volume Sampah : $\frac{\text{rata-rata timbulan sampah} \frac{\text{orang}}{\text{perhari}}}{\text{rata-rata densitas sampah orang/ perhari}}$

Maka : Volume sampah : $\frac{0,30 \text{ kg} \frac{\text{orang}}{\text{perhari}}}{132,75 \text{ kg/m}^3 \text{ orang/ perhari}}$

: 0.002249 m³ orang/perhari

: 2,25 L orang/perhari

5.2.5 Komposisi Sampah

Komposisi sampah dipilah berdasarkan SNI 19-3964-1994 dapat diperoleh dari pemilahan sampah. Sampah yang dipilah melalui hasil kotak densitas dan dipilah sesuai dengan komposisi sampah. Berikut merupakan komposisi sampah di Kelurahan Dodu dapat dilihat pada Tabel 5.4

Tabel 5.4 Komposisi Sampah

no	Hari ke-	Komposisi (kg)								
		Sampah Makanan	Sampah Taman	Kertas	Tekstil	Karet dan Kulit	Plastik	Logam	Gelas	Dan Lain-Lain
1	Hari ke-1	14.04	8.10	5.27	2.34	0.19	3.46	0.11	0.41	0.73
2	Hari ke-2	7.12	3.79	8.07	0.86	0.19	5.79	0.52	0.69	1.02
3	Hari ke-3	9.78	2.30	3.78	0.85	0.29	8.90	0.17	0.49	1.58
4	Hari ke-4	6.49	2.58	4.10	0.75	0.04	7.66	0.00	0.18	0.53
5	Hari ke-5	4.51	3.05	4.56	0.05	0.36	7.75	0.28	0.10	0.99
6	Hari ke-6	7.02	4.96	6.63	1.47	0.06	5.28	0.05	0.05	0.66
7	Hari ke-7	7.50	3.72	7.06	0.05	0.15	9.20	0.15	0.56	1.36
8	Hari ke-8	4.79	1.74	2.23	0.86	0.05	0.98	0.02	0.21	0.28
TOTAL		61.25	30.24	41.69	7.23	1.34	49.03	1.29	2.69	7.16

Sumber : Perhitungan 2022

Setelah melakukan sampling, dilakukan perhitungan persentase komposisi sampah. Berikut perhitungan komposisi (%) sampah:

Diketahui :

Total sampah makanan = 61.25 kg (Tabel 5.3)

Total keseluruhan sampah 201.93 kg (Tabel 5.3)

Rumus :

$$\text{Komposisi (\%)} = \frac{\text{Total Sampah Makanan (kg)}}{\text{Total Keseluruhan sampah (kg)}} \times 100\%$$

Perhitungan

$$\text{Komposisi (\%)} = \frac{61.25(\text{kg})}{201.93(\text{kg})} \times 100\% = 30,33\%$$

Komposisi sampah di kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Sebagai Berikut:

Tabel 5.5 Hasil Perhitungan Komposisi sampah Kelurahan Dodu

No	Jenis Sampah	Komposisi (%)
1	Sampah Makanan	30,33
2	Sampah Taman	14,98
3	Kertas	20,65
4	Tekstil	3,58
5	Karet dan Kulit	0,66
6	Plastik	24,28
7	Logam	0,64
8	Gelas	1,33
9	Dan Lain-lain	3,54

Sumber Perhitungan 2022

Berdasarkan hasil analisa komposisi sampah di Kelurahan Dodu menjelaskan bahwa komposisi sampah yang paling banyak dihasilkan adalah sampah Organik sebesar 45,31% yang terdiri dari sampah makanan yaitu sebanyak 30,33 % dan sampah kayu dan taman 14,98 % paling sedikit yaitu sampah logam 1,33 %.

5.2.6 Proyeksi Penduduk

Proyeksi penduduk merupakan perkiraan jumlah penduduk pada tahun yang akan datang dengan menyesuaikan jangka waktu yang direncanakan dengan melihat jumlah penduduk sebelumnya. Proyeksi penduduk yang direncanakan pada penelitian ini yaitu 10 tahun yang akan datang. Pada tabel 5.1 ditunjukkan jumlah penduduk Kelurahan Dodu

Tabel 5.6 Jumlah Penduduk Kelurahan Dodu tahun 2011-2021

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)
2012	2708
2013	2751
2014	2798
2015	2941
2016	3004
2017	2558
2018	2593
2019	2645
2020	2888
2021	2992

Sumber : BPS 2012-2022

Perhitungan proyeksi penduduk dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu metode aritmatik, geometrik, dan lastsquare. Dalam melakukan proyeksi penduduk langkah awal yang dilakukan adalah mencari nilai korelasi (r) yang mendekati nilai 1 dari setiap metode proyeksi.

Adapun Rumus yang digunakan untuk mencari nilai korelasi (r) adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{n(\sum x \cdot y) - (\sum x)(\sum y)}{\{[n(\sum y^2) - (\sum y)^2][n(\sum x) - (\sum x)^2]\}^{0,5}}$$

a. Metode Aritmatik

Penentuan korelasi penduduk Kecamatan Mpunda dengan menggunakan metode aritmatika dapat dilihat tabel 5.7

Tabel 5.7 Nilai Korelasi metode aritmatik

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	X	Y	X ²	Y ²	XY
2011	2708	0	0	0	0	0
2012	2751	1	43	1	1849	43
2013	2798	2	47	4	2209	94
2014	2941	3	143	9	20449	429
2015	3004	4	63	16	3969	252
2016	2558	5	-446	25	198916	-2230
2017	2593	6	35	36	1225	210
2018	2645	7	52	49	2704	364
2019	2888	8	243	64	59049	1944
2020	2992	9	104	81	10816	936
Jumlah	27878	45	284	285	301186	2042
R						0.155361484

Sumber : Perhitungan 2022

b. Metode Geometri

Metode Geometrik mengasumsikan bahwa populasi akan bertambah secara geometris menggunakan dasar perhitungan majemuk. Nilai (r) didapat dengan mencari nilai korelasi nilai (X) dan (Y). Nilai (r) pada metode geometri dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5.8 Tabel.Proyeksi penduduk Metode Geometrik

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	X	Y	X ²	Y ²	XY
2011	2708	1	7.90	1.00	62.47	7.90
2012	2751	2	7.92	4.00	62.72	15.84
2013	2798	3	7.94	9.00	62.99	23.81
2014	2941	4	7.99	16.00	63.78	31.95
2015	3004	5	8.01	25.00	64.12	40.04
2016	2558	6	7.85	36.00	61.58	47.08
2017	2593	7	7.86	49.00	61.79	55.02
2018	2645	8	7.88	64.00	62.10	63.04
2019	2888	9	7.97	81.00	63.49	71.71
2020	2992	10	8.00	100.00	64.06	80.04
Jumlah	27878	55	79.31	385.00	629.11	436.44
R						0.130493778

Sumber: Perhitungan. 2022

c. Metode least square

Menggambarkan pertumbuhan penduduk yang terjadi secara bertahap sepanjang tahun. Nilai (r) didapat dengan mencari nilai korelasi nilai (X) dan (Y). Nilai (r) pada metode least square dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Perhitungan Nilai Korelasi (r) Metode Least Square

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	X	Y	X ²	Y ²	XY
2011	2708	1	2708	1	7333264	2708
2012	2751	2	2751	4	7568001	5502
2013	2798	3	2798	9	7828804	8394
2014	2941	4	2941	16	8649481	11764
2015	3004	5	3004	25	9024016	15020
2016	2558	6	2558	36	6543364	15348
2017	2593	7	2593	49	6723649	18151
2018	2645	8	2645	64	6996025	21160
2019	2888	9	2888	81	8340544	25992
2020	2992	10	2992	100	8952064	29920
Jumlah	27878	55	27878	385	77959212	153959
R						0.141310328

Sumber : hasil Perhitungan 2022

Hasil perhitungan yang sudah diperoleh dari masing-masing metode, maka dapat dilihat hasil perbandingan nilai korelasi (r) dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel 5.10 Perbandingan Nilai Korelasi (r) Proyeksi Penduduk Kelurahan Dodu

Metode	Nilai Korelasi (r)
Aritmatik	0.155361484
Geometri	0.130493778
Least Square	0.141310328

Sumber: Perhitungan 2022

Dilihat dari Tabel 5.10 bahwa metode yang memiliki nilai korelasi (r) hampir mendekati 1 atau -1 yaitu metode geometri dengan nilai 0,15. Metode Aritmatika digunakan untuk menentukan proyeksi penduduk selama 10 tahun ke depan. Maka untuk menghitung proyeksi penduduk berdasarkan desa yang akan dilayani, dicari terlebih dahulu rata-rata perentase laju pertumbuhan dari tahun 2012-2021, digunakan rumus sebagai berikut:

Diketahui :

Jumlah penduduk tahun 2011 = 2708 jiwa (Tabel 5.5)

Jumlah penduduk tahun 2012 = 2751 jiwa (Tabel 5.5)

Rumus :

$$\text{Laju persentase pertumbuhan penduduk} = \frac{\text{Jumlah penduduk tahun sesudah} - \text{jumlah tahun sebelum}}{\text{Jumlah Penduduk tahun sebelumnya}}$$

Hasil

$$\text{Laju persentase pertumbuhan penduduk} = \frac{2751 - 2708}{2708} = 0,158\%$$

Nilai laju pertumbuhan penduduk diperlukan untuk mengetahui penambahan jumlah penduduk disetiap tahunnya. Nilai laju penduduk dengan lengkap berdasarkan desa yang akan dilayani dapat dilihat pada Tabel 5.11.

Tabel 5.11 Perhitungan Persentase Laju Pertumbuhan Penduduk

Tahun	Jumlah Penduduk	Tingkat Pertumbuhan
2012	2708	0
2013	2751	0.015878877
2014	2798	0.017084696
2015	2941	0.051107934
2016	3004	0.021421285
2017	2558	-0.148468708
2018	2593	0.013682565
2019	2645	0.020053992
2020	2888	0.091871456
2021	2992	0.03601108
Rata-rata		0.0118643

Sumber : Hasil Perhitungan 2022

Berdasarkan Tabel 5.11 diatas dapat dilihat bahwa, nilai laju penduduk (r) berdasarkan Kelurahan Dodu yang akan dilayani adalah 0,01. Sehingga jumlah hasil penduduk berdasarkan Kelurahan yang akan dilayani dengan menggunakan rumus Aritmatik adalah sebagai berikut:

Diketahui :

$$P_0 = 2992 \text{ jiwa (Tabel 5.10)}$$

$$r = 0,01 \text{ (Tabel 5.10)}$$

Rumus :

$$P_t = P_0 (1 + rt)$$

$$P_t = \text{Jumlah penduduk pada tahun } t$$

- P_o = Jumlah penduduk pada tahun akhir (2021)
 r = Laju pertumbuhan penduduk
 t = Periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

Perhitungan :

$$P_{2022} = 2992 \text{ jiwa} (1 + 0,02 \times 1) = 3027 \text{ jiwa}$$

Proyeksi penduduk berdasarkan desa yang akan dilayani selengkapya dapat dilihat pada Tabel 5.12 yaitu

Tabel 5.12 Proyeksi Penduduk Berdasarkan Kelurahan Dodu yang akan Dilayani

Tahun	Populasi	R	$r \times n$	N	Proyeksi
2022	2992	0.011864	0.011864	1	3027
2023	2992	0.011864	0.023729	2	3063
2024	2992	0.011864	0.035593	3	3098
2025	2992	0.011864	0.047457	4	3134
2026	2992	0.011864	0.059322	5	3169
2027	2992	0.011864	0.071186	6	3205
2028	2992	0.011864	0.08305	7	3240
2029	2992	0.011864	0.094915	8	3276
2030	2992	0.011864	0.106779	9	3311
2031	2992	0.011864	0.118643	10	3347
2032	2992	0.011864	0.130507	11	3382

Sumber Perhitungan 2022

5.2.7 Proyeksi Jumlah Timbulan, Densitas, dan Komposisi Sampah

Proyeksi timbulan sampah dihitung berdasarkan data proyeksi jumlah penduduk dan data timbulan sampah serta densitas sampah. Berikut perhitungan proyeksi timbulan sampah dan volume sampah pada tahun 2022

Diketahui :

Penduduk di tahun 2022 = 3027 jiwa (Tabel 5.11)

Timbulan sampah = 0,3 kg/hari (Tabel 5.1)

Densitas sampah = 132,75m³/hari (Perhitungan 5.1.3)

Rumus :

Proyeksi timbulan sampah = Jumlah penduduk 2022 x Timmbulan sampah

Proyeksi volume sampah = Jumlah penduduk 2022 x Volume sampah

Perhitungan :

Proyeksi timbulan sampah = 3382 jiwa x 0,3 kg/hari
= 904 kg/hari

Proyeksi volume sampah = 3382 jiwa x 0,00229 m³/hari
= 6,81 m³/hari

Proyeksi timbulan sampah dan volume sampah berdasarkan desa yang akan dilayani selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.13.

Tabel 5.13 Proyeksi Timbulan Sampah Kelurahan Dodu

Tahun	Penduduk (Jiwa)	Timbulan Sampah (kg/org/hari)	Berat Sampah (kg/hari)	Densitas Sampah	Volume Sampah (m ³ /hari)
2022	3027	0.30	904	0.002249	6.81
2023	3063	0.30	915	0.002249	6.89
2024	3098	0.30	925	0.002249	6.97
2025	3134	0.30	936	0.002249	7.05
2026	3169	0.30	946	0.002249	7.13
2027	3205	0.30	957	0.002249	7.21
2028	3240	0.30	968	0.002249	7.29
2029	3276	0.30	978	0.002249	7.37
2030	3311	0.30	989	0.002249	7.45
2031	3347	0.30	999	0.002249	7.53
RATA-RATA			957.0	0.002249	7.2

Sumber : perhitungan 2021

Persentase Sampah Organik dan Sampah Anorganik

Pengolahan sampah di suatu wilayah dapat dipermudah dengan mengelompokkan menjadi sampah organik dan sampah anorganik, berikut data sampah organik dan sampah anorganik yang dihasilkan di kelurahan Dodu, Kecamatan Rasanae Timur, Kota Bima dapat dilihat pada Tabel 5.1:

Tabel 5 .14 Hasil perhitungan

No	Jenis Sampah	Total Berat Sampah Tahun 2032	Total Volume Sampah Tahun 2032	Komposisi (%)	Volume Setiap Jenis Sampah Tahun 2032	Berat Setiap Jenis Sampah Tahun 2032
1	Sampah Makanan	1010	7.61	30.33	2.31	306.37
2	Sampah Taman	1010	7.61	14.98	1.14	151.26
3	Kertas	1010	7.61	20.65	1.57	208.54
4	Tekstil	1010	7.61	3.58	0.27	36.16
5	Karet dan Kulit	1010	7.61	0.66	0.05	6.70
6	Plastik	1010	7.61	24.28	1.85	245.25
7	Logam	1010	7.61	0.64	0.05	6.47
8	Gelas	1010	7.61	1.33	0.10	13.45
9	Dan Lain-lain	1010	7.61	3.54	0.27	35.79
Jumlah					7.61	1009.99

Sumber: Perhitungan 2022

5.3 Optimalisasi Pengelolaan Sampah

5.3.1 Strategi Optimalisasi

Strategi optimalisasi kebutuhan sarana dan prasarana pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan potret kondisi eksisting di wilayah Kelurahan Dodu belum adanya TPS, dimana di wilayah ini memang kurangnya sarana dan prasarana penunjang pengelolaan sampah, maka dari itu perlu dilakukan perencanaan membangun TPS atau pengadaan Kontainer agar masyarakat disana tidak terbiasa membuang dan dibiarkan menumpuk sampahnya di sepanjang jalan.
- Kurangnya sarana dan prasarana seperti pewadahan di setiap sumber penghasil sampah seperti perumahan dan fasilitas umum lainnya. Kurangnya pewadahan membuat masyarakat disana membiasakan diri membuang sampahnya ke sungai. Maka dari permasalahan tersebut perlu dilakukan penambahan pewadahan dan kapasitasnya agar masyarakat bisa mengelola sampahnya dengan baik.

- Perlu dilakukan penambahan alat transportasi pengangkut sampah seperti kendaraan roda tiga, sehingga mempermudah mengangkut sampah di tingkat kawasan permukiman atau di dalam perumahan .

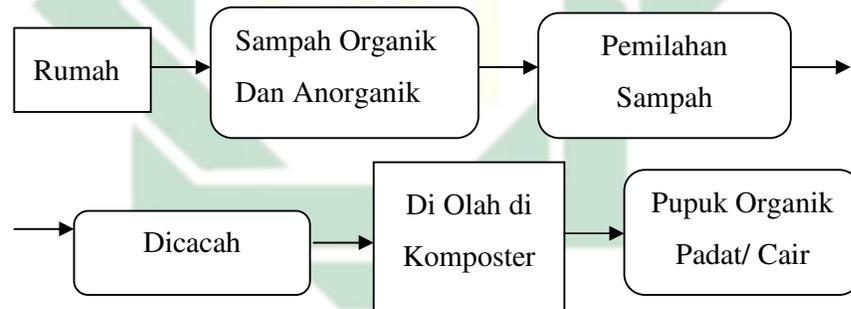
5.3.2 Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Dengan Metode 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

- a. *Reduce* atau reduksi sampah merupakan upaya untuk mengurangi timbulan sampah di lingkungan sumber dan bahkan dapat dilakukan sejak sebelum sampah di hasilkan. Setiap sumber dapat melakukan upaya reduksi sampah dengan cara merubah pola hidup konsumtif, yaitu perubahan kebiasaan dari yang boros dan menghasilkan banyak sampah menjadi hemat/efisien dan sedikit sampah, namun di perlukan kesadaran dan kemauan masyarakat untuk merubah perilaku tersebut. Contohnya : mengajak masyarakat mengurangi sampah di sumber dengan mengolah sampah plastik atau Anorganik dengan menjadikan bahan kerajinan seperti dari sampah plastik menjadi tas atau dompet yang terbuat dari bahan plastik dan mempunyai nilai ekonomi tinggi.
- b. *Reuse* berarti menggunakan kembali bahan atau material agar tidak menjadi sampah (tanpa melalui proses pengelolaan) seperti menggunakan kertas bolak-balik, menggunakan kembali botol bekas minuman untuk tempat air, dan lain-lain.
- c. *Recycle* berarti mendaur ulang suatu bahan yang sudah tidak berguna (sampah) menjadi bahan lain setelah melalui proses pengolahan seperti mengolah sisa kain perca menjadi selimut, kain lap, keset kaki, dan lain-lain atau mengolah botol/plastik bekas menjadi biji plastik untuk di cetak kembali menjadi ember, hanger, pot, dan lain sebagainya, atau mengolah kertas bekas menjadi bubur kertas dan kembali di cetak menjadi kertas dengan kualitas sedikit lebih rendah dan lain-lain. Contohnya: untuk Sampah sisa makanan atau Organik bisa mengajak masyarakat mengolah sampah menjadi kompos. Berikut adalah gambar komposter yang digunakan untuk mengolah sampah organik menjadi kompos yang terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.2 Komposter skala Rumah Tangga

Dengan melihat karakteristik dan komposisinya, sampah berpotensi memberikan nilai ekonomi, misalnya bila diolah menjadi bahan kompos dan bahan daur ulang. Namun potensi nilai ekonomi ini hendaknya harus dilihat secara proposional dan lebih mengedepankan prinsip agar sistem yang dipilih dapat berkesinambungan.



Gambar 5. Skema Perencanaan pengolahan Sampah Menjadi Kompos

Jadi metode yang diterapkan di Kelurahan adalah dengan metode pengomposan, karena di wilayah perencanaan lebih banyak menghasilkan sampah organik atau sisa kebun karena rata-rata masyarakat disana memelihara hewan ternak seperti sapi. Selain itu juga rata-rata sedikit yang menghasilkan sampah anorganik atau sampah kering itu bisa pula diolah menjadi bahan bernilai tinggi seperti kerajinan dan lain-lain.

5.3.3 Aspek Teknis Oprasional

a. Pewadahan

Kondisi pewadahan sampah yang ada di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima masih belum adanya pemisahan antara sampah organik dan sampah anorganik sehingga mempermudah pengolahan sampah yang masuk ke dalam pengolahan sampah selanjutnya. Dengan begitu, pengadaan pemisahan sampah di sumber membuat optimasiliasi sampah yang dilakukan oleh masyarakat secara langsung yaitu sampah organik (sampah sisa makanan, sampah daun dan ranting pohon) dan sampah anorganik (sampah kertas, plastik, kayu, logam, dan lain-lain). Berikut perhitungan proyeksi volume sampah berdasarkan sampah organik dan sampah anorganik yaitu:

1) Perhitungan Untuk Tahun 2032

- Jumlah penduduk tahun 2032 = 3382 jiwa
 - Volume sampah = 2.25 ltr/hr
 - Volume sampah organik = persentase sampah organik x volume sampah
- $$= 45.31\% \times 2.25 \text{ ltr/jiwa/hari}$$
- $$= 1.02 \text{ ltr/jiwa/hari}$$

Jadi volume total sampah organik yang dihasilkan adalah

$$= 1.02 \text{ ltr/jiwa/hari} \times 3 \text{ jiwa}$$

$$= 3.06 \text{ ltr/hari}$$

- Volume sampah anorganik = persentase sampah anorganik x volume sampah
- $$= 56.69\% \times 2.25 \text{ ltr/jiwa/hari}$$
- $$= 1.23 \text{ ltr/jiwa/hari}$$

Jadi jumlah total sampah anorganik

$$= 1.23 \text{ ltr/jiwa/hari} \times 3$$

$$= 3.69 \text{ ltr/hari}$$

- Tingkat pelayanan = 100 %

- Frekuensi pengambilann sampah 2 x perhari
- Jumlah penduduk yang terlayani 100 % x 3382= 3382 jiwa
- Kebutuhan Wadah Sampah Untuk Rumah Tangga :3382 jiwa / 3 jiwa =1,127 buah wadah sampah
- Faktor keamanan (Sf) = 1,75

Adanya faktor keamanan bertujuan untuk mengantisipasi jumlah sampah yang melebihi jumlah sampah pada hari- hari biasa. Penyebab meningkatnya jumlah sampah pada waktu tertentu, diantaranya, musim, kegiatan perayaan, upacara agama, dan hari libur. Faktor keamanan yang digunakan dalam perencanaan ini adalah 1.7.

- Volume wadah sampah : $V / n \times Sf$
- Volume sampah organik : $V_{organik} \times n \times Sf$
- Volume sampah anorganik : $V_{anorganik} \times n \times Sf$

Maka nilai sampah:

- Volume sampah organik : 3.06 ltr/hari x 2 hari x 1.75
: 10.71 ltr
- Volume sampah organik : 3.69 ltr/hari x 2 hari x 1.75
: 12.92 ltr

Syarat tempat pewadahan sampah menurut SNI 19-2454-2002 yaitu mudah untuk didapatkan oleh masyarakat. Volume masing- masing sampah yang dihasilkan oleh warga Kelurahan Dodu tersedia di pasaran. Tempat pewadahan sampah organik dan anorganik yang ada di pasaran berkapasitas 2 liter yang terbuat dari bahan HDPE dengan dilengkapi penutup. Pemilahan wadah sampah yang sama dikarenakan untuk sifat estetika yang lebih baik (Saugi et al., 2016). Selain itu, pemilahan wadah sampah tersebut dikarenakan sesuai dengan ketentuan SNI 19-2454- 2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah PerKotaan diantaranya bernilai ekonomis, memiliki sifat kuat, tahan lama, kedap terhadap air dan mudah untuk dipindahkan/dikosongkan serta cocok diterapkan karena sesuai dengan kondisi ekonomi masyarakat. Berikut ini gambar perencanaan wadah sampah untuk warga kelurahan Dodu.



Gambar 5.3. Tempat sampah untuk masyarakat

Wadah yang direncanakan adalah wada semi permanen. Wadah sampah semi permanen bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya banjir atau genangan air pada musim hujan yang akan mempengaruhi air di sekitar sampah. Pemberian tanda berupa warna wadah sampah juga akan mempermudah warga untuk mengelompokkan jenis sampah, di mana wadah sampah organik ditunjukkan dengan warna hijau, dan wadah sampah anorganik ditunjukkan dengan warna kuning.

2) Penumpulan

Pengumpulan sampah yang akan diterapkan yaitu bertujuan untuk mempermudah proses pengumpulan sampah disetiap sumber. Sampah yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis yaitu sampah organik dan sampaha anorganik. Pengumpulan yang akan diterapkan yaitu secara individual tidak langsung atau pengumpulan sampah dari tiap sumber menggunakan alat pengumpul. Alat pengumpul direncanakan berupa gerobak motor roda tiga. Alat pengumpul yang akan diterapkan di kelurahan Dodu dilengkapi dengan sekat pemisah antara sampah organik dan sampah anorganik. Hal tersebut sesuai dengan Buku Bidang Persampahan Ditjen Cipta Karya (2013). Alat pengumpul yang akan diterapkan ini untuk 10 tahun kedepan atau hingga tahun 2032. Perhitungan pengumpulan sampah di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima adalah sebagai berikut:

Dilakukan :

- a) Frekuensi pengumpulan dilakukan setiap 2 hari sekali. Pengumpulan sampah dlakukan terdiri dari 2 ritasi per hari. Ritasi pertama dilakukan setiap pukul 06.00 WIB dan untuk ritasi kedua dilakukan setiap pukul 09.00 WIB.. hal ini dilakukan agar proses pengumpulan

sampah lebih optimal serta jumlah petugas pengumpulan sampah yang dibutuhkan tidak banyak.

b) Daerah pelayanan sampah meliputi perumahan, tempat ibadah, tempat pendidikan, instansi/perkantoran.

- Jumlah Penduduk tahun 2032 = 3876 jiwa
- Volume sampah tahun 2032 = 7.61 m³/hari
- Volume gerobak sampah – 1,25m³ atau 1250 liter
- Pengumpulan dilakukan 2 hari sekali
- Volume sampah total yang dingkut = 7.61 ltr/hari x 2 hari
= 15.22 m³
- Pelayanan 1 buah gerobak sampah

$$= \frac{\text{Volume total}}{\text{Kapasitas gerobak} \times 1.2 \times \text{ritase}}$$

$$= \frac{15,22 \text{ m}^3}{1,25 \text{ m}^3 \times 1,2 \times 2} = 5,07$$

gerobak Dibulatkan menjadi 5 gerobak motor sampah. Berdasarkan proses pengumpulan sampah dilakukan pengumpulan sampah untuk satu gerobak melayani dua kali pengulangan pengumpulan sampah dalam satu hari kerja, sehingga diperoleh untuk tahun 2032 jumlah gerobak 5 / 2 kali pengulangan = 3 gerobak motor sampah.



Gambar 5.4 Gerobak motor 3 roda

Alat pengumpul yang akan diterapkan disesuaikan dengan alat pengumpul yang sesuai alat pengangkut yang diadakan DLH Kota dan sesuai pasaran yaitu produk dari Viar Motor Indonesia, New

Karya 150 RMDT yang berkapasitas 1.25 m³ atau berukuran 150 cm x 110 cm x 81 cm yang berbahan dasar besi. Box/kargo alat pengumpul sampah memiliki berat kosong 110 kg dan terdapat sekat pemisah antara sampah organik dan sampah anorganik serta memiliki daya angkut sebesar 405 kg. Alat pengumpul sampah memiliki kapasitas tangki bahan bakar 12,5 liter dan cadangan 2 liter.

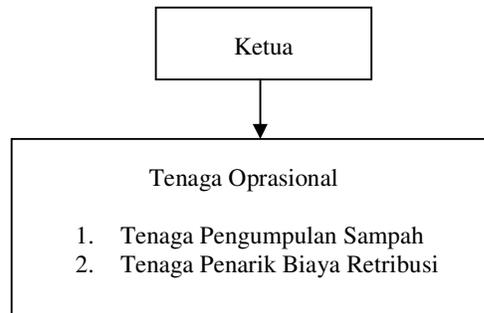
5.3.4 Aspek Non Teknis Operasional

Aspek non teknis adalah aspek yang penting dalam pengolahan sampah secara tidak langsung. Dalam pengolahan sampah dibutuhkan adanya kelembagaan untuk keberlangsungan pengolahan sampah dan dibutuhkan Analisa keuangan untuk keberlanjutan sistem pengolahansampah yang di Kelurahan Dodu.

a. Analisis Aspek Kelembagaan

Pengolahan sampah tidak hanya dilakukan dalam satu hari selesai, dibutuhkan keberlangsungan pengelolaan karena masyarakat menghasilkan sampah setiap hari sehingga diperlukan sistem dalam pengolahan sampah. Sistem pengolahan sampah yaitu adanya kelembagaan. Dalam hal ini berkaitan dengan tanggung jawab di wilayah Kota Bima yaitu Dinas Lingkungan Hidup . Selain itu perangkat lain seperti lurah , toko dan lembaga yang di dalamnya ada pemangku dan pengusaha juga ikut menyukseskan sistem ini. Untuk metode pengelolaan sampah inidijelaskan dalam Buku Tata Cara Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Sampah di Kawasan Kelurahan Dirjen Cipta Karya tahun 2016 meliputi individual dan komunal. Pengelolaan sampah di Kelurahan Dodu, Kecamatan Rasanae Timur, Kota Bima menggunakan sistem yang pertama, yaitu individual yang dikelola oleh KSM. KSM ini merupakan Kelompok Swadaya Masyarakat yang dibentuk kepala kelurahan. Pembentukan ini diharapkan berperan dalam pengelolaan fasilitas dan keberlangsungan layanan terkait persampahan oleh pemerintah daerah. Oleh karenanya, lembaga persampahan yang direncanakan terdiri dari ketua, sekretaris, bendahara, seksi perencana,seksi pelaksana, dan seksi pengawas, sesuai dengan struktur organisasi yang telah sesuai dengan Petunjuk

Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R. Struktur organisasi sistem pengelolaan .sampah di Kelurahan Dodu, Kecamatan Rasanae Timur, Kota Bima sebagai berikut:



Gambar 5. Rencana Strudur Organisasi Sistem Pengelolaan

Ketua ini dilaksanakan oleh Kepala Kelurahan Dodu yang sesuai kebutuhan pengelolaan sampah. Tenaga pengumpul sampah ditunjuka langsung oleh lurah sedangkan tenaga penarik biaya retribusi dilakukan 14 dimana setiap Rukun Tetangga (RT) diwakili 1 orang.

b. Aspek Finasial

Aspek finansial yaitu mengenai biaya yang dihitung pada perencanaan ini terdiri dari biaya penyediaan fasilitas pengelolaan sampah, dan biaya operasional pemeliharaan (OP), serta biaya retribusi. Biaya fasilitas penyediaan pengelolaan sampah meliputi wadah atau tempat sampah dan gerobak motor sampah. Biaya operasional pemeliharaan meliputi biaya gaji pegawai, biaya perbaikan alat, biaya bahan bakar, dan biaya perawatan rutin.

1) Biaya Inventasi

Biaya investasi merupakan biaya yang dibutuhkan pada saat awal pereencanaan penyediaan fasilitas pengelolaan sampah. Pada perencanaan ini, biaya investasi diperoleh berdasarkan harga dan jumlah fasilitas pengelolaan sampah. Biaya investasi fasilitas pengelolaan sampah yang akan diterapkan dari APBD Kota Bima Sesuai dengan SSK Kota Bima tahun 2018 yaitu terdiri dari kas kelurahan, iuran warga, dan bantuan dari pihak swasta.. berikut ini tabel biaya inventasi pengelolaan sampah kelurahan Dodu.

Tabel 5.15. Estimasi Biaya Investasi Fasilitas Pengelolaan Sampah

Biaya Investasi					
No	Nama Pengeluaran	Jumlah	Umur Pakai	Harga Satuan (Rp)	Total
1	Wadah sampah perumahan 2 in 1 (25 liter)	1127	4 Tahun	Rp 250,000	Rp 281,750,000
2	Gerobak motor roda tiga	3	10 Tahun	Rp 45,612,500	Rp 136,873,000
Total					Rp 418,623,000

2) Biaya Operasional

Biaya operasional yaitu biaya operasi alat pengelolaan sampah. Berikut ini Estimasi Biaya Operasional Pengelolaan Sampah yang ada di kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima

Tabel 5.16. Estimasi Biaya Operasional Pengelolaan Sampah yang ada di kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima

Biaya Operasional (perbulan)					
No	Nama Pengeluaran	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total
1	Gaji petugas pengumpul sampah	6	orang	Rp 1.250.000	Rp 7.500.000
2	Gaji petugas penarik biaya retribusi	14	orang	Rp 200.000	Rp 2.800.000
3	Biaya bahan bakar	37.5	liter	Rp 10.000	Rp 375.000
Total					Rp 10.675.000

Sumber, Perhitungan 2022

Total biaya operasional pengumpulan sampah menggunakan gerobak motor roda tiga selama 1 bulan di kelurahan Dodu yaitu **Rp 10.675.000**

3) Biaya Pemeliharaan

Biaya pemeliharaan merupakan biaya yang dipergunakan untuk perawatan alat-alat. Pemeliharaan ini bertujuan untuk memperpanjang umur pakai alat agar dapat digunakan hingga tahun 2032. Biaya pemeliharaan didapat dari iuran retribusi persampahan warga Kelurahan Dodu. Berikut ini Tabel .Estimasi biaya pemeliharaan fasilitas pengelolaan sampah di kelurahan Dodu.

Tabel 5.17 Estimasi biaya pemeliharaan fasilitas pengelolaan sampah kelurahan Dodu.

Biaya Pemeliharaan (pertahun)				
No	Nama Pengeluaran	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total
1	Perbaikan gerobak motor (pelumas)	12	Rp 58.500	Rp 702.000
2	Service rutin	3	Rp 2.000.000	Rp 6.000.000
Total				Rp 6.702.000

Sumber,Perhitungan 2022

Berikut ini contoh perhitungan biaya operasional pengumpulan sampah dengan gerobak motor roda tiga:

- a) Pergantian pelumas gerobak (3 bulan sekali)

$$= \text{Rp. } 58.500 (3 \times 4)$$

$$= \text{Rp. } 702.000/\text{tahun}$$

$$= \text{Rp. } 58.500/\text{bulan}$$

- b) Service rutin (satu kali setahun)

$$= \text{Rp. } 2.000.000 \times 3$$

$$= \text{Rp. } 6.000.000/\text{tahun}$$

$$= \text{Rp. } 500.000/\text{bulan}$$

- c) Total biaya pemeliharaan perbulan

$$= \text{Rp. } 58.500 + \text{Rp. } 500.000$$

$$= \text{Rp. } 580.500$$

- d) Biaya Restribusi perbulan

$$= \frac{\text{biaya operasional perbulan} + \text{biaya pemeliharaan perbulan}}{\text{Jumlah total KK yang dilayani}}$$

$$= \frac{10.675.000 + 580.500}{1127}$$

$$= \text{Rp } 9.987 \approx \text{Rp. } 10.000$$

Total biaya retribusi yang dibayarkan oleh masyarakat di Kelurahan Dodu yaitu sebesar Rp. 10.000 setiap KK.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

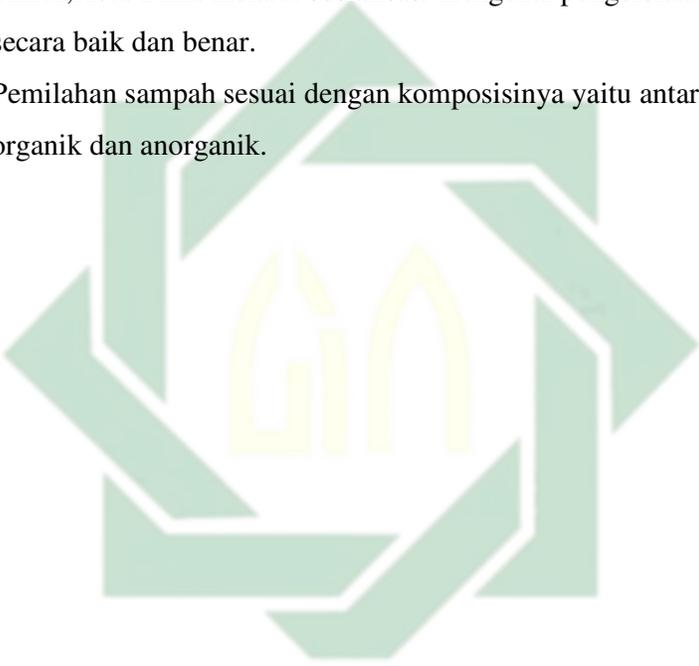
Berdasarkan pada uraian pembahasan yang telah dijelaskan, maka dapat diambil kesimpulan dari laporan tugas akhir ini yaitu:

1. Kondisi eksisting di Kelurahan Dodu Kecamatan Rasanae Timur Kota Bima berdasarkan aspek teknik operasional pewadahan dan pengumpulan yang ada adalah menggunakan pewadahan individual yang berbahan dasar plastik HDPE (High-density polyethylene) dan karung beka sedangkan untuk pengumpulan sampah yang dilakukan oleh warga kelurahan Dodu dengan cara pengumpulan individual yang dilakukan setiap 4 hari sekali.
2. Jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dari warga Kelurahan Dodu Kota Bima adalah 0,25 kg/orang/hari. Untuk tahun 2032 Berat densitas sampah adalah 123,75 kg/m³. Dengan komposisi sampah yaitu: sisa makanan (30,33%), Sampah taman (14,98%), plastik (24,28%), kertas (20,65%), gelas (1,33%), tekstil (3,58%), karet dan kulit (0,66%), logam (0,64%), dan lain-lain (3,54%).
3. Upaya optimalisasi pengelolaan sampah Kelurahan Dodu, ditinjau dari aspek teknis yaitu, Pewadahan yang perlu untuk diterapkan yaitu pewadahan dengan sistem individual menggunakan tempat sampah yang berbahan dasar plastik HDPE (High-density polyethylene) dengan ukuran 25 liter yang berjumlah 1127 buah wadah. Tempat pewadahan sampah terdapat 2 pemilahan sendiri yaitu antara sampah organik dan anorganik. Pengumpulan sampah dilakukan dengan sistem dikumpulkan kemudian diangkut menuju ke ke TPA, diperlukan penambahan 3 kendaraan bermotor roda untuk sampai tahun 2032.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini perlu dikaji dengan lebih mendalam, adapun saran dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaa Tempat Pengelolaan Sampah Sementara di Kelurahan Dodu, Kecamatan Rasanae Timur, Kota Bima
2. Pemberdayaan masyarakat Kelurahan Dodu, Kecamatan Rasanae Timur, Kota Bima melalui sosialisasi mengenai pengelolaan sampah secara baik dan benar.
3. Pemilahan sampah sesuai dengan komposisinya yaitu antara sampah organik dan anorganik.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, Hisyam. Siti, A. Nico, H (2018). *Studi Kajian Densitas Sampah Berdasarkan Alat Angkut Dan Sumber Sampah Di TPA Jalupang Kabupaten Karawang*. Jurnal Teknik Lingkungan V.24 No 01 (Hal 21-31)
- Bima, P. W. (2019). *Pengolahan Sampah*. Kota Bima.
- BPS. (2022). *Indonesia Dalam Angka*.
- BPS. (2022). *Kecamatan Rasanae Timur Dalam Angka*. Kota Bima.
- Direktur Cipta Karya. (2017). *Petunjuk Teknis Perencanaan TPS 3R*.
- Fadhlullah, N. P. (2019). *Evaluasi Pengolahan Sampah Dan Pengembangan Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS) Menjadi Tempat Pengolahan Sampah (TPS 3R) Di Desa Ngampelsari, Kabupaten Sidoarjo*.
- Kodoatie, R. (2005). *Manajemen dan rekayasa infrastruktur*. Yogyakarta.
- Lailis, N. A. (2017). *Perencanaan Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R Kecamatan*. Palangkaraya.
- Mustakim. (2017). *Pendidikan Lingkungan Hidup dan Implementasinya Dalam Pendidikan Islam (Analisis Surat Al-A'raf Ayat 56-58 Tafsir Al Misbah Karya M. Quraish Shihab)*. *Journal Of Islamic Education (JIE)*, Vol. II No. 1.
- Seruyaningtyas, Handayani, D., & Samadikun. (2017). *Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu Studi Kasus Kelurahan Gedawang Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1), 1-12.
- Sitanggang, C., Priyambada, B., & Syafrudin. (2017). *Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu (Studi Kasus RW 6, 7 dan 8 Kelurahan Bandarharjo, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang)*. *Jurnal Teknik Lingkungan*, Vol. 6, No. 1.

Surono , U., & Ismanto. (2016). Pengelolaan sampah plastik jenis PP, PET, dan PE menjadi bahan bakar minyak dan karakteristiknya. *Jurnal Mekanika dan Sistem Termal*, 32 - 37.

Wahyudin, Siti , S., & Sunjoto. (2017). Sistem Pengolahan Sampah PerKotaan di Kota Bima Provinsi Nusatenggara Barat. *J. MANUSIA & LINGKUNGAN*, 24(3), 103 - 11



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A