

**PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH
DENGAN PARTISIPASI MASYARAKAT DI GAMPONG COT
BA'U KOTA SABANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

**MUHAMMAD DANY
NIM. 180702057
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2023 M/1444 H**

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH
DENGAN PARTISIPASI MASYARAKAT DI GAMpong COT
BA'U KOTA SABANG

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Ilmu/Prodi Teknik Lingkungan

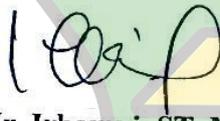
Oleh:

MUHAMMAD DANY
NIM. 180702057

Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,



Dr. Ir. Irhamni, ST. MT. IPM
NIDN. 0102107101

Pembimbing II,



Arief Rahman, S.T., M.T
NIDN. 2010038901

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan



Husnawati Yahya, S.Si.,M.Sc
NIDN. 2009118301

LEMBAR PENGESAHAN
PERENCANAAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN
PARTISIPASI MASYARAKAT DI GAMPONG COT BA'U KOTA
SABANG

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)

Dalam Ilmu/Prodi Teknik Lingkungan

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 26 Mai 2023
7 Dzulqaidah 1444 H
di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasah Tugas Akhir:

Ketua



Dr. Ir. Irhamni, ST. MT. IPM
NIDN.0102107101

Sekretaris



Arief Rahman, S.T., M.T
NIDN. 2010038901

Penguji I,



Yeggi Darnas, S.T., M.T
NIDN. 2020067905

Penguji II,

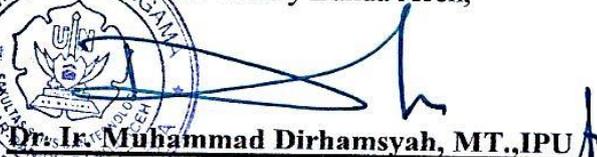


M. Faisi Ikhwal, M.Eng
NIP. 199110082020121013

Mengetahui:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh,




Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, MT., IPU
NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD DANY

NIM : 180702057

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah dengan Partisipasi Masyarakat di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang

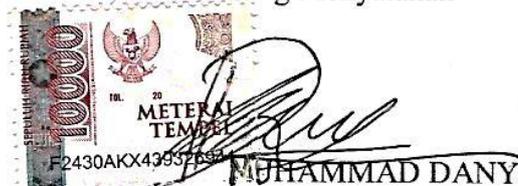
Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 26 Mei 2023

Yang Menyatakan


F2430AKX43937694
MUHAMMAD DANY

NIM: 180702057

ABSTRAK

Nama : MUHAMMAD DANY
NIM : 180702057
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah dengan Partisipasi Masyarakat di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang.
Tanggal Sidang : 26 Mei 2023
Jumlah Halaman : 73 Halaman
Pembimbing I : Dr. Ir. Irhamni, ST. MT. IPM
Pembimbing II : Arief Rahman, S.T., M.T
Kata Kunci : Timbulan sampah, Komposisi sampah, Partisipasi masyarakat, Pengelolaan sampah.

Kota Sabang dibagi dalam 3 Kecamatan dan memiliki 18 Gampong, salah satunya ialah Gampong Cot Ba'U memiliki penduduk berjumlah 7.769 jiwa atau 1.986 KK pada tahun 2021. Sistem pengelolaan sampah yang telah dilakukan di Gampong Cot Ba'U masih belum optimal dan hanya sebatas kumpul-angkut-buang. Adapun tujuan dari perencanaan ini yaitu untuk melakukan perencanaan sistem pengelolaan sampah dengan melibatkan partisipasi masyarakat di Gampong Cot Ba'U agar masyarakat mengelola sampah dengan benar dari rumah masing-masing dan ingin mengetahui partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U saat ini. Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Perencanaan ini melibatkan partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah dengan cara 3R dari sumber sampah hingga mendapatkan penghasilan sampingan dan pengadaan TPS 3R yang memiliki tempat pengolahan seperti pembuatan kompos dan pencacahan plastik. Rata-rata timbulan sampah penduduk Gampong Cot Ba'U setelah dihitung dari timbulan sampah domestik dan sampah *non* domestik adalah 0,14 kg/orang/hari atau 2 L/orang/hari, adapun komposisi sampah terdiri dari sisa makanan (organik) sebanyak 33%, kertas 23%, plastik 36%, kayu 3%, kaca 4% dan kain/tekstil 1%, Jika Masyarakat aktif dalam pemilahan sampah untuk melakukan pengomposan dan daur ulang sampah dan dilakukan juga di TPS 3R, maka 69 % dari sampah organik dan sampah plastik Gampong Cot Ba'U akan berkurang yang masuk ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) setiap harinya.

ABSTRACT

Name : MUHAMMAD DANY
NIM : 180702057
Study program : Environmental Engineering
Title : Waste Management System Planning Based Communities
in Gampong Cot Ba'U, Sabang City.
Date of session : 26 Mei 2023
Number of pages : 73 pages
Advisor I : Dr. Ir. Irhamni, ST. MT. IPM
Advisor II : Arief Rahman, S.T., M.T
Keywords : Garbage generation, waste composition, participation
community, management waste.

The City of Sabang is divided into 3 Districts and has 18 Gampongs, one of which is Gampong Cot Ba'U with a population of 7,769 people or 1,986 households in 2021. The waste management system that has been implemented in Gampong Cot Ba'U is still not optimal and is only limited to gatherings -waste. The purpose of this plan is to plan a waste management system by involving community participation in Gampong Cot Ba'U so that people manage waste properly from their homes and want to know about community participation in waste management in Gampong Cot Ba'U at this time. In this study using quantitative methods. This plan involves community participation in managing waste in the 3R way from waste sources to obtaining side income and the procurement of TPS 3R which has processing facilities such as composting and plastic chopping. The average waste generation for the residents of Gampong Cot Ba'U after calculating the generation of domestic waste and non-domestic waste is 0.14 kg/person/day or 2 L/person/day. The composition of the waste consists of 33% food waste (organic), 23% paper, 36% plastic, 3% wood, 4% glass and 1% fabric/textile. If the community is active in sorting waste to compost and recycle waste and this is also done at TPS 3R, then 69% of Gampong Cot Ba'U's organic waste and plastic waste will be reduced to the Final Processing Site (TPA) every day.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat, perlindungan, dan nikmat-Nya, termasuk nikmat keimanan yang kuat dan kesempurnaan Islam. *Shalawat* dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menetapkan kewajiban menuntut ilmu dan yang ilmunya telah menerangi seluruh alam. Tak lupa *shalawat* dan salam kita haturkan kepada orang-orang tercinta, para sahabat, dan para akademisi yang mengikuti jejak beliau, baik yang telah mendahului kita maupun yang masih terus mencerdaskan umat manusia hingga saat ini.

Alhamdulillah, dengan segala kerendahan hati tugas akhir dengan judul **“Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah dengan Partisipasi Masyarakat di Gampong Cot Ba’U Kota Sabang”** telah selesai penulis selesaikan. Terima kasih kepada kedua orang tua saya yang telah memberikan dorongan dan semangat yang saya butuhkan untuk meraih kesuksesan di masa depan. Dengan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang sangat membantu, penulis mendapatkan banyak pengetahuan dan ide segar dalam pembuatan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih untuk :

1. Dr.Ir. Muhammad Dirhamsyah, MT.,IPU selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ibu Husnawati Yahya, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Dr. Ir.Hj. Irhamni, ST., M.T, IPM., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan arahan serta motivasi kepada penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas segala bantuan yang ibu berikan, yang selalu menyemangati dan menginspirasi, semoga ibu selalu dilimpahkan kesehatan dan selalu dalam lindungan-Nya. Rasa hormat dan rasa bangga peneliti berkesempatan menjadi mahasiswa bimbingan ibu.
4. Bapak Arief Rahman, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan arahan serta

motivasi kepada penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas segala bantuan yang bapak berikan, yang selalu menyemangati dan menginspirasi, semoga bapak selalu dilimpahkan kesehatan dan selalu dalam lindungan-Nya. Rasa hormat dan rasa bangga peneliti berkesempatan menjadi mahasiswa bimbingan bapak.

5. Ibu Firda Elvisa, SE dan ibu Nurul Huda, S.Pd yang sudah banyak membantu dan memudahkan segala urusan administrasi peneliti selama berkuliah di Prodi Teknik Lingkungan.
6. Bapak-bapak dan ibu-ibu dosen di Program Studi Teknik Lingkungan UIN Ar-Raniry yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama perkuliahan. Semoga Bapak dan Ibu selalu dilimpahkan kesehatan, kemudahan, dan selalu dalam lindungan-Nya.
7. Seluruh staf Tata Usaha Prodi, Fakultas, dan Perpustakaan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang telah memberikan banyak bantuan kepada peneliti.
8. Teman-teman seper bimbingan Tugas Akhir dan seperjuangan di Teknik Lingkungan angkatan 2018 yang sudah memberi dukungan moral sehingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Tugas akhir ini diharapkan dapat membantu para pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dari pada kelebihanannya. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi ini. Sebagai penutup, penulis ingin mengucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 26 Mei 2023

Penulis,

MUHAMMAD DANY
NIM. 180702057

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Timbulan Sampah dan Komposisi Sampah.....	4
2.2 Pengelolaan Sampah.....	8
2.2.1 <i>Reduce</i>	9
2.2.2 <i>Reuse</i>	9
2.2.3 <i>Recycle</i>	9
2.3 Pengolahan Sampah.....	9
2.3.1 Pengolahan Sampah Organik.....	10
2.3.2 Pengolahan Sampah Anorganik.....	10
2.4 Sistem Operasional Pengelolaan Sampah.....	11
2.5 Aspek Kelembagaan dan Organisasi	12
2.6 Peran Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah.....	12
2.7 Pertumbuhan Jumlah Penduduk	13
2.8 Skala Likert	14

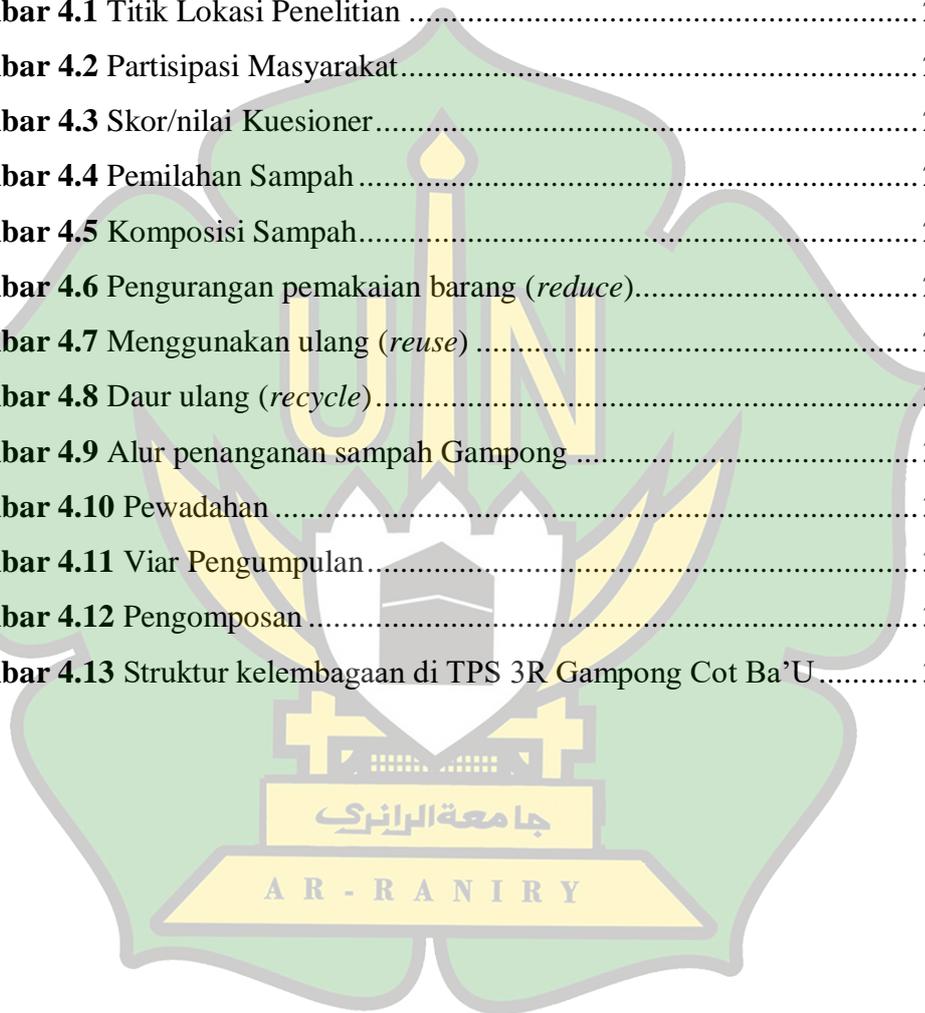
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	15
3.2 Alur Penelitian.....	15
3.3 Pengumpulan Data.....	17
3.3.1 Data Sekunder.....	17
3.3.2 Data Primer.....	17
3.4 Pengolahan dan Analisis Data.....	18
3.5 Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah dengan Partisipasi Masyarakat .	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Gambaran Umum Wilayah	19
4.2 Sumber Sampah.....	20
4.2.1 Domestik.....	20
4.2.2 <i>Non</i> domestik	21
4.3 Proyeksi Penduduk dan Proyeksi Timbulan Sampah.....	22
4.4 Partisipasi Masyarakat	22
4.5 Perhitungan Nilai Kuesioner.....	24
4.6 Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah.....	26
4.6.1 Pemilahan Sampah.....	26
4.6.2 Komposisi Sampah	26
4.6.3 Pengangkutan Sampah.....	27
4.6.4 Mengurangi pemakaian barang (<i>reduce</i>).....	27
4.6.5 Menggunakan ulang (<i>reuse</i>).....	28
4.6.6 Daur ulang (<i>recycle</i>).....	29
4.7 Perencanaan Pengelolaan Sampah Gampong Cot Ba'U	29
4.7.1 Aspek Operasional	30
4.7.2 Aspek kelembagaan	37
4.7.3 Aspek Peran Masyarakat	38
4.8 RAB	39

BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	45



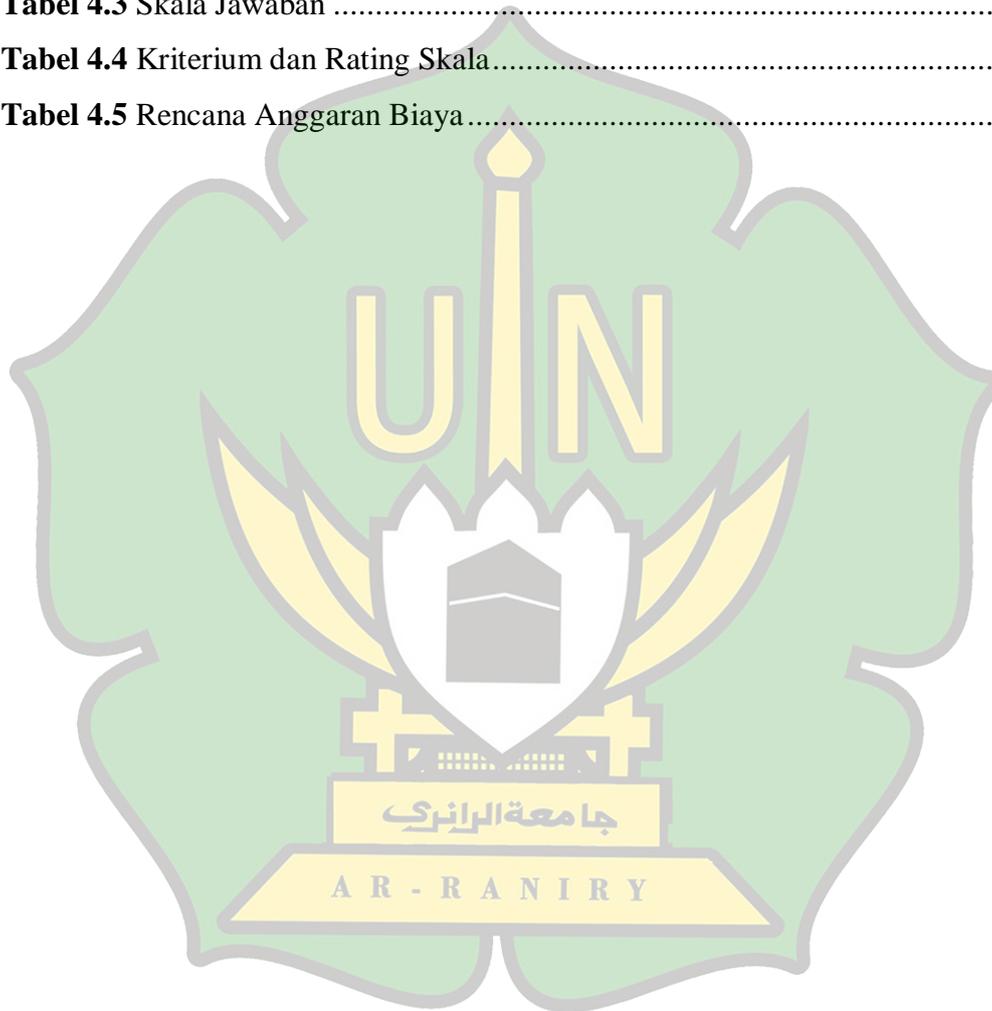
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pewadahan Sampah di Gampong Cot Ba'U.....	2
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	16
Gambar 4.1 Titik Lokasi Penelitian	20
Gambar 4.2 Partisipasi Masyarakat.....	24
Gambar 4.3 Skor/nilai Kuesioner.....	26
Gambar 4.4 Pemilahan Sampah.....	27
Gambar 4.5 Komposisi Sampah.....	28
Gambar 4.6 Pengurangan pemakaian barang (<i>reduce</i>).....	29
Gambar 4.7 Menggunakan ulang (<i>reuse</i>)	29
Gambar 4.8 Daur ulang (<i>recycle</i>).....	30
Gambar 4.9 Alur penanganan sampah Gampong	32
Gambar 4.10 Pewadahan	33
Gambar 4.11 Viar Pengumpulan.....	34
Gambar 4.12 Pengomposan	35
Gambar 4.13 Struktur kelembagaan di TPS 3R Gampong Cot Ba'U.....	37



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kota dan Koefisien Perumahan	23
Tabel 4.1 Nama Gampong Sekitar Cot Ba'U	20
Tabel 4.2 Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah Gampong Cot Ba'U.....	23
Tabel 4.3 Skala Jawaban	24
Tabel 4.4 Kriteria dan Rating Skala.....	25
Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya.....	23



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Sabang terletak di ketinggian rata-rata 28 meter di atas permukaan laut. Wilayahnya terdiri dari lima Pulau, yaitu Pulau Weh (Sabang), Rondo, Rubiah, Seulako dan Klah. Kota Sabang dibagi dalam 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Sukajaya, Sukakarya, dan Suka makmue dengan memiliki 18 Gampong secara keseluruhan dan memiliki luas 122,13 km. Gampong Cot Ba'U memiliki luas wilayah sebesar 531,09 Ha dan penduduk berjumlah 7.769 jiwa atau 1.986 KK pada tahun 2021 (BPS Kota Sabang, 2022).

Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008, sampah adalah sisa-sisa dalam bentuk padat dari kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam. Menurut SNI 19-2454-2002, Sampah adalah sampah padat yang terdiri dari zat organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna dan harus dikelola agar tidak merusak lingkungan. Jumlah sampah tersebut seimbang dengan laju pertumbuhan penduduk dan tingkat konsumsi masyarakat terhadap bahan kebutuhan sehari-hari.

Jumlah timbulan sampah yang bersumber dari Kota Sabang dalam Angka 2020, yang merupakan data jumlah penduduk Kota Sabang pada tahun 2019, adalah 26.369,375 kg/hari (26,37 ton/hari; 26,37 m³ /hari) (DLHK Kota Sabang, 2020). Berdasarkan Qanun Kota Sabang nomor 8 tahun 2019 tentang pengelolaan sampah dan keindahan Kota Sabang setiap orang berkewajiban mengelola sampah rumah tangga, mengurangi sampah, pemilahan sampah organik dan anorganik, membuang sampah pada tempatnya dan menangani sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan ataupun penerapan sistem 3R yaitu pengurangan (*reduce*), penggunaan ulang (*reuse*), pendauran ulang (*recycle*). Setiap rumah tangga wajib menyediakan wadah/pembungkus sampah sesuai dengan jenis sampah untuk kegiatan pemilahan sampah dengan beberapa kriteria yaitu tidak mudah rusak. Setiap orang berhak berkecimpung dalam proses memutuskan keputusan pengawasan dalam sistem pengelolaan sampah.

Kondisi Eksisting pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang, sistem pengelolaan sampah yang telah dilakukan masih belum optimal dan hanya sebatas kumpul-angkut-buang. Pada saat ini masyarakat menampung sampah menggunakan tong sampah atau plastik tanpa adanya pemilahan sampah terlebih dahulu, pewadahan sampah masyarakat di karangan rumah tidak tertutup dan dapat menghasilkan polutan. Berikutnya dilakukan pengumpulan langsung dengan menggunakan mobil truk sampah yang disediakan oleh pemerintah Kota, yang beroperasi mengambil sampah dari rumah-rumah warga menuju ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Gambar 1.1 pewadahan sampah Gampong Cot Ba'U.



Gambar 1.1 Pewadahan Sampah di Gampong Cot Ba'U.

Pengelolaan sampah di Kota Sabang pada saat ini masih kurang optimal. Penulis ingin melakukan perencanaan sistem pengelolaan sampah dengan partisipasi masyarakat di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang, mengikuti yang dilakukan oleh Perencanaan terdahulu di bawah ini dalam mensukseskan sistem pengelolaan sampah. Gampong Serambi Indah di Kabupaten Langsa Barat memiliki potensi untuk mengelola sampah di desa, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merencanakan sistem pengelolaan sampah berbasis Gampong dengan mendirikan Bank sampah untuk menghasilkan pendapatan bagi Gampong, metode penelitian partisipasi masyarakat dalam survei pengelolaan sampah dan pengambilan sampel sampah referensi SNI 19-3964 1994 (Darnas dkk., 2021). Penelitian ini penting dilakukan agar partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang berjalan lancar, Perencanaan ini

dilakukan agar mampu menunjang program pemerintah khususnya di sektor pengelolaan sampah.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah

1. Bagaimanakah perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang ?
2. Bagaimana perencanaan sistem pengelolaan sampah dengan partisipasi masyarakat di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Tugas Akhir ini yaitu:

1. Mengetahui perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang.
2. Merencanakan sistem pengelolaan sampah dengan partisipasi masyarakat di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang.

1.4 Manfaat Penelitian

Perancangan ini diharapkan dapat mencapai manfaat berupa:

1. Penelitian ini dapat mengembangkan ilmu dalam bidang teknik lingkungan yang telah di dapatkan selama perkuliahan terkait pengelolaan sampah.
2. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai bahan pustaka untuk kepentingan perkembangan ilmu dan penelitian selanjutnya.
3. Dapat menjadi referensi dan masukan bagi instansi terkait dalam menangani permasalahan sampah.

1.5 Batasan Penelitian

Batas penelitian yang menjadi batasan dari perancangan ini adalah mengenai pengelolaan sampah dengan partisipasi masyarakat dengan Aspek Operasional Persampahan, Aspek Kelembagaan dan Aspek Peran Masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Timbulan Sampah dan Komposisi Sampah

Sampah merupakan limbah hasil yang bersifat padat terdiri dari zat organik dan zat *non* organik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan (Harapan, 2018). Limbah yang berbentuk padat dan terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan perlu dikelola agar tidak membahayakan dan melindungi investasi pembangunan dikenal sebagai sampah. Sampah merupakan hasil dari aktivitas manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya (Dobiki, 2018).

Timbulan sampah mengacu pada volume atau berat sampah yang dihasilkan Sumber sampah pada suatu daerah tertentu per satuan waktu. Generasi sampah diekspresikan sebagai:

- Satuan berat: kg/orang/hari, kg/m² /hari, kg//hari, dan sebagainya
- Satuan volume: L/orang/hari, L/m² /hari, L//hari, dan sebagainya.

Data timbulan, komposisi dan karakteristik sampah adalah hal-hal yang sangat membantu untuk mengembangkan sistem pengelolaan sampah luas wilayah. Data harus tersedia untuk mengembangkan alternatif sistem pengelolaan sampah yang baik (Damanhuri, 2010). Pemukiman perkotaan menghasilkan sampah dari rumah, warung, bangunan umum, dan industri rumah tangga. Peningkatan populasi di perkotaan menyebabkan masalah dalam pengelolaan sampah, termasuk masalah timbulan sampah, kebutuhan akan fasilitas pengolahan sampah akhir, dan biaya lingkungan yang terkait (Setiadi, 2015).

Berdasarkan SNI 19-3964-1994, metode pengambilan sampel dan pengukuran timbulan dan komposisi sampah berikut ini digunakan :

A. Lokasi

1. Lokasi pengambilan contoh timbulan sampah yaitu:
 - permanen pendapatan tinggi;

- semi permanen pendapatan sedang;
 - non permanen pendapatan rendah
2. Non perumahan yang terdiri dari :

- toko;
- kantor;
- sekolah;

3. Jumlah contoh

- Rumus digunakan untuk contoh jiwa dan jumlah kepala keluarga (KK).

$$S = C_d \sqrt{P_s} \dots\dots\dots(2.1)$$

keterangan:

S adalah Jumlah contoh (jiwa)

C_d adalah Koefisien perumahan

P_s adalah Populasi (jiwa)

$$K = \frac{S}{N} \dots\dots\dots(2.2)$$

keterangan:

K adalah Jumlah contoh (KK)

N adalah Jumlah jiwa per keluarga adalah 5 jiwa

- Jumlah contoh timbulan sampah dari perumahan adalah sebagai berikut:

S adalah Jumlah contoh jiwa

N adalah Jumlah jiwa per keluarga

K adalah $\frac{S}{N}$ = jumlah KKR - RANIRY

Tabel 2.1 Klasifikasi Kota dan Koefisien Perumahan

No.	Klasifikasi Kota	Jumlah Penduduk	Jumlah Contoh Jiwa (S)	Koefisien Perumahan
1.	Metropolitan	1.000.000 – 2.500.000	1.000 – 1.500	1
2.	Besar	500.000 – 1.000.000	700 – 1.000	1
3.	Sedang dan Kecil	3.000 – 500.000	150 - 350	0,5

SNI 19-3694-1994

- Jumlah contoh timbulan sampah dari non perumahan dihitung berdasarkan rumus berikut ini.

$$S = C_d \sqrt{Ts} \dots\dots\dots(2.3)$$

dimana:

S = Jumlah contoh masing-masing jenis bangunan non perumahan

Cd = Koefisien bangunan non perumahan adalah 1

Ts = Jumlah bangunan non perumahan

B. Frekuensi

Pengambilan contoh dapat dilakukan dengan frekuensi sebagai berikut:
pengambilan contoh dilakukan dalam 8 hari berturut-turut pada lokasi yang sama.

C. Pengukuran dan Perhitungan

Pengukuran dan perhitungan contoh timbulan sampah harus mengikuti ketentuan sebagai berikut:

1. satuan yang digunakan dalam pengukuran timbulan sampah adalah :
 - Volume basah (asal): liter/unit/hari
 - Berat basah (asal): kilogram/unit/hari
2. Satuan yang digunakan dalam pengukuran komposisi sampah adalah dalam %
3. Berat basah/asal.jumlah unit masing-masing lokasi pengambilan contoh timbulan sampah (u), yaitu:
 - Perumahan : jumlah jiwa dalam keluarga
 - Toko : jumlah petugas atau luas areal
 - Sekolah : jumlah murid dan guru
 - Pasar : luas pasar atau jumlah pedagang
 - Kantor : jumlah pegawai
 - Jalan : panjang jalan dalam meter
 - Hotel : jumlah tempat tidur

D. Peralatan dan Perlengkapan

Peralatan dan perlengkapan yang digunakan terdiri dari :

- Alat pengambil contoh berupa kantong plastik dengan volume 40 liter.

- Alat pengukur volume contoh berupa kotak berukuran 20 cm x 20 cm x 100 cm, yang dilengkapi dengan skala tinggi.
- Timbangan (0 – 5) kg dan (0 – 100) kg.
- Alat pengukur, volume contoh berupa bak berukuran (1,0 m x 0,5 m x 1,0 m).
- Perlengkapan berupa alat pemindah (seperti sekop) dan sarung tangan.

Komposisi sampah adalah gambaran umum dari masing-masing bahan yang terkandung dalam limbah dan mendistribusikan. Komposisi sampah adalah komposisi fisik sampah seperti sisa makanan, karton, kayu, kain tekstil, kulit karet, plastik, logam besi, logam bukan besi, kaca, dll (Damanhuri, 2010).

Merujuk pada SNI 19-3964-1994 komposisi dan komponen sampah, yaitu :

1. Sampah makanan

Sampah makanan adalah sampah yang terklasifikasi sebagai sampah dapur seperti sisa makanan (nasi, mie, biskuit, roti, dll), bungkus makanan dari daun, sampah sayuran/buah-buahan, kulit buah, batang sayuran, dan lainnya.

2. Sampah kertas, karton

Sampah kertas, karton meliputi : kertas koran, kertas pembungkus, barang cetakan, buku tulis, karton, tampon, kertas tissue, dan sejenisnya.

3. Sampah kayu, kebun dan taman

Sampah kayu, kebun dan taman meliputi : kayu bekas furniture, kayu bangunan (pagar, kusen), daun, ranting/batang pohon dari perawatan taman/halaman, dan lain-lain.

4. Sampah kain dan produk tekstil

Sampah kain dan produk tekstil meliputi : pakaian bekas, selimut bekas, kain lap, pel, tas/sepatu dari kain, bantal bekas dan lain-lain.

5. Sampah karet dan kulit

Sampah karet dan kulit meliputi : sisa karet busa, ban bekas, sarung tangan karet, tas/sepatu dari karet atau kulit dan lain-lain.

6. Sampah Plastik

Sampah plastik meliputi: botol, kemasan, ember dari plastik, kantong kresek, gantungan baju dan barang lainnya dari plastik.

7. Sampah lain-lain

Sampah lain-lain meliputi komponen yang tidak termasuk dalam klasifikasi di antaranya: tanah, abu, batu, bongkahan bangunan, barang-barang elektronik bekas.

2.2 Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah perkotaan di Indonesia masih menghadapi banyak kendala, terutama terkait keberadaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), selain itu sampah merupakan pemborosan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Diperlukan pengelolaan holistik dari hulu hingga hilir pengelolaan sampah. Konsep *zero waste* memberikan pengelolaan sampah, mulai dari pembuangan sampah, daur ulang, pengurangan dan daur ulang barang bekas (Nizar dkk., 2013). Pengelolaan sampah terencana adalah tugas dan tanggung jawab pemerintah kota, dan masyarakat itu sendiri, timbulan sampah biasanya dapat dipengaruhi oleh dampak sosial dan ekonomi di lokasi masing-masing. Sebagian besar sampah dari rumah tangga dapat dipisahkan untuk didaur ulang (Nizar dkk., 2021).

Secara keseluruhan, sistem pengelolaan sampah Indonesia masih mengikuti pendekatan lama pengumpulan-angkut-pembuangan. Berbagai kota telah memilih untuk menimbun sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sebagai solusi untuk masalah ini, namun hal ini telah menyebabkan sejumlah kegagalan TPA sebagai akibat dari kesalahan manajemen. Salah satunya adalah tidak adanya pengurangan dan pengolahan sampah di sumbernya. Hal ini dapat menimbulkan berbagai dampak bagi manusia, hewan, dan lingkungan jika tidak ditangani dengan baik misalnya, estetika, hama, bau, debu, pencemaran air, risiko kebakaran, dan saluran air yang tersumbat (Darnas dkk., 2021).

Pengelolaan sampah yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah, merupakan kegiatan atau pendekatan yang berkelanjutan, menyeluruh, dan sistematis (Pratama, 2015). Menurut Kebijakan Pengelolaan Sampah di Permukiman yang diterbitkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di Indonesia, pengelolaan sampah perkotaan adalah sebuah sistem yang

terdiri dari lima komponen subsistem: aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek regulasi (hukum), aspek partisipasi masyarakat, dan aspek teknis operasional. Untuk membangun sistem pengelolaan sampah yang sukses, kelima faktor tersebut harus diperhitungkan karena saling berkaitan satu sama lain (Hendra., 2016).

2.2.1 Reduce

Reduce merupakan penghematan penggunaan bahan, membatasi konsumsi sesuai dengan kebutuhan, dan memilih produk yang mengandung sampah seminimal mungkin, yang harus dilakukan sejak sampah belum dihasilkan (Raharjo dkk., 2014).

2.2.2 Reuse

Reuse adalah memanfaatkan kembali sampah yang masih dapat digunakan untuk suatu tujuan dan fungsi yang sama (Raharjo dkk, 2014). Menggunakan kembali bahan atau material agar tidak menjadi sampah (tanpa proses pengelolaan) seperti menggunakan kertas bolak balik dan lain-lain (Risma Dwi Arisona, 2018).

2.2.3 Recycle

Recycle adalah metode pendauran ulang sampah dengan cara pengomposan yang dapat bernilai ekonomi (Raharjo dkk., 2014). Mendaur ulang suatu bahan yang sudah tidak berguna (sampah) menjadi bahan lain setelah melalui proses pengolahan seperti mengolah botol/plastik bekas menjadi biji plastik untuk dicetak kembali menjadi ember (Risma Dwi Arisona, 2018).

2.3 Pengolahan Sampah

Sampah organik yang juga dikenal sebagai sampah basah dan sampah anorganik yang sering dikenal sebagai sampah kering, adalah dua jenis sampah yang berbeda. Sampah organik dikategorikan sebagai sampah yang ramah terhadap lingkungan karena dapat hancur secara alami. Sampah yang berasal dari

sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui atau tidak dapat dicerna oleh alam disebut sebagai sampah anorganik. Mayoritas sampah ini terbuat dari bahan alami seperti botol, kantong plastik, kaleng, kertas, koran, dan kardus. Melakukan upaya untuk mendaur ulang sampah, dengan penekanan pada proses pengomposan merupakan salah satu teknik untuk membantu mengurangi masalah sampah (Setiadi, 2015).

2.3.1 Pengolahan Sampah Organik

Pengomposan merupakan suatu proses biologi yang aktivitasnya dilakukan oleh mikroorganisme untuk memproses perubahan limbah padat organik menjadi suatu produk yang memiliki kemiripan dengan humus. Dalam proses tersebut yang pada umumnya dapat dikelompokkan dalam 3 macam yaitu berdasarkan dalam penggunaannya dengan oksigen, dan pendekatan teknik. Ada berbagai macam cara untuk mengurangi masalah dalam persampahan di kota salah satunya yaitu dengan menekankan dalam proses pengomposan. Dalam proses tersebut menjadi suatu hal yang sangat penting dikarenakan sekitar 50-80% sampah perkotaan merupakan suatu bahan organik yang bisa dijadikan untuk menjadi kompos (Sinaga dkk., 2010). Sampah organik bisa menjadi suatu sumber potensi energi yang banyak di Indonesia. Sampah organik yang berupa seperti daun dan ranting kering bisa di proses menjadi bahan bakar yang berupa *bio-oil* (Cahyono, 2013).

2.3.2 Pengolahan Sampah Anorganik

Sampah anorganik merupakan suatu sampah dari bahan *non* hayati, yakni yang berupa produk sintetis dan hasil dari proses teknologi dalam pengolahan bahan tambang maupun sumber daya alam yang biasanya tidak dapat diuraikan kembali, contohnya seperti botol plastik, kaleng (Marliani, 2014). Berdasarkan yang dilihat dari Permen Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2013 tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga serta sampah yang sejenis sampah rumah tangga, mendaur ulang sampah dapat dilakukan berdasarkan komposisinya dengan cara:

- a. Sampah kertas, plastik, dan logam semuanya memiliki nilai ekonomi yang signifikan dan dapat didaur ulang setidaknya sekali. Untuk mendapatkan bahan daur ulang dengan kualitas terbaik, lebih baik mendapatkannya langsung dari sumbernya.
- b. Pemasaran dalam produk daur ulang bisa dilakukan melalui kerja sama dengan sang pihak penampung atau bisa langsung dengan industri pemakai.
- c. Pendaauran ulang sampah dalam rumah tangga (terutama batu baterai dan lampu neon bekas) dikumpulkan kemudian diproses lebih lanjut sesuai dengan sebuah ketentuan perundangan yang telah berlaku.

2.4 Sistem Operasional Pengelolaan Sampah

Berdasarkan SNI 19-2454-2002, tata cara teknik operasional pengelolaan sampah perkotaan meliputi dasar-dasar perencanaan untuk:

1. Pewadahan sampah
2. Pengumpulan sampah
3. Pengolahan
4. Pembuangan akhir sampah

Kegiatan pemilahan dan daur ulang semaksimal mungkin dilakukan sejak dari pewadahan sampai dengan pembuangan akhir sampah. Sistem pengelolaan sampah yang padat dimulai dari penyimpanan sementara sampah yang ada, pengumpulan sampah ke tempat pengumpulan sementara sampah (TPS), dan pengangkutannya ke tempat pemrosesan akhir (TPA) untuk dimusnahkan (Keman dan Triana, 2006).

Karena keterbatasan teknologi, pendekatan ini sangat ideal untuk digunakan di berbagai negara berkembang di mana penting untuk memberdayakan penduduk lokal sebagai produsen sampah. Namun, dalam prakteknya, penerapan 3R dalam kehidupan sehari-hari masih cukup jauh dari yang diharapkan. Sebagai filosofi panduan untuk mengelola sampah di lingkungan sekitar *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R) dapat menjadi lebih dari sekedar slogan (Widiarti, 2012).

2.5 Aspek Kelembagaan atau Organisasi

Aspek organisasi dan manajemen merupakan upaya multidisiplin yang didasarkan pada prinsip-prinsip teknis dan manajerial dengan memperhatikan unsur-unsur ekonomi, sosial, budaya, dan karakteristik fisik perkotaan, serta memperhatikan pihak-pihak yang dilayani, yaitu masyarakat perkotaan. Merancang dan memilih struktur organisasi yang:

- Pola sistem operasional yang diterapkan
- Kapasitas kerja sistem
- Lingkup pekerjaan dan tugas yang harus ditangani (Hendra, 2016).

2.6 Peran Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah

Masyarakat berperan serta dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pembangunan prasarana dan sarana persampahan yang dilakukan oleh pemerintah kota atau pemerintah daerah. Keterlibatan masyarakat dapat dilakukan dalam beberapa bentuk sebagai berikut (Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2013) :

- a. memberikan informasi kepada pemerintah dan/atau pemerintah daerah, termasuk laporan, gagasan, pemikiran, dan/atau saran.
- b. memberikan saran dan pandangan untuk pembuatan kebijakan dan strategi.
- c. Kelompok masyarakat dapat membantu warga mengelola sampah dengan memberikan kampanye, pendidikan, dan pelatihan untuk mengubah kebiasaan mereka.

Kesadaran masyarakat yang menghasilkan sampah, semua yang berhubungan dengan program dalam pengelolaan sampah yang telah direncanakan akan menjadi sia-sia. Salah satunya dalam pendekatan kepada masyarakat sekitar untuk dapat membantu program Pemerintah tersebut dalam kebersihan adalah bagaimana caranya untuk membiasakan masyarakat kepada suatu tingkah laku yang sesuai dengan pemrograman tersebut. Hal ini menyangkut beberapa hal (Hendra, 2016) :

1. Bagaimana cara untuk mengubah persepsi masyarakat terhadap pengelolaan suatu sampah dengan tertib dan teratur.

2. Adanya faktor-faktor sosial, struktur serta budaya setempat.
3. Kebiasaan yang menyangkut dalam pengelolaan sampah selama ini.

Pengelolaan sampah yang direncanakan, diproduksi, dijalankan, dikelola, dan dimiliki oleh masyarakat dikenal dengan pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Dengan menggunakan konsep pelibatan masyarakat, kemandirian, efisiensi, perlindungan lingkungan, dan keterpaduan, tujuannya adalah untuk mencapai kemandirian masyarakat dalam melestarikan lingkungan yang bersih melalui pengelolaan sampah yang ramah lingkungan (Zulfikar dkk., 2015).

Menurut Damanhuri (2010), permasalahan yang terjadi berkaitan dengan peran serta masyarakat dalam pengelolaan persampahan, yaitu di antaranya:

- Belum melembaganya keinginan dalam masyarakat untuk menjaga lingkungan.
- Belum ada pola baku bagi pembinaan masyarakat yang dapat dijadikan pedoman pelaksanaan.

2.7 Pertumbuhan Jumlah Penduduk

Proyeksi penduduk adalah perkiraan ilmiah yang didasarkan pada asumsi tentang faktor-faktor yang berkontribusi terhadap tingkat pertumbuhan populasi, terutama kelahiran, kematian, dan migrasi penduduk, dan bukan perkiraan populasi. Di masa depan, jumlah penduduk dan distribusi usia ditentukan oleh ketiga faktor tersebut (Rahmi, 2017). Proyeksi penduduk dengan menggunakan asumsi bahwa jumlah penduduk akan bertambah dengan jumlah yang sama.

Rumus yang digunakan yaitu:

Metode Aritmatik

Metode ini digunakan apabila pertambahan penduduk relatif konstan tiap tahunnya.

$$P_n = P_o + r n$$

P_n = jumlah penduduk pada tahun ke- n

P_o = jumlah penduduk awal

N = periode waktu proyeksi

r = angka pertumbuhan penduduk/ tahun

Perencanaan dalam manajemen terbagi menjadi 3, yaitu perencanaan jangka panjang, jangka menengah dan jangka pendek. Perencanaan jangka panjang merupakan perencanaan yang lebih umum, perencanaan jangka menengah merupakan perencanaan yang dijabarkan dari perencanaan jangka panjang, perencanaan jangka pendek merupakan perencanaan untuk waktu yang singkat. Perencanaan jangka menengah disebut juga dengan perencanaan strategis yang dirancang untuk 4-7 tahun.

2.8 Skala Likert

Empat atau lebih item pertanyaan digunakan dalam skala likert untuk membuat skor atau nilai yang menunjukkan pengetahuan, sikap, dan perilaku seseorang. Skor komposit yang sering kali merupakan rata-rata atau jumlah dari semua item pertanyaan, dapat digunakan dalam proses analisis data. Responden memilih salah satu alternatif yang tersedia untuk menunjukkan seberapa besar mereka setuju atau tidak setuju dengan suatu pernyataan ketika menjawab pertanyaan dalam skala Likert. Biasanya, sistem seperti ini menawarkan empat sampai lima kemungkinan skala yaitu :

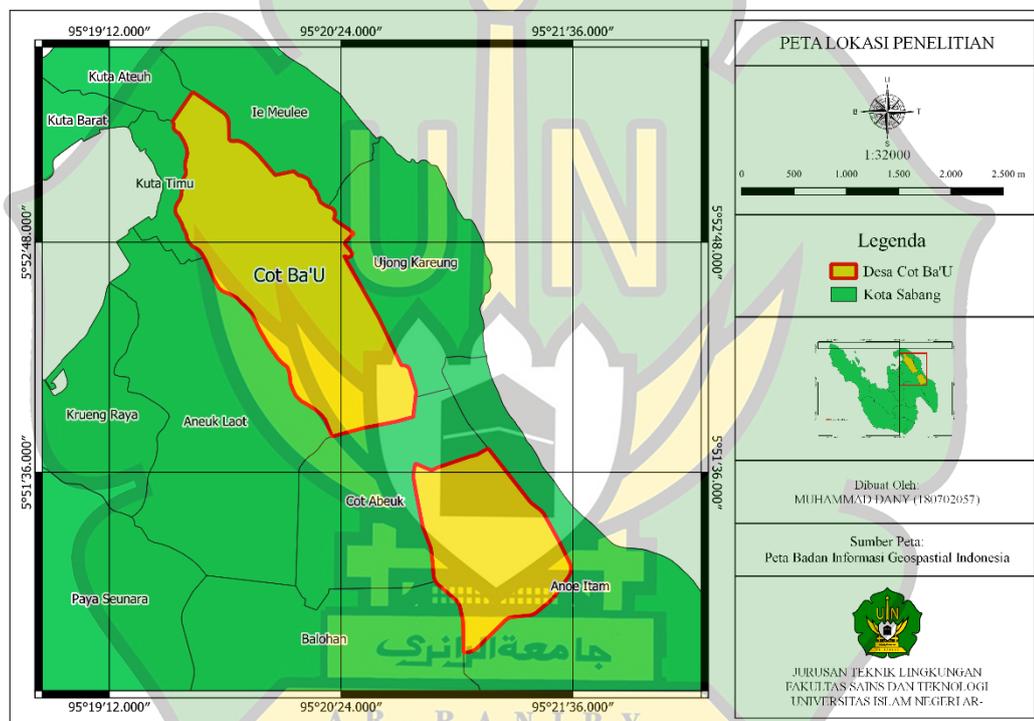
1. Sangat setuju
2. Setuju
3. Tidak setuju
4. Sangat tidak setuju (Nempung dkk., 2015).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

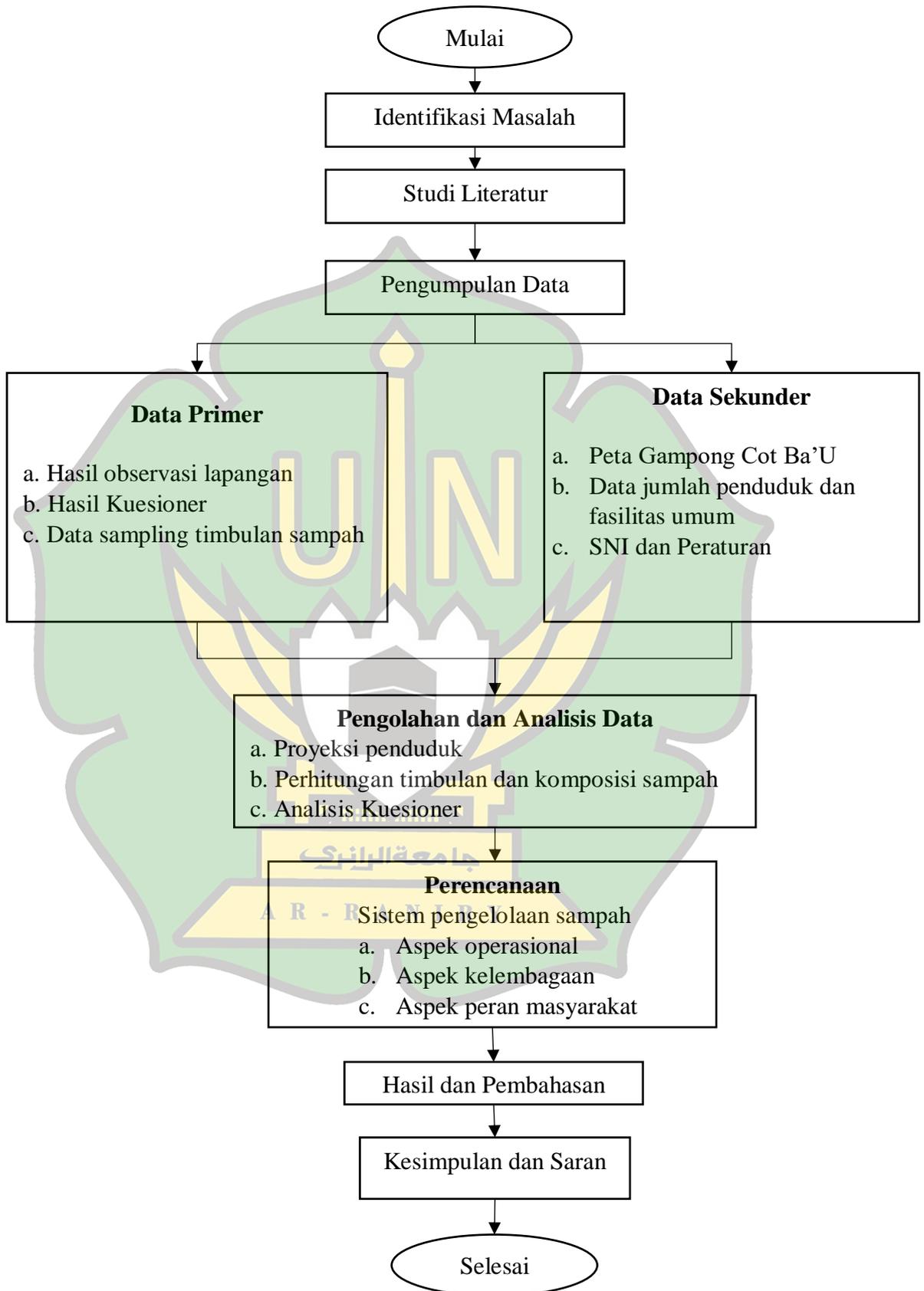
Waktu penelitian dilakukan selama 4 bulan, terhitung dari bulan September 2022 sampai dengan Januari 2023. Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Lokasi penelitian ini dilakukan di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

3.2 Alur Penelitian

Tahapan kerangka Penelitian terdiri atas beberapa urutan pekerjaan. Berikut ini adalah bagan alir penyusunan tugas akhir tentang Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah dengan partisipasi Masyarakat di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dan sekunder didapat dari observasi maupun data dari dinas terkait.

3.3.1 Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan adalah:

1. Peta Gampong Cot Ba'U Kota Sabang
2. Data jumlah penduduk Gampong Cot Ba'U Kota Sabang didapat dari kantor BPS Kota Sabang atau kantor Keuchik.
3. Kondisi pengelolaan sampah seperti pengumpulan dan timbulan sampah yang diangkut ke TPA dari Gampong Cot Ba'U Kota Sabang.

3.3.2 Data Primer

Data primer yang dibutuhkan berdasarkan SNI 19-3964-1994 adalah sebagai berikut:

1. Timbulan dan komposisi sampah didapat dari hasil sampling sampah. Sampling sampah dapat dilakukan dengan cara berikut ini :
 - a. Lokasi
 - b. Frekuensi
 - c. Peralatan dan perlengkapan; جامعة الرانيري
 - d. Cara pengerjaan
2. Data Kuesioner

Jumlah data kuesioner yang diambil sesuai dengan jumlah sampel sampah (sektor domestik). Kuesioner diperuntukkan untuk para bapak/ibu dikarenakan mereka yang aktif dalam mengurus pekerjaan rumah tangga. Adapun isi dari kuesioner yang meliputi aspek persampahan

- a. Jenis tempat penampungan sampah
- b. Penanganan dan pemilahan sampah
- c. Pengetahuan tentang 3R

3.4 Pengolahan dan Analisis Data

- Proyeksi penduduk 10 tahun yang akan datang (jangka panjang).
- Analisis Kuesioner.
- Analisis timbulan dan komposisi sampah.
- Perhitungan sampling sampah mengacu pada SNI 19-3964 1994.
- Analisis perencanaan pengelolaan sampah mengacu pada Qanun Kota Sabang Nomor 8 Tahun 2019 tentang pengelolaan sampah dan Keindahan diantaranya yaitu :
 - a. Meningkatkan partisipasi masyarakat untuk secara aktif mengurangi dan menangani sampah yang berwawasan lingkungan
 - b. Menetapkan lokasi TPS 3R
 - c. Merencanakan pengelolaan sampah dan memfasilitasi penyediaan sarana dan prasarana pengelolaan sampah.

3.5 Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah dengan Partisipasi Masyarakat

Melalui 3 aspek berikut ini :

a. Aspek Operasional

- Pewadahan
- Pengangkutan
- Pengolahan sampah

b. Aspek Kelembagaan

Aspek kelembagaan yang memajemen sistem pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U yang dibuat oleh perangkat Gampong, setelah ditentukan organisasinya, disosialisasikan kepada masyarakat dalam mensukseskan sistem pengelolaan sampah dan masyarakat pun memberikan saran dan masukannya.

c. Aspek Partisipasi Masyarakat

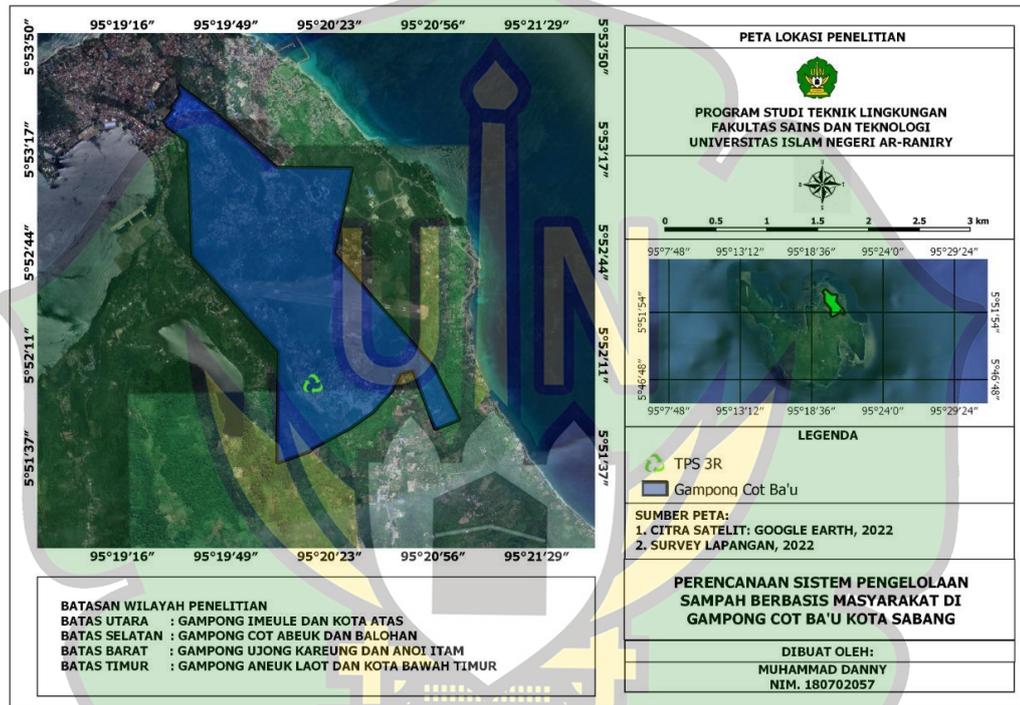
Menjalankan secara optimal partisipasi masyarakat dalam sistem pengelolaan sampah yang telah disosialisasikan kepada masyarakat yang dimulai dari sumber sampah, meliputi pemilahan sampah dari sumber sampah dan melakukan prinsip 3R dari rumah masing-masing.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah

Lokasi yang direncanakan serta peta administratif terletak di Gampong Cot Ba'U, Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang seperti yang terdapat di Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Titik Lokasi Penelitian

Letak Gampong Cot Ba'U secara geografis berada pada 5°52'49" Bujur Timur dan 95°19'57" Lintang Utara. Wilayah administrasi yang membatasi Gampong Cot Ba'U yaitu :

- Sebelah Utara : Gampong Ie Meulee
- Sebelah Selatan : Gampong Cot Abeuk
- Sebelah Barat : Gampong Ujong Karang
- Sebelah Timur : Gampong Aneuk Laot

Berdasarkan BPS Kota Sabang Tahun 2021, Jumlah penduduk Gampong sekitar Gampong Cot Ba'U pada tahun 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Nama Gampong Sekitar Gampong Cot Ba'U

Nama Gampong	Luas Gampong (Ha)	Jumlah Penduduk
Ie Melee	306,89	4867
Cot Abeuk	357,18	1116
Ujong Karang	122.60	725
Aneuk Laot	449,67	1260

Sumber: BPS Kota Sabang 2021

4.2 Sumber Sampah

Sampah rumah tangga maupun *non* domestik merupakan sumber sampah. Terdapat 25 perkantoran, 11 sekolah, dan rumah tangga di Gampong Cot Ba'U. Sampah domestik Gampong Cot Ba'U terdiri dari sampah rumah tangga, sedangkan sampah *non* domestiknya dihasilkan oleh 25 perkantoran dan 11 sekolah dan daftar tabel kantor dan sekolah dapat dilihat pada lampiran 3.

4.2.1 Domestik

Gampong Cot Ba'U, Kota Sabang, memiliki jumlah penduduk sebanyak 7.682 jiwa menurut data BPS tahun 2021. Langkah pertama dalam pengambilan sampel sampah adalah sebagai berikut:

Jumlah jiwa yang disampling dihitung menggunakan rumus 2.1 berdasarkan SNI 19-3964-1994 sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S &= Cd \sqrt{Ps} \\ &= 0,5 \sqrt{7.682} \\ &= 43,82 \\ &= 44 \text{ Jiwa} \end{aligned}$$

Maka, 44 orang dimasukkan ke dalam sampel. Perhitungan tempat tinggal yang akan dijadikan sampel adalah sebagai berikut, dengan menggunakan rumus 2.2 :

$$\begin{aligned} K &= \frac{44}{5} \\ &= 8,8 \\ &= 9 \text{ Rumah} \end{aligned}$$

Sembilan rumah diidentifikasi melalui perhitungan rumah sampel. Sembilan rumah dijadikan sampel, dengan tiga rumah dari masing-masing tiga kategori pendapatan (*High Income*, *Medium Income* dan *Low Income*). Rumah-rumah yang dijadikan sampel berdasarkan kategori lokasi penelitian yaitu *High Income*, *Medium Income* dan *Low Income*.

Setelah delapan hari pengambilan sampel sesuai dengan SNI 19-3964 1994, jumlah sampah rumah tangga yang dihasilkan adalah 0,38 kg/orang/hari, atau 5,13 L/orang/hari.

4.2.2 *Non domestik*

Timbulan sampah dari *non domestik* yang sumbernya berasal dari 25 kantor dan 11 Sekolah di Gampong Cot Ba'U. Dari 25 Kantor di Gampong Cot Ba'U dihitung timbulan sampahnya 3 Kantor yaitu Kantor Keuchik, Kantor Kesehatan Pelabuhan dan Kantor RRI Sabang. Dari 11 sekolah di hitung timbulan sampahnya dari 3 Sekolah yaitu SD 16, SD 8, dan MAN Kota Sabang. Hasil timbulan sampah juga diperoleh dari pengambilan sampel selama 8 hari berturut-turut sesuai dengan SNI 19-3964 1994.

$$\begin{aligned} S &= C_d \sqrt{Ts} \\ &= 1 \sqrt{36} \\ &= 6 \text{ buah} \end{aligned}$$

Berdasarkan SNI 19-3964 1994, timbulan sampah dari tiga sekolah di Gampong Cot Ba'U yang diambil setelah pengambilan sampel selama 8 hari berturut-turut adalah 0,01 kg/orang/hari atau 0,16 L/orang/hari. Menurut SNI 19-3964 1994, timbulan sampah dari 3 kantor diukur sebesar 0,03 kg/orang/hari (0,69 L/orang/hari) setelah pengambilan sampel selama 8 hari. Setelah memperhitungkan timbulan sampah domestik dan *non domestik*, timbulan sampah rata-rata masyarakat Gampong Cot Ba'U adalah 0,14 kg/orang/hari atau 2 L/orang/hari.

4.3 Proyeksi Penduduk dan Proyeksi Timbulan Sampah

Gampong Cot Ba'U memiliki penduduk paling banyak di Kota Sabang untuk saat ini. Gampong Cot Ba'U dengan luas wilayah sebesar 531,09 Ha dan penduduk berjumlah 7.769 jiwa atau 1.986 KK pada tahun 2021. Gampong Cot Ba'U saat ini memiliki 5 Jurong yaitu Jurong Mulia, Jurong Bay Pass, Jurong Tanah Buju, Jurong Dapu Bata dan jurong Cot Mancang. Metode Aritmatika digunakan untuk memproyeksikan jumlah penduduk karena memiliki standar deviasi yang paling rendah dan faktor korelasi yang mendekati satu. Tabel 4.2 di bawah ini menunjukkan prediksi jumlah penduduk dan timbulan sampah.

Tabel 4.2 Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah Gampong Cot Ba'U

No	Tahun	Jumlah Penduduk	Timbulan (kg/orang/tahun)	Timbulan (liter/ orang/tahun)
1	2012	5.547	776,58	11094
2	2013	5.794	811,16	11588
3	2014	6.041	845,74	12082
4	2015	6.288	880,32	12576
5	2016	6.535	914,9	13070
6	2017	6.781	949,34	13562
7	2018	7.028	983,92	14056
8	2019	7.275	1018,5	14550
9	2020	7.522	1053,08	15044
10	2021	7.769	1087,66	15538
11	2022	8.016	1122,24	16032
12	2023	8.263	1156,82	16526
13	2024	8.510	1191,4	17020
14	2025	8.757	1225,98	17514
15	2026	9.003	1260,42	18006
16	2027	9.250	1295	18500
17	2028	9.497	1329,58	18994
18	2029	9.744	1364,16	19488
19	2030	9.991	1398,74	19982
20	2031	10.238	1433,32	20476

4.4 Partisipasi Masyarakat

Penulis secara langsung melakukan wawancara kepada masyarakat dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang terkait, yang memiliki tujuan untuk

menunjukkan partisipasi masyarakat. Menurut (Seruyaningtyas dkk, 2017) Perhitungan responden kuesioner dihitung dengan rumus berikut ini :

$$n = \frac{N}{N(d)^2+1} = \frac{1986}{1986(0,1)^2+1} = 95 \text{ orang}$$

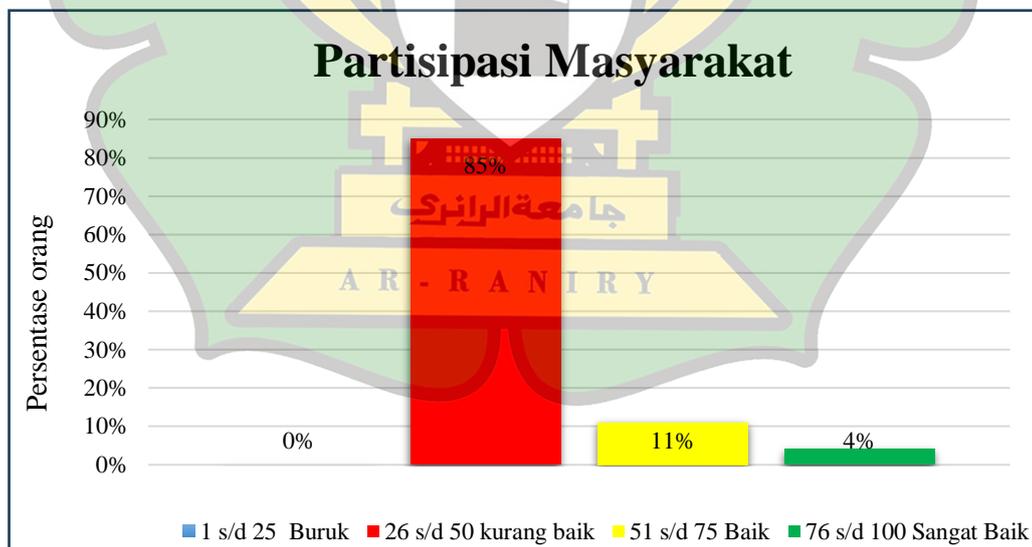
Keterangan :

n = sampel

N = populasi(KK)

d = derajat kebebasan : 0,1

Sebanyak 95 orang yang diberikan kuesioner penelitian di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang. Sampel kuesioner di hitung 1 KK per kuesioner, adapun perlakuan terhadap kuesioner dengan 2 cara yaitu langsung di baca oleh penulis dan adapun diisi langsung oleh responden sendiri. Persentase partisipasi masyarakat Gampong Cot Ba'u yaitu sebesar 85% masih dalam keadaan kurang baik dalam mengelola sampah dari sumber dan persentase bisa di lihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Partisipasi masyarakat

4.5 Perhitungan Nilai Kuesioner

Sebanyak 95 orang di Gampong Cot Ba'U dilakukan perhitungan skor dan nilai. Berdasarkan survei yang telah dilakukan, perhitungan ini bertujuan untuk menentukan apakah strategi pengelolaan sampah yang melibatkan masyarakat diperlukan di wilayah ini. Skala Likert digunakan sebagai alat ukur untuk menghitung hasil, dimulai dengan penentuan nilai skala respon, penentuan nilai kriteria, dan penentuan hasil. Tabel 4.3 merincikan skala jawaban.

Tabel 4.3 Skala Jawaban

Skala Jawaban	Nilai
Sangat Dibutuhkan (SD)	4
Dibutuhkan (D)	3
Cukup Dibutuhkan (CD)	2
Kurang Dibutuhkan (KD)	1

Nilai kriteria diperoleh setelah nilai setiap skala jawaban ditentukan dengan menggunakan nilai skala dan jumlah responden (orang yang diwawancarai), yaitu:

Skor kriterium = nilai skala jawaban \times jumlah responden

Ketika menggunakan perhitungan kriterium, rumus perhitungan ketika normalisasi kriteria sebagai berikut:

$$\text{Skala kriterium} = \frac{\text{Nilai skala jawaban}}{\text{Nilai skala jawaban terbesar}} \times 100$$

Tentukan nilai skala penilaian setelah menerima skala kriterium untuk setiap skala. Batas bawah terendah untuk nilai skala penilaian adalah 1 karena pernyataan harus dijawab. Kemudian, untuk setiap skala, nilai batas atas dan bawah dapat ditentukan sebagai berikut.:

Batas atas = skor kriterium

Batas bawah KD = batas bawah terendah

Batas bawah CD = batas atas KD + 1

Batas bawah D = batas atas CD + 1

Batas bawah SD = batas atas D + 1

Frekuensi kemunculan setiap skala jawaban harus ditetapkan terlebih dahulu untuk menghitung nilai hasil. Setelah itu, gunakan algoritma untuk mendapatkan nilai hasil untuk setiap skala jawaban :

Hasil = frekuensi kemunculan jawaban \times nilai skala

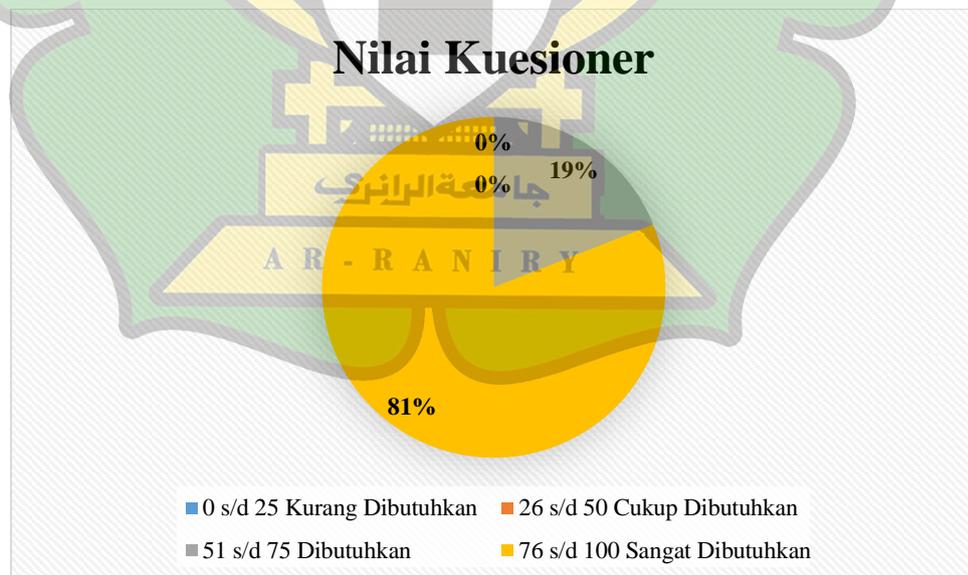
Temuan dari setiap skala jawaban diperoleh dan semua hasil kemudian digabungkan menggunakan rumus di bawah ini :

Skor akhir = hasil SD + hasil D + hasil CD + hasil KD

Tabel 4.4 Kriteria dan Rating Skala

Skala Jawaban	Jumlah Responden	Nilai Skala	Skor Kriteria	Rating Skala
Sangat Dibutuhkan (SD)	95	4	100	76 – 100
Dibutuhkan (D)	95	3	75	51 – 75
Cukup Dibutuhkan (CD)	95	2	50	26 – 50
Kurang Dibutuhkan (KD)	95	1	25	1 – 25

Setiap skala jawaban dihitung berdasarkan jumlah jawaban setelah kriteria dan skala penilaian untuk setiap skala jawaban ditentukan. Diagram pada Gambar 4.3 digunakan untuk memperoleh hasil pengukuran.



Gambar 4.3 Skor kuesioner

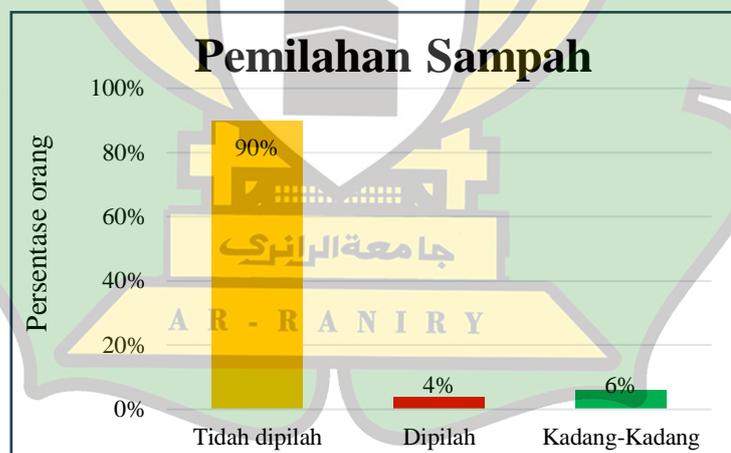
Berdasarkan perhitungan yang dilakukan untuk menentukan skor/nilai kuesioner dengan menggunakan skala Likert dan jawaban yang sangat dibutuhkan, yang memiliki tingkat akurasi 81%. Dengan demikian, Gampong Cot Ba'U Kota Sabang dapat melakukan pengelolaan sampah Partisipasi masyarakat.

4.6 Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah

Berdasarkan wawancara diketahui bahwa kebiasaan masyarakat Gampong Cot Ba'U Kota Sabang dalam mengelola sampah sebagai berikut :

4.6.1 Pemilahan Sampah

Penduduk Gampong Cot Ba'U memiliki kebiasaan yang beragam, 4 dari 95 orang memilah sampah terlebih dahulu, 5 orang kadang-kadang, dan 86 orang/kepala keluarga tidak memilah sampah karena memiliki banyak pekerjaan di luar rumah dan tidak begitu paham cara memilah sampah. Jadi, terlihat bahwa hanya 4 orang yang sering memilah sampah sebelum dikumpulkan. Dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut ini.

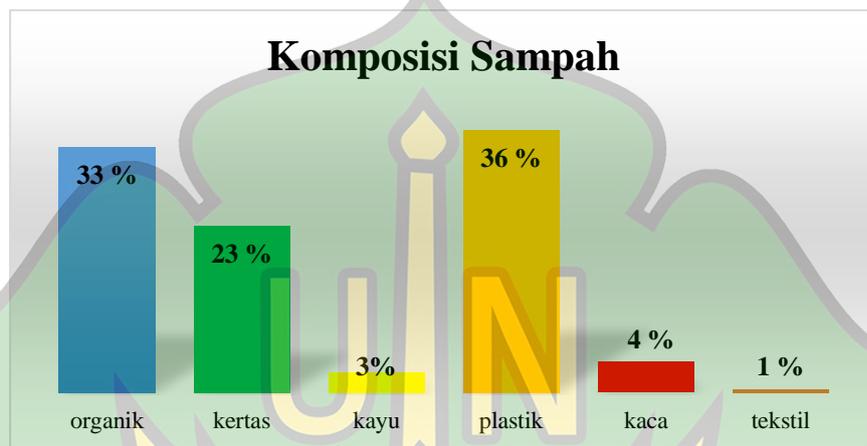


Gambar 4.4 Pemilahan sampah

4.6.2 Komposisi Sampah

Berdasarkan hasil pengambilan sampel sampah, ditemukan tingkat timbulan sampah sebesar 0,14 kg/orang/hari atau 2 L/orang/hari. Jumlah rata-rata komposisi sampah yang dihasilkan setiap hari terdiri dari bahan-bahan berikut,

sisia makanan (organik) hingga 2,18 kg/hari, kertas hingga 1,48 kg/hari, plastik hingga 2,34 kg/hari, kayu hingga 0,18 kg/hari, kaca hingga 0,27 kg/hari, dan kain/tekstil hingga 0,02 kg/hari. Kebiasaan konsumsi masyarakat menjadi penyebab utama dari terbesarnya komponen plastik dalam sampah. Banyak komponen sampah plastik juga dapat diidentifikasi dari sumber *non* domestik, khususnya di 3 sekolah. Gambar 4.5 menunjukkan persentase komponen sampah.



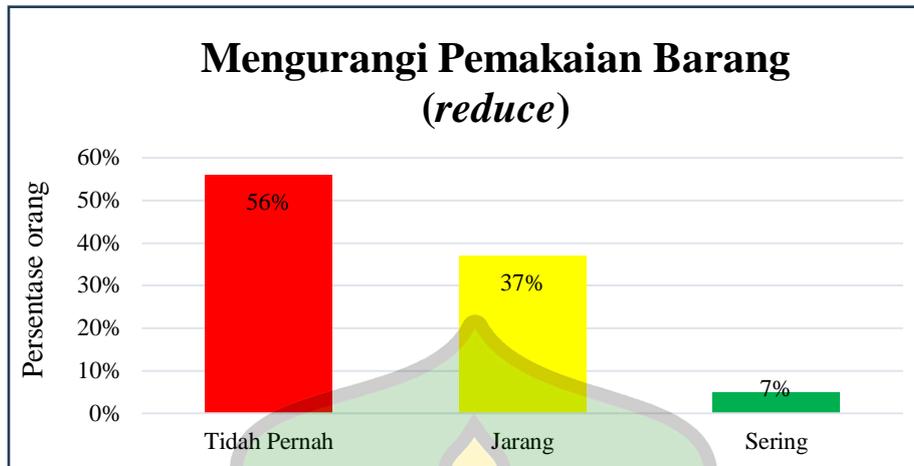
Gambar 4.5 Komposisi Sampah

4.6.3 Pengangkutan Sampah

Berdasarkan hasil wawancara, semua rumah setiap bulan sekali melakukan kewajiban membayar pengangkutan sampah di Gampong. Rutinitas pengangkutan sampah dilakukan dua kali seminggu setiap Gampong dengan menggunakan mobil Truk pemerintah yang beroperasi mengambil sampah dari rumah-rumah warga menuju ke TPA tanpa ada pengolahan.

4.6.4 Mengurangi pemakaian barang (*reduce*)

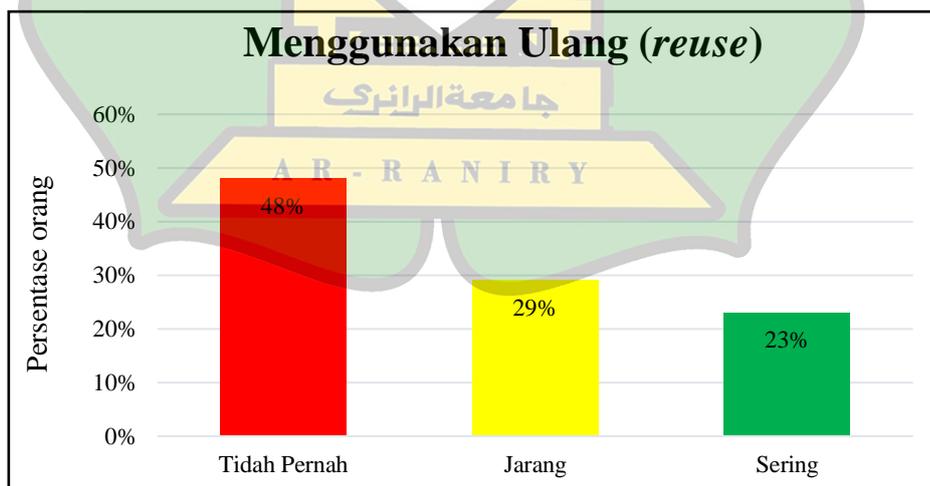
Wawancara telah dilakukan dan diketahui ada 54 orang tidak pernah mengurangi barang disebabkan tidak tahu apa yang harus dikurangkan, 36 orang jarang melakukan pengurangan barang karena tidak semua barang harus mengurangi pemakaian dan selanjutnya terdapat 5 orang yang sering melakukan karena mereka menghemat barang dan pengeluaran yang sia-sia. Maka dapat dilihat bahwa hanya 7% sampah yang dapat dikurangi. persentase masyarakat dalam pengurangan barang dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini.



Gambar 4.6 Pengurangan pemakaian barang (*reduce*)

4.6.5 Menggunakan ulang (*reuse*)

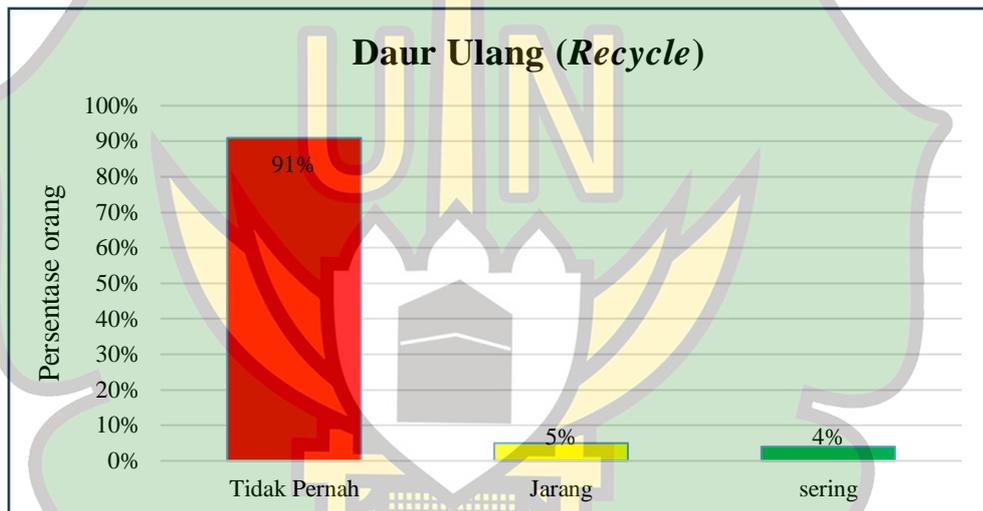
Karena individu terbiasa menggunakan produk sekali pakai, maka masyarakat yaitu 45 orang, tidak pernah menggunakan kembali barang bekas. Gambar 4.7 menggambarkan bahwa meskipun 22 orang sering menggunakan kembali produk karena kebiasaan mereka untuk menghemat dan mengurangi pengeluaran setiap saat, dan 28 orang jarang menggunakan kembali barang karena masyarakat tidak terbiasa melakukannya.



Gambar 4.7 Menggunakan ulang (*reuse*)

4.6.6 Daur ulang (*recycle*)

Setelah melakukan wawancara kepada masyarakat Gampong Cot Ba'U mengenai kebiasaan masyarakat dalam daur ulang sampah, didapatkan kesimpulan bahwa masyarakat yang tidak pernah melakukan daur ulang sampah sebanyak 87 orang dikarenakan tidak tahu untuk membuat apa dalam daur ulang sampah dan berikutnya 5 orang jarang dikarenakan jarang ada waktu luang untuk daur ulang sampah dan yang terakhir 3 orang yang sering melakukan daur ulang sampah dikarenakan untuk menghias ruang dengan harga ekonomis dan tidak banyak keluar uang dalam membuat hiasan rumah dapat dilihat pada Gambar 4.8 berikut ini.



Gambar 4.8 Daur Ulang (*recycle*)

4.7 Perencanaan Pengelolaan Sampah Gampong Cot Ba'U

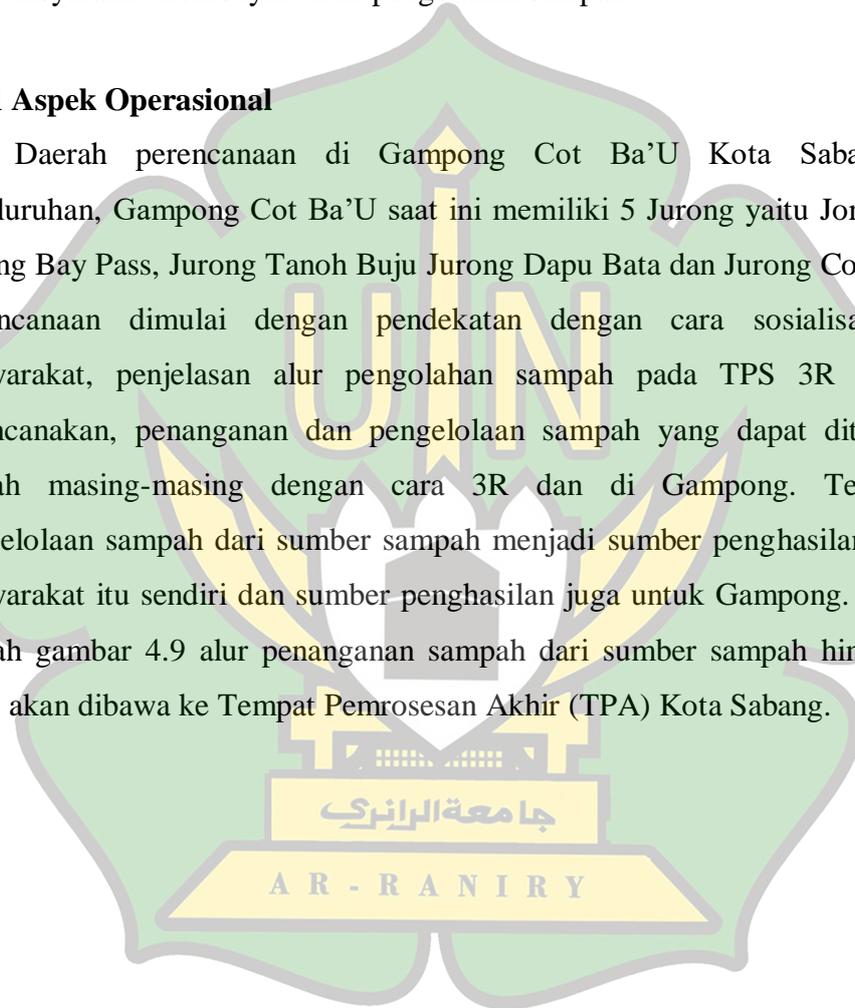
Perencanaan pengelolaan sampah Gampong Cot Ba'U Kota Sabang melibatkan masyarakat dalam pengelolaan sampah dari sumber sampah dan memiliki lokasi TPS 3R dengan kriteria menurut (Dirjen Cipta Karya, 2017) sebagai berikut:

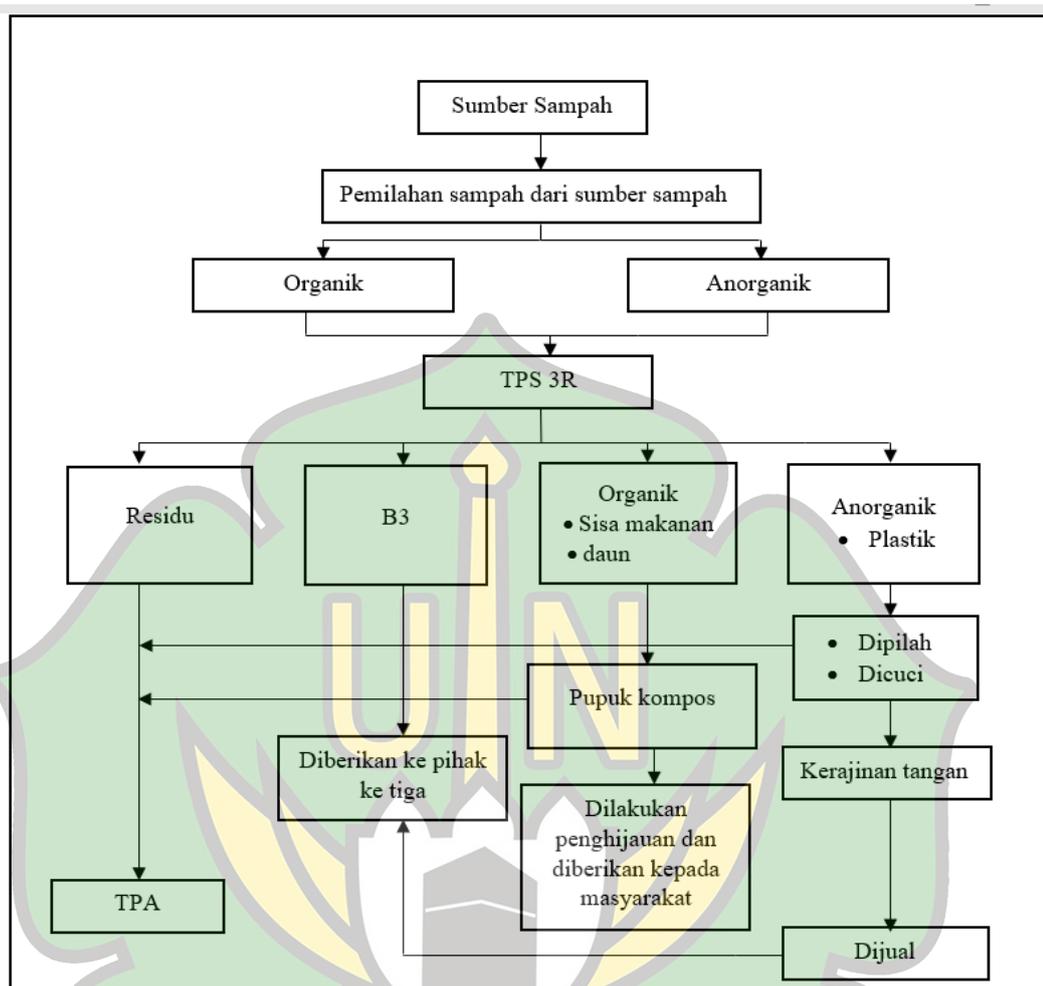
1. Lahan TPS 3R berada dalam batas administrasi yang sama dengan area pelayanan TPS 3R.
2. Kawasan yang memiliki tingkat kerawanan sampah yang tinggi, sesuai dengan SSK dan data dari BPS.

3. Status kepemilikan lahan milik Pemerintah Kabupaten/Kota, fasilitas umum/sosial, dan lahan milik desa.
4. Ukuran lahan yang disediakan minimal 200 m².
5. Penempatan lokasi TPS 3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan.
6. Cakupan pelayanan minimal 400 KK.
7. Masyarakat membayar iuran pengolahan sampah.

4.7.1 Aspek Operasional

Daerah perencanaan di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang secara keseluruhan, Gampong Cot Ba'U saat ini memiliki 5 Jurong yaitu Jurong Mulia, Jurong Bay Pass, Jurong Tanoh Buju Jurong Dapu Bata dan Jurong Cot Mancang. Perencanaan dimulai dengan pendekatan dengan cara sosialisasi kepada masyarakat, penjelasan alur pengolahan sampah pada TPS 3R yang akan direncanakan, penanganan dan pengelolaan sampah yang dapat diterapkan di rumah masing-masing dengan cara 3R dan di Gampong. Terbentuknya pengelolaan sampah dari sumber sampah menjadi sumber penghasilan baru bagi masyarakat itu sendiri dan sumber penghasilan juga untuk Gampong. Berikut ini adalah gambar 4.9 alur penanganan sampah dari sumber sampah hingga *residu* yang akan dibawa ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kota Sabang.





Gambar 4.9 Alur penanganan sampah Gampong

1. Pewadahan

Berdasarkan data dari pengambilan sampel timbulan sampah rumah tangga dan sampah *non* domestik, rata-rata timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat Gampong Cot Ba’U Kota Sabang adalah 0,14 kg/orang/hari atau 2 L/orang/hari. Perhitungan timbulan sampah sesuai dengan SNI 19-3964- 1994 sebagai berikut :

$$= 7.769 \text{ orang} \times 2 \text{ L/orang/hari}$$

$$= 15.538 \text{ L/Hari}$$

Maka berdasarkan perhitungan timbulan sampah di atas dari Gampong Cot Ba’U Kota Sabang yaitu 15.538 L/Hari. Pada tahapan ini sampah yang berasal dari sumber sampah diwajibkan dilakukan pemilahan oleh masyarakat atau penghasil sampah ke dalam wadah yang berukuran 25 cm x 36 cm (10 liter),

desain tempat pewadahan sampah bisa di lihat pada Gambar 4.10. Pemilahan dilakukan terhadap 2 jenis sampah yaitu sampah organik dan sampah anorganik, dengan perhitungan pewadahan sampah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Pewadahan} &= \text{Timbulan Sampah} / \text{Jumlah KK} \\ &= 15.538 \text{ L} / 1.986 \text{ KK} \\ &= 7,82 \text{ L} \end{aligned}$$



Gambar 4.10. Pewadahan

2. Pengumpulan

Pengumpulan sampah yang akan direncanakan di Gampong Cot Ba'U adalah dengan menggunakan becak motor sampah dengan beroperasi mengumpulkan sampah dari 5 Jurong yaitu Jurong Mulia, Jurong Bay Pass, Jurong Tanoh Buju, Jurong Dapu Bata dan Jurong Cot Mancang. Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$1 \text{ motor viar} = 2500 \text{ L}$$

$$\text{Pewadahan} = 7,82 \text{ L/kk}$$

$$= 1.986 \times 7,82 \text{ L/kk}$$

$$= 15.538 \text{ L/Hari}$$

$$= 15,538 \text{ m}^3$$

Becak motor sampah yang beroperasi di Gampong Cot Ba'U per unit dapat menampung sampah sebanyak 2500 L, oleh karena itu direncanakan pengumpulan dengan 3 buah becak motor sampah untuk menampung sampah sebanyak 15,538 m³ dengan ritasi 2 kali 1 hari. Waktu kerja pengumpulan dari pukul 08.00 -10.00 WIB. Dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Becak Motor Sampah

3. Pengolahan

Pengolahan sampah dilakukan sesuai dengan komposisi masing-masing sampah di TPS 3R yang akan direncanakan, yaitu:

- Plastik

Berdasarkan hasil dari sampling sampah yang dilakukan, didapat komponen yang paling banyak dihasilkan oleh masyarakat Gampong Cot Ba'U ialah sampah plastik sebanyak 36 % dari total keseluruhannya. Plastik yang masuk ke TPS 3R dilakukan proses pemilahan, pencucian, pencacahan, pemadatan, dan pembuatan kerajinan. Proses pemilahan TPS 3R adalah memisahkan sampah yang tercampur dengan sampah di rumah warga yang tidak mematuhi tempat sampah. Semua sampah plastik akan dicuci dan sebagian akan dihitung. Dana yang dihasilkan dari TPS 3R tersebut digunakan untuk peningkatan operasional tempat kerja dan pendapatan bagi Gampong.

- B3

B3 atau disebut juga Bahan Berbahaya dan Beracun ini tidak dilakukan pengolahan di TPS 3R ini melainkan dilakukan penyimpanan sementara dan selanjutnya akan diberikan ke pihak ke 3 untuk dilakukan pengolahan selanjutnya.

- Organik

Berdasarkan hasil dari sampling sampah yang telah dilakukan, didapat timbunan sampah organik sebanyak 33 % dari keseluruhan jumlah sampah. Sampah organik berupa sisa makanan masyarakat, sampah organik akan dibuat kompos. Kompos yang di buat di awali dengan sosialisasi kepada masyarakat dalam pembuatan kompos di rumah masing-masing dan dilakukan pula di TPS 3R dalam pembuatan kompos dengan menggunakan Komposter Drum. Hasil dari kompos akan dilakukan penghijauan dan dijual. Komposter dapat dilihat pada gambar 4.12. Cara penggunaan komposter berikut ini :

1. Siapkan sampah yang akan diolah menjadi pupuk kompos.
2. Sampah organik dipotong hingga ukuran kecil.
3. Semprotkan cairan EM4 atau cucian beras pada sampah yang telah dipotong sambil diaduk agar dapat tercampur rata.
4. Sampah organik yang telah dipotong dalam ukuran kecil dimasukkan ke dalam tong/drum komposter.
5. Dalam sehari, sampah dapat dimasukkan berulang-ulang ke dalam komposter ini.
6. Tutup dengan rapat komposter drum.



Gambar 4.12 Pengomposan

Perhitungan Kebutuhan Ruang untuk Komposter Drum Total

- Jumlah layanan : Jumlah KK \times Jumlah orang/KK
: 1.986×5
= 9.930 Jiwa
- Timbulan sampah hasil sampling : 15.538 L/Hari = 15,538 m³/Hari
- Volume sampah organik : % sampah organik \times V sampah per hari
: $50\% \times 15,538 \text{ m}^3/\text{hari}$
= 7,769 m³/hari
- Timbulan sampah organik (ton) : densitas sampah (kepadatan sampah) \times
volume sampah organik/hari
: $0,14 \text{ ton/m}^3 \times 7,769 \text{ m}^3/\text{hari}$
= 1,087 ton/m³
- Total Volume Pengomposan : lama pengomposan \times volume sampah
per hari
 $30 \text{ hari} \times 7,769 \text{ m}^3/\text{hari} = 233,07 \text{ m}^3/\text{hari}$

Penentuan Volume Tiap Komposter Drum

Volume setiap Rotary Drum : $\pi \times r^2 \times \text{tinggi}$
: $3,14 \times (0,2)^2 \times 0,8 = 0,10048 \text{ m}^3$

Penentuan Jumlah Komposter Drum

a. Volume timbunan kompos : 0,10048 m³

b. Jumlah drum yang dibutuhkan : $\frac{\text{total volume pengomposan (m}^3\text{)}}{\text{volume timbunan kompos dalam box (m}^3\text{)}}$
= $\frac{233,07 \text{ m}^3}{0,10048 \text{ m}^3}$
= 2.319 buah

Penentuan Luas Kebutuhan Ruang

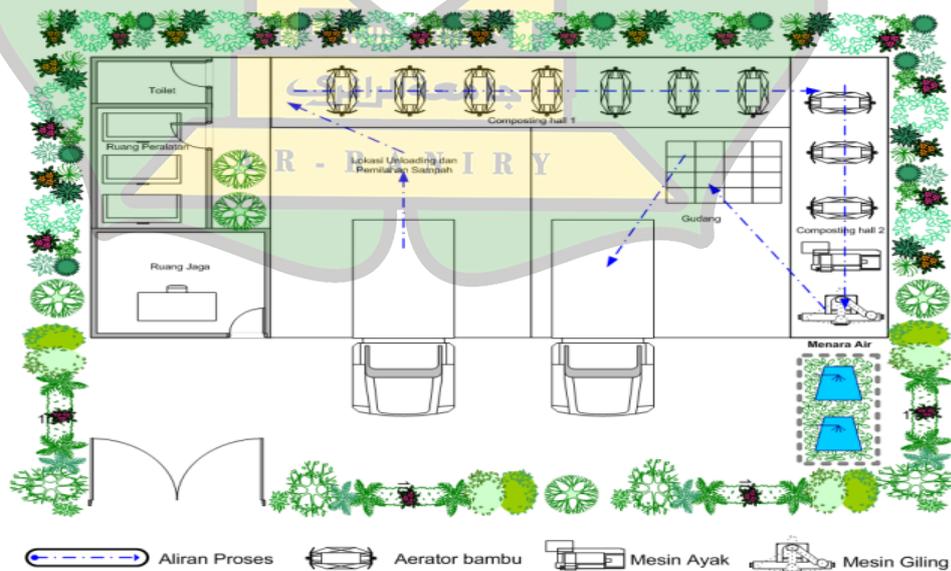
- b. Space antara 1 pada ujung drum : 0,2 m
- c. Panjang per unit drum : 0,4
- d. Lebar per unit kompos lebar rotary drum + space ujung A
 $0,4 + 0,2 = 0,6$

- e. Ruang untuk satu unit drum panjang \times lebar
 $0,4 \times 0,6 = 0,24 \text{ m}^2$
- f. Kebutuhan ruang total Jumlah Komposter Drum \times ruang untuk 1 unit
 $2.319 \times 0,24 = 556 \text{ m}^2$
- Residu
 Residu dari hasil pengolahan di TPS 3R dikumpulkan dan di angkut menggunakan viar dibawa ke TPA Kota Sabang.

4. Komponen- komponen bangunan TPS 3R Menurut (Dirjen Cipta Karya, 2017)

Desain bangunan TPS 3R memuat beberapa hal sebagai berikut :

- Area penerimaan/dropping area
- Area pemilahan/separasi
- Area pencacahan dengan mesin pencacah
- Area komposting
- Area pematangan kompos/angin
- Gudang kompos
- Kantor administrasi
- Sarana air bersih dan sanitasi



Sumber: Dirjen Cipta Karya, 2017

Gambar 4.13 Denah TPS 3R

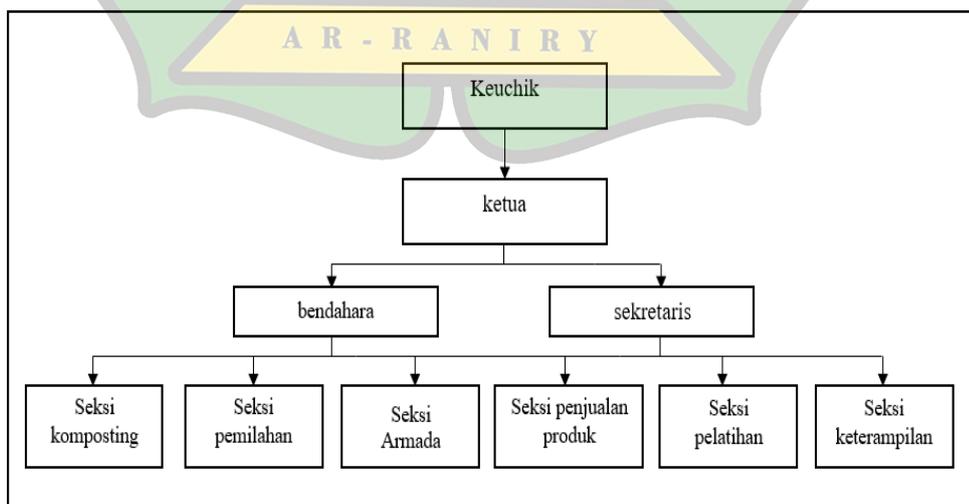
5. Bank sampah

Mekanisme bank sampah

1. Melakukan sosialisasi untuk mengedukasi masyarakat tentang jenis sampah yang bisa disetor ke bank sampah melalui pemilahan sampah di sumber.
2. Membawa sampah yang hendak di setorkan ke bank sampah.
3. Setiap nasabah bank sampah akan diberikan buku tabungan sebagai bukti akumulasi sampah yang berhasil dikumpulkan.
4. Saldo tabungan yang telah mencapai nominal tertentu bisa dicairkan sesuai kebutuhan masing-masing nasabah.
5. Sampah yang sudah disetorkan akan dikelompokkan kembali berdasarkan jenisnya sebelum disalurkan kepada pihak ketiga (pengepul).

4.7.2 Aspek kelembagaan

Aspek kelembagaan atau keorganisasian yang memajemen sistem pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U yang dibuat oleh perangkat Gampong yang diketuai oleh Keuchik, setelah ditentukan organisasinya, disosialisasikan kepada masyarakat dengan didampingi oleh penanggung jawab dalam mensukseskan sistem pengelolaan sampah di Gampong, agar pihak yang dilayani yaitu masyarakat dapat mengetahui keadaan di lapangan dan dapat memberikan masukan dan pendapat. Struktur kelembagaan dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.14 Struktur kelembagaan di TPS 3R Gampong Cot Ba'U

4.7.3 Aspek Peran Masyarakat

Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U mengacu pada Qanun Kota Sabang Nomor 8 Tahun 2019 adalah sebagai berikut:

1. Peran masyarakat diawali dengan Mengadakan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Hal ini akan memperkuat kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dan kesehatan.
2. Pengelolaan sampah dimulai dari pewadahan sampah. Pewadahan sampah dilakukan oleh masyarakat dengan menyediakan wadah sampah sesuai dengan jenis sampah untuk kegiatan pemilahan seperti sampah organik dan anorganik. Ukuran pewadahan sampah yaitu 10-40 L tiap rumah agar bisa menampung sampah 8L per hari dan menangani sampah dengan cara yang berwawasan lingkungan.
3. Peran masyarakat pada Gampong Cot Ba'U ikut serta menangani sampah yaitu dengan cara 3R (*reduce*) mengurangi, (*reuse*) memakai kembali, dan (*recycle*) mendaur ulang.
4. Masyarakat dapat mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan dengan melakukan pengurangan dan penggunaan ulang. Contohnya, menghindari penggunaan kantong plastik sekali pakai dan memilih barang yang awet.
5. Masyarakat dapat memanfaatkan fasilitas daur ulang yang disediakan oleh pemerintah atau pihak swasta, seperti tempat pengumpulan sampah daur ulang atau bank sampah.
6. Masyarakat dapat membantu dalam pemilahan sampah, yaitu dengan memisahkan sampah organik dan *non* organik. Hal ini memudahkan proses daur ulang dan pengolahan sampah.
7. Partisipasi masyarakat dalam proses pengambilan keputusan, dan pengawasan di bidang pengelolaan sampah dan keindahan.
8. Peran masyarakat aktif dalam gotong royong yang diadakan oleh Gampong.
9. Partisipasi dalam pembiayaan pengelolaan sampah yang diberikan oleh masyarakat kepada Gampong agar pengelolaan sampah berjalan dengan lancar.

4.8 RAB

Biaya yang dihitung pada perencanaan ini meliputi biaya pembangunan, operasional dan pemeliharaan termasuk gaji pegawai. Biaya pembangunan dihitung berdasarkan harga pasaran pembangunan, dan biaya penyusutan peralatan yang digunakan di TPS 3R dimulai dari persiapan lahan hingga selesai dibangun.

Berikut data RAB pada perencanaan pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang berasal dari dana pemerintah sesuai dengan Petunjuk Teknis TPS 3R yaitu sebesar Rp 400.000.000 s/d Rp 600.000.000. Dasar perhitungan biaya pengelolaan sampah dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya

No.	Nama	Jumlah	Umur	Harga	investasi	Penyusutan
A. Peralatan						
1	Keranjang Sampah	1.986	20	50.000	99.300.000	4.965.000
2	Becak Motor	3	5	55.350.000	166.050.000	33.210.000
3	Komposter Drum	1.159	20	150.000	173.850.000	8.692.500
4	Mesin Pencacah	1	20	28.500.000	28.500.000	1.425.000
Jumlah					467.700.000	48.292.500
No.	Nama	Jumlah	Satuan	Biaya Satuan (Rp/bulan)	Biaya OM per bulan	Biaya om pertahun
B. Administrasi						
1	Kantor		Unit			
2	Gaji Staf	3	Orang	1.000.000	3.000.000	36.000.000
C. Pengumpulan (Becak Motor Sampah)						
1	Gaji	6	Orang	600.000	3.600.000	43.200.000
2	Pemeliharaan	3	Unit	200.000	600.000	7.200.000
D. Pengelolaan & Daur Ulang						
1	Gaji	8	Orang	700.000	5.600.000	67.000.000
2	Operasional	2	Is	2.000.000	4.000.000	48.000.000
3	Pemeliharaan	2	Is	500.000	1.000.000	12.000.000
E. Pemindahan (TD)						
1	Gaji	3	Orang	700.000	2.100.000	25.200.000
2	Pemeliharaan	2	Is	500.000	1.000.000	12.000.000
jumlah					20.900.000	250.600.000

Total biaya operasional dan pemeliharaan

Biaya penyusutan = 48.292.500

O dan P = 250.600.000

= 298.892.500



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil pada tugas akhir ini adalah:

1. Peran masyarakat Gampong Cot Ba'U dalam pengelolaan sampah didapat melalui wawancara yaitu masih dalam keadaan kurang baik dikarenakan masyarakat masih banyak belum mengelola sampah dengan benar dan diharapkan kedepan masyarakat dapat mengelola sampah dengan benar dan berdampak baik bagi lingkungan Gampong Cot Ba'U dan Kota Sabang.
2. Perencanaan pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang dengan melalui 3 aspek yaitu aspek operasional, aspek kelembagaan, dan aspek peran masyarakat, diawali dengan sosialisasi kepada masyarakat terlebih dahulu tentang penanganan dan pengelolaan sampah yang dapat diterapkan di rumah masing-masing dan sistematis TPS 3R di dalam Gampong. Timbulan sampah yang dihasilkan pada Gampong Cot Ba'U Kota Sabang adalah 0,14 kg/orang/hari atau 2 L/orang/hari.
3. Terbentuknya pengelolaan sampah dari sumber sampah menjadi sumber penghasilan baru bagi masyarakat itu sendiri dan sumber penghasilan juga untuk Gampong.

5.2 Saran

1. Pemerintah harus sangat mendukung program pengelolaan sampah di Gampong Cot Ba'U dalam bantuan dan pengawasan.
2. Diadakan sosialisasi kepada masyarakat setiap bulannya agar masyarakat tidak lupa dalam menjaga lingkungannya dengan benar.
3. Diharapkan adanya penelitian lanjutan dalam tugas akhir ini mengenai desain TPS 3R di Gampong Cot Ba'U Kota Sabang.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2002). SNI 19-2454-2002 :Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan. *Standar Nasional Indonesia, ICS 27.180*, 1–31.
- Badan Standarisasi Nasional. (1994). Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. *Badan Standardisasi Nasional*, 16.
- Bps Kota Sabang. (2021). Kecamatan Sukajaya Dalam Angka 2021. In *Statistik Kota Sabang*.
- Cahyono, M. S. (2013). Pengaruh Jenis Bahan pada Proses Pirolisis Sampah Organik menjadi Bio-Oil sebagai Sumber Energi Terbarukan. *Jurnal Sains &Teknologi Lingkungan*, 5(2), 67–76.
- Damanhuri, E. dan T. P. (2010). *Permasalahan Sampah*.Bandung: ITB.
- Darnas, Y., Audiana, M., Nizar, M., Yolanda, R., dan Amrina, E. (2021). Pengelolaan Sampah Dengan Metode 3r Berbasis Gampong (Pilot Project: Gampong Serambi Indah, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa). *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(2), 45.
- Dipo Gita Ambina. (2019). Tinjauan pemilahan sampah menurut undang-undang nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah. *Bina Hukum Lingkungan, Volume 3*(2).
- Dirjen Cipta Karya. (2017). *Petunjuk Teknis TPS 3R* (Vol. 53, Issue 9).
- Dobiki, J. (2018). Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Spasial Volume*, 5(2), 220–228.
- Harapan, T. K. (2018). Manajemen Pengolahan Sampah Terpadu dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat di Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru. *Jurnal Ilmu Administrasi Negara ASIAN (Asosiasi Ilmuwan Administrasi Negara)*, 5(2), 88–98.

- Hendra, Y. (2016). Perbandingan Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Korea Selatan: Kajian 5 Aspek Pengelolaan Sampah. *Aspirasi*, 7, 77–91.
- Keman, S., dan Triana, N. (2006). Evaluasi Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Unair*, 3(1), 3964.
- Marliani, N. (2014). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi. *Formatif*, 4(2), 124–132.
- Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor/3/PRT/M/2013. *Tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*, 1–374.
- Nempung, T., Setyaningsih, T., dan Syamsiah, N. (2015). *Otomatisasi Metode Penelitian Skala Likert Berbasis Web*. November, 1–8.
- Nizar, M., Munir, E., dan Munawar, E. (2013). Manajemen Pengelolaan Sampah Kota Berdasarkan Konsep *Zero Waste* : Studi Literatur. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2011), 93–102.
- Nizar, M., Munir, E., Munawar, E., dan Irvan. (2021). Analysis of the composition of household waste from the community within the framework of a waste prevention and reduction strategy. *Ecological Engineering and Environmental Technology*, 22(3), 91–103.
- Pratama, A. T. (2015). Sistem Pengolahan Sampah Ramah Lingkungan Di Sekolah Kota Medan. *Biosel: Biology Science and Education*, 4(1), 1.
- Raharjo, S., Zulfan, M., Ihsan, T., dan Ruslinda, Y. (2014). Perencanaan Sistem Reduce, Reuse dan Recycle Pengelolaan Sampah di Kampus Universitas. *Jurnal Teknik Lingkungan UNAND*, 11 (2), 79–87.
- Rahmi, L. (2017). Analisis Proyeksi Pertumbuhan Penduduk Terhadap Kondisi Ketenagakerjaan Di Kota Sawahlunto Sumatera Barat. *Georafflesia*, 2(1), 95–106.

- Risma Dwi Arisona. (2018). Pengelolaan Sampah 3r (*Reduce, Reuse, Recycle*) Pada Pembelajaran Ips Untuk Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Islam*, 3, 39–51.
- Sabang, D. K. (2020). Bappeda Kota Salatiga. *Laporan Sampah*.
- Seruyaningtyas, K., Handayani, D. S., dan Samadikun, B. P. (2017). Perencanaan pengelolaan sampah terpadu studi kasus Kelurahan Gedawang Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(1), 1–12.
- Setiadi, A. (2015). Studi Pengelolaan Sampah Berbasis Komunitas pada Kawasan Permukiman Perkotaan di Yogyakarta. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 3(April), 27–38.
- Sinaga, A., Sutrisno, E., dan Budisulistiorini, H. (2010). Perencanaan Pengomposan Sebagai Alternatif Pengolahan Sampah Organik (Studi Kasus: Tpa Putri Cempo – Mojosongo). *Jurnal Presipitasi*, 7(1), 13–22.
- Wali Kota Sabang. (2019). *Qanun Kota Sabang Nomor 8 Tahun 2019 Tentang Pengelolaan Sampah Dan Keindahan*.
- Walikota Sabang Provinsi Aceh. (2019). *Qanun Kota Sabang Nomor 11 Tahun 2011 Tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan walikota Sabang Provinsi Aceh*.
- Widiarti, I. W. (2012). Pengelolaan Sampah Berbasis “Zero Waste” Skala Rumah Tangga Secara Mandiri. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 4(2), 101–113.
- Zulfikar dkk. (2015). Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(3), 3.

LAMPIRAN

PERTANYAAN

Pilih salah satu angka sesuai jawaban anda

Nama :

Usia :

Jumlah penghuni rumah :

ST = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

PERTANYAAN RESPONDEN MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH					
No.	Pernyataan	ST	S	TS	STS
1	Penyediaan pengelolaan sampah di Gampong				
2	Sampah sebaiknya dibuang setiap hari				
3	Setiap rumah tangga harus mempunyai tempat sampah				
4	Tempat sampah sebaiknya mempunyai tutup dan tidak mudah rusak				
5	Sebelum dibuang, sampah sebaiknya dipilah-pilah terlebih dahulu antara sampah kering dengan sampah basah				
6	Sampah dibakar di lingkungan padat penduduk				
7	Agar tidak banyak sampah plastik saat berbelanja, sebaiknya setiap berbelanja ibu membawa keranjang				
8	Pengelolaan sampah tidak hanya tanggung jawab pemerintah saja, tetapi tanggung jawab bersama				
9	Orang yang membuang sampah sembarangan diberikan sanksi (hukuman)				

Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah

Petunjuk pengisian: Berilah tanda centang (✓) pada jawaban yang Anda anggap paling sesuai

TP = Tidak Pernah

J = Jarang

CS = cukup sering

S = sering

PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH					
A. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Secara Langsung					
No.	Pernyataan	TP	J	CS	S
1	Apakah pernah melakukan daur ulang (<i>recycle</i>)				
2	Apakah pernah mengurangi (<i>reduce</i>) penggunaan barang				
3	Apakah pernah menggunakan ulang (<i>reuse</i>) sampah				
4	Mengikuti kegiatan kebersihan seperti kerja bakti				
5	Memilah sampah terlebih dahulu sebelum dibuang ke tempatnya				
6	Menabung sampah di bank sampah				
7	Memanfaatkan kembali botol yang masih dapat digunakan				
8	Membuat kerajinan dari barang bekas				
9	Mendaur ulang sampah menjadi pupuk kompos				
B. Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Secara Tidak Langsung					
No.	Pernyataan	TP	J	CS	S
1	Memberikan saran mengenai pengelolaan sampah rumah tangga kepada pengurus Gampong				
2	Mendiskusikan tentang pengelolaan sampah rumah tangga bersama warga yang lainnya				
3	Mengikuti penyuluhan atau sosialisasi mengenai pengelolaan sampah rumah tangga				
4	Membayar biaya retribusi untuk meningkatkan fasilitas pengelolaan sampah				

Lampiran II

Berikut ini adalah tabel-tabel yang dilakukan sampling seperti rumah domestik, sekolah, dan kantor.

No.	Rumah <i>High</i>	Rumah <i>Medium</i>	Rumah <i>Low</i>
1.	Suwarni	Nafsiah	Sabri
2.	Anwar	Asnidar	Rusli
3.	Sartika	Darma	Sargiyem

No.	Kelas	SD 4	SD 8	Kelas	MAN Sabang
1	1	17	23	1	28
2	3	19	29	2	25
3	6	24	24	3	27
	Total Siswa	60	76		80
	Total				216

No.	Nama Kantor	Jumlah Pegawai
1	Kantor Keuchik	11 orang
2	Kantor RRI Sabang	12 orang
3	Kantor Kesehatan Pelabuhan	31 orang

Daftar timbulan sampah per hari rumah *high income*

	Komposisi Sampah	Senin. 28 November 2022		Selasa. 29 November 2022		Rabu. 30 November 2022		Kamis. 1 Desember 2022		Jumat. 2 Desember 2022		Sabtu. 3 Desember 2022		Minggu. 4 Desember 2022		Sanin. 5 Desember 2022	
		Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)						
ANWAR	Organik																
	sisa makanan	0,16	1	0,21	2,14	0,22	2,70	0,26	2,70	0,11	1,60	0,12	1,60	0,32	2,70	0,21	2,00
	kertas	0,22	2,6	0,01	1,60	0,04	2,10	0,01	1,60	0,04	0,50	0,07	2,10	0,05	2,10	0,02	2,10
	Total Organik	0,38	3,6	0,22	3,74	0,26	4,80	0,27	4,30	0,15	2,10	0,19	3,70	0,37	4,80	0,23	4,10
	Anorganik																
	plastik	0,09	3,23	0,08	3,23	0,04	2,60	0,06	3,80	0,09	3,80	0,02	3,20	0,02	3,20	0,1	3,80
	kaca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,12	0,60	0,03	0,50
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,02	0,30
	Total Anorganik	0,09	3,23	0,08	3,23	0,04	2,60	0,06	3,80	0,09	3,80	0,02	3,20	0,14	3,80	0,15	4,60
	Total Keseluruhan	0,47	6,83	0,3	6,97	0,3	7,40	0,33	8,10	0,24	5,90	0,21	6,90	0,51	8,60	0,38	8,70
SUWARNI	Organik																
	sisa makanan	0,85	3,23	0,16	2,14	0,72	3,20	0,38	2,10	0,2	1,60	0,34	2,14	0,57	2,70	0,36	2,70
	kertas	0,08	3,79	0,06	2,60	0,01	1,60	0,04	2,14	0,12	2,70	0,04	1,60	0,15	3,20	0,07	2,10
	Total Organik	0,93	7,02	0,22	4,74	0,73	4,80	0,42	4,24	0,32	4,30	0,38	3,74	0,72	5,90	0,43	4,80
	Anorganik																
	plastik	0,25	6,02	0,28	8,31	0,7	9,50	0,39	7,20	0,21	6,60	0,24	7,10	0,19	4,30	0,64	7,70
	kaca	0	0,00	0	0,00	0,31	2,10	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,06	0,40
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Anorganik	0,25	6,02	0,28	8,31	1,01	11,60	0,39	7,20	0,21	6,60	0,24	7,10	0,19	4,30	0,7	8,10
	Total Keseluruhan	1,18	13,04	0,5	13,05	1,74	16,40	0,81	11,44	0,53	10,90	0,62	10,84	0,91	10,20	1,13	12,90
SARTIKA	Organik																
	sisa makanan	0,09	2,69	0,26	3,2	0,08	1,60	0,25	2,70	0,09	1,20	0,2	2,10	0,23	2,10	0,11	1,60
	kertas	0,06	3,79	0,08	2,6	0,12	2,70	0,06	2,20	0,06	2,10	0,03	2,10	0,11	2,10	0,1	1,60
	Total Organik	0,15	6,48	0,34	5,83	0,2	4,30	0,31	4,90	0,15	3,30	0,23	4,20	0,34	4,20	0,21	3,20
	Anorganik																
	plastik	0,59	8,31	0,67	9,50	0,37	7,70	0,09	3,20	0,07	3,80	0,18	4,90	0,06	3,20	0,39	6,00
	kaca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,04	0,10
	Total Anorganik	0,59	8,31	0,67	9,50	0,37	7,70	0,09	3,20	0,07	3,80	0,18	4,90	0,06	3,20	0,43	6,10
	Total Keseluruhan	0,74	14,79	1,01	15,33	0,57	12,00	0,4	8,10	0,22	7,10	0,41	9,10	0,4	7,40	0,64	9,30

Daftar timbulan sampah per hari rumah *medium income*

	Komposisi Sampah	Senin, 28 November 2022		Selasa, 29 November 2022		Rabu, 30 November 2022		Kamis, 1 Desember 2022		Jumat, 2 Desember 2022		Sabtu, 3 Desember 2022		Minggu, 4 Desember 2022		Senin, 5 Desember 2022	
		Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)						
DARMA	Organik																
	sisa makanan	0,24	1,6	0,1	1,60	0,2	2,10	0,02	1,00	0,56	2,10	0,11	1,60	0,11	1,60	0,21	2,70
	kertas	0,08	2,14	0,05	1,60	0,04	1,60	0	0,00	0,08	2,00	0,08	2,10	0,15	2,70	0,09	2,10
	kayu	0	0	0	0,00	0,1	1,00	0	0,00	0,1	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Organik	0,32	3,74	0,15	3,20	0,34	4,70	0	1,00	0,74	4,60	0,19	3,70	0,26	4,30	0,3	4,80
	Anorganik																
	plastik	0,54	8,3	0,08	2,70	0,01	1,00	0,08	2,10	0,1	2,70	0,22	3,80	0,13	3,80	0,09	3,20
	kaca	0,04	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Anorganik	0,58	8,50	0,08	2,70	0,01	1,00	0,08	2,10	0,1	2,70	0,22	3,80	0,13	3,80	0,09	3,20
Total Keseluruhan	0,9	12,24	0,23	5,90	0,35	5,70	0,08	3,10	0,84	7,30	0,41	7,50	0,39	8,10	0,39	8,00	
NAFSIAH	Organik																
	sisa makanan	0,18	2,10	0,03	1,00	0	0,00	0	0,00	0,05	1,00	0,24	2,10	0	0,00	0,05	1,00
	kertas	0,1	2,70	0,04	1,60	0,04	2,10	0,04	1,00	0	0,00	0,08	2,20	0,2	2,70	0,1	1,80
	kayu	0	0,00	0	0,00	0,1	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Organik	0,28	4,80	0,07	2,60	0,14	3,10	0,04	1,00	0,05	1,00	0,32	4,30	0,2	2,70	0,15	2,80
	Anorganik																
	plastik	0,08	4,90	0,03	2,14	0,14	3,20	0,05	1,60	0,11	3,20	0,1	2,70	0,8	5,40	0,1	2,70
	kaca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Anorganik	0,08	4,90	0,03	2,14	0,14	3,20	0,05	1,60	0,11	3,20	0,1	2,70	0,8	5,40	0,1	2,70
Total Keseluruhan	0,36	9,70	0,1	4,74	0,28	6,30	0,09	2,60	0,16	4,20	0,42	7,00	1	8,10	0,25	5,50	
ASNDAR	Organik																
	sisa makanan	0,82	3,20	0,2	1,6	0,1	1,00	0,02	1,00	0,04	1,00	0,13	1,60	0,11	1,60	0,14	1,20
	kertas	0,02	2,10	0,1	2,1	0	0,00	0	0,00	0,03	1,60	0,07	2,10	0,08	2,10	0,05	1,60
	kayu	0	0,00	0	0,0	0,12	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Organik	0,84	5,30	0,3	3,74	0,22	2,00	0,02	1,00	0,07	2,60	0,2	3,70	0,19	3,70	0,19	2,80
	Anorganik																
	plastik	0,16	4,90	0,1	2,70	0,04	1,60	0,17	2,70	0,16	3,20	0,12	3,20	0,03	2,70	0,09	2,70
	kaca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Anorganik	0,16	4,90	0,1	2,70	0,04	1,60	0,17	2,70	0,16	3,20	0,12	3,20	0,03	2,70	0,09	2,70
Total Keseluruhan	1	10,20	0,4	6,44	0,26	3,60	0,19	3,70	0,23	5,80	0,32	6,90	0,22	6,40	0,28	5,50	

Daftar timbulan sampah per hari rumah *low income*

	Komposisi Sampah	Senin. 28 November 2022		Selasa. 29 November 2022		Rabu. 30 November 2022		Kamis. 1 Desember 2022		Jumat. 2 Desember 2022		Sabtu. 3 Desember 2022		Minggu. 4 Desember 2022		Sanin. 5 Desember 2022	
		Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)						
RUSLI	Organik																
	sisa makanan	0,3	2,1	0,32	2,10	0,15	2,10	0,11	2,10	0,1	1,60	0,08	2,10	0,1	1,60	0,26	3,20
	kertas	0,24	2,7	0,07	2,70	0	0,00	0	0,00	0,04	2,10	0,08	2,70	0,08	2,70	0,01	1,60
	kayu	0	0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Organik	0,54	4,8	0,39	4,80	0,15	2,10	0	2,10	0,14	3,70	0,16	4,80	0,18	4,30	0,27	4,80
	Anorganik																
	plastik	0,06	2,1	0,2	4,30	0,126	3,20	0,02	2,70	0,03	3,20	0,07	3,80	0,02	3,20	0,13	4,90
	kaca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Anorganik	0,06	2,10	0,2	4,30	0,06	3,20	0,02	2,70	0,03	3,20	0,07	3,80	0,02	3,20	0,13	4,90
Total Keseluruhan	0,6	6,90	0,59	9,10	0,21	5,30	0,02	4,80	0,17	6,90	0,23	8,60	0,2	7,50	0,4	9,70	
SABRI	Organik																
	sisa makanan	0,34	2,10	0,1	1,60	0,01	1,60	0,12	2,10	0,19	2,10	0,28	2,70	0,28	3,20	0,02	1,60
	kertas	0,15	2,70	0,08	2,10	0,06	2,70	0,08	2,70	0,04	2,10	0,1	2,70	0,1	2,70	0,07	3,20
	kayu	0,09	1,00	0	0,00	0,08	1,60	0	0,00	0,1	1,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Organik	0,58	5,80	0,18	3,70	0,15	5,90	0,2	4,80	0,33	5,20	0,38	5,40	0,38	5,90	0,09	4,80
	Anorganik																
	plastik	0,17	3,20	0,1	3,20	0,2	0,11	0,09	3,20	0,12	3,80	0,13	3,80	0,31	7,70	0,16	5,40
	kaca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	tekstill	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Anorganik	0,17	3,20	0,1	3,20	0,2	0,11	0,09	3,20	0,12	3,80	0,13	3,80	0,31	7,70	0,16	5,40
Total Keseluruhan	0,75	9,00	0,28	6,90	0,35	6,01	0,29	8,00	0,45	9,00	0,51	9,20	0,69	13,60	0,25	10,20	
BUK SAR	Organik																
	sisa makanan	0,34	2,10	0	0,0	0,34	2,70	0,63	3,20	0,12	2,10	0,19	2,10	0,14	2,70	0,19	2,70
	kertas	0	0,00	0,05	2,1	0	0,00	0,03	2,70	0,03	2,70	0,08	2,70	0,17	3,80	0,05	3,20
	sampah halaman	0	0,00	0	0,0	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Organik	0,34	2,10	0,05	2,10	0,34	2,70	0,66	5,90	0,15	4,80	0,27	4,80	0,31	6,50	0,24	5,90
	Anorganik																
	plastik	0,2	3,80	0,1	3,20	0,04	3,20	0,14	3,80	0,06	3,80	0,03	3,20	0,11	4,30	0,1	4,30
	kaca	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	tekstill	0	0,00	0,03	0,50	0	0,00	0,13	0,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total Anorganik	0,2	3,80	0,13	3,70	0,04	3,20	0,27	4,00	0,06	3,80	0,03	3,20	0,11	4,30	0,1	4,30
Total Keseluruhan	0,54	5,90	0,18	5,80	0,38	5,90	0,93	9,90	0,21	8,60	0,3	8,00	0,42	10,80	0,34	10,20	

Daftar timbulan sampah per hari Sekolah

SD 4	Komposisi Sampah	Senin. 28 November 2022		Selasa. 29 November 2022		Rabu. 30 November 2022		Kamis. 1 Desember 2022		Jumat. 2 Desember 2022		Sabtu. 3 Desember 2022		Senin. 5 Desember 2022		Selasa. 6 Desember 2022	
		Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)								
	Organik																
	sisa makanan	0,01	1,6	0,01	1,00	1	0,90	0	0,00	0,01	1,00	0,01	1,00	0,02	1,00	0,1	2,10
	kertas	0,18	3,2	0,1	3,20	0,2	2,70	0,1	3,20	0,17	3,80	0,12	3,20	0,17	3,80	0,19	4,30
	Total Organik	0,19	4,8	0,11	4,20	1,2	3,60	0	3,20	0,18	4,80	0,13	4,20	0,19	4,80	0,29	6,40
	Anorganik																
	plastik	0,21	6,6	0,31	8,30	0,2	5,40	0,15	6,00	0,34	9,40	0,31	8,30	0,15	6,00	0,22	6,60
	Total Anorganik	0,21	6,60	0,31	8,30	0,2	5,40	0,15	6,00	0,34	9,40	0,31	8,30	0,15	6,00	0,22	6,60
	Total Keseluruhan	0,4	11,40	0,42	12,50	1,4	9,00	0,15	9,20	0,52	14,20	0,44	12,50	0,34	10,80	0,51	13,00
SD 8	Komposisi Sampah	Senin. 28 November 2022		Selasa. 29 November 2022		Rabu. 30 November 2022		Kamis. 1 Desember 2022		Jumat. 2 Desember 2022		Sabtu. 3 Desember 2022		Senin. 5 Desember 2022		Selasa. 6 Desember 2022	
		Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)								
	Organik																
	sisa makanan	0,05	2,10	0,04	1,60	0,04	1,00	0,01	1,00	0,01	1,00	0,01	1,00	0	0,00	0,01	1,00
	kertas	0,17	2,30	0,15	2,70	0,17	3,80	0,1	2,70	0,09	3,20	0,19	3,20	0,19	3,80	0,27	5,40
	Total Organik	0,22	4,40	0,19	4,30	0,21	4,80	0,11	3,70	0,1	4,20	0,2	4,20	0,19	3,80	0,28	6,40
	Anorganik																
	plastik	0,26	6,02	0,36	9,40	0,13	6,00	0,14	4,90	0,23	6,60	0,16	5,40	0,2	5,40	0,26	10,00
	Total Anorganik	0,26	6,02	0,36	9,40	0,13	6,00	0,14	4,90	0,23	6,60	0,16	5,40	0,2	5,40	0,26	10,00
	Total Keseluruhan	0,48	10,42	0,55	13,70	0,34	10,80	0,25	8,60	0,33	10,80	0,36	9,60	0,39	9,20	0,54	16,40
MAN	Komposisi Sampah	Senin. 28 November 2022		Selasa. 29 November 2022		Rabu. 30 November 2022		Kamis. 1 Desember 2022		Jumat. 2 Desember 2022		Sabtu. 3 Desember 2022		Senin. 5 Desember 2022		Selasa. 6 Desember 2022	
		Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)								
	Organik																
	sisa makanan	0,06	4,90	0,01	1,0	0,04	1,00	0,29	3,20	0,01	1,00	0,18	2,10	0,1	1,60	0,07	2,10
	kertas	0,12	3,79	0,16	2,7	0,24	4,90	0,24	5,40	0,17	3,80	0,11	3,80	0,13	4,30	0,15	4,30
	Total Organik	0,18	8,69	0,17	3,70	0,28	5,90	0,53	8,60	0,18	4,80	0,29	5,90	0,23	5,90	0,22	6,40
	Anorganik																
	plastik	0,34	8,31	0,42	9,40	0,22	7,70	0,13	5,40	0,2	5,40	0,4	9,40	0,31	8,90	0,2	7,10
	Total Anorganik	0,34	8,31	0,42	9,40	0,22	7,70	0,13	5,40	0,2	5,40	0,4	9,40	0,31	8,90	0,2	7,10
	Total Keseluruhan	0,52	17,00	0,59	13,10	0,5	13,60	0,66	14,00	0,38	10,20	0,69	15,30	0,54	14,80	0,42	13,50

Daftar timbulan sampah per hari Kantor

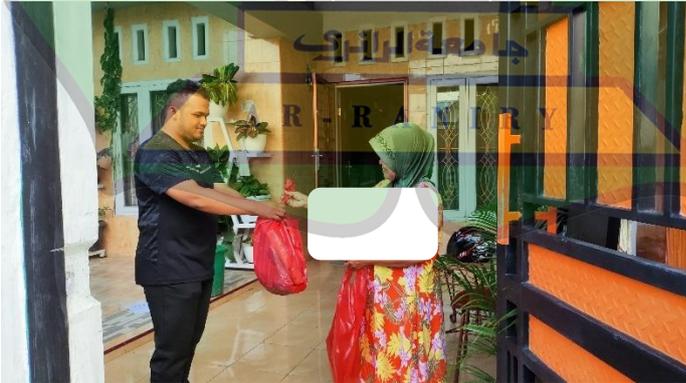
KANTOR KAUCHIK	Komposisi Sampah	Senin. 28 November 2022		Selasa. 29 November 2022		Rabu. 30 November 2022		Kamis. 1 Desember 2022		Jumat. 2 Desember 2022		Senin. 5 Desember 2022		Selasa. 6 Desember 2022		Rabu. 7 Desember 2022	
		Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1(Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)	Massa (Kg)	V1 (Liter)						
KANTOR KAUCHIK	Organik																
	sisa makanan	0,03	1	0,02	1,00	0,02	1,00	0	0,00	0,03	1,00	0	0,00	0,05	1,60	0,03	1,00
	kertas	0,12	3,8	0,13	5,40	0,18	4,30	0,15	5,40	0,29	5,40	0,23	5,40	0,02	3,20	0,12	4,90
	Total Organik	0,15	4,8	0,15	6,40	0,2	5,30	0,15	5,40	0,32	6,40	0,23	5,40	0,07	4,80	0,15	5,90
	Anorganik																
	plastik	0,15	5,4	0,13	6,00	0,11	5,40	0,1	6,60	0,06	4,90	0,09	5,40	0,08	4,90	0,15	6,60
	kaca	0,16	2,80	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,11	2,80
	Total Anorganik	0,31	8,20	0,13	6,00	0,11	5,40	0,1	6,60	0,06	4,90	0,09	5,40	0,08	4,90	0,26	9,40
	Total Keseluruhan	0,46	13,00	0,28	12,40	0,31	10,70	0,25	12,00	0,38	11,30	0,32	10,80	0,15	9,70	0,41	15,30
RRI	Organik																
	sisa makanan	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	kertas	0,04	3,20	0,08	4,90	0,04	3,80	0,04	3,80	0,08	3,20	0,1	4,30	0,02	3,20	0,04	3,80
	Total Organik	0,04	3,20	0,08	4,90	0,04	3,80	0,04	3,80	0,08	3,20	0,1	4,30	0,02	3,20	0,04	3,80
	Anorganik																
	plastik	0,08	4,90	0,09	7,10	0,06	4,90	0,05	5,40	0,04	4,90	0,08	5,40	0,06	5,40	0,1	6,00
	Total Anorganik	0,08	4,90	0,09	7,10	0,06	4,90	0,05	5,40	0,04	4,90	0,08	5,40	0,06	5,40	0,1	6,00
	Total Keseluruhan	0,12	8,10	0,17	12,00	0,1	8,70	0,09	9,20	0,12	8,10	0,18	9,70	0,08	8,60	0,14	9,80
	Kesehatan pelabuhan	Organik															
sisa makanan		0,16	2,10	0,03	1,0	0,00	0,00	0,01	1,00	0	0,00	0	0,00	0,01	1,00	0,16	1,60
kertas		0,23	5,40	0,25	5,4	0,16	4,90	0,26	6,00	0,26	6,00	0,19	5,40	0,13	4,90	0,23	7,10
Total Organik		0,39	7,50	0,28	6,40	0,16	4,90	0,27	7,00	0,26	6,00	0,19	5,40	0,14	5,90	0,39	8,70
Anorganik																	
plastik		0,22	8,30	0,29	9,40	0,03	4,90	0,24	9,40	0,09	5,40	0,07	4,90	0,1	6,00	0,22	8,30
Total Anorganik		0,22	8,30	0,29	9,40	0,03	4,90	0,24	9,40	0,09	5,40	0,07	4,90	0,1	6,00	0,22	8,30
Total Keseluruhan		0,61	15,80	0,57	15,80	0,19	9,80	0,51	16,40	0,35	11,40	0,26	10,30	0,24	11,90	0,61	17,00

Lampiran III

1		Rumah <i>High Income</i> 1
2		Rumah <i>High Income</i> 2
3		Rumah <i>High Income</i> 3

4		<p>Rumah <i>Medium</i> <i>Income 1</i></p>
5		<p>Rumah <i>Medium</i> <i>Income 2</i></p>
6		<p>Rumah <i>Medium</i> <i>Income 3</i></p>

7		<p>Rumah <i>Low</i> <i>Income</i> 1</p>
8		<p>Rumah <i>Low</i> <i>Income</i> 2</p>
9		<p>Rumah <i>Low</i> <i>Income</i> 3</p>

10		Izin pengambilan sampel sampah di area sekolah
11		Izin pengambilan sampel sampah di area kantor
12		pengambilan sampel sampah di rumah <i>high</i>

13		<p>pengambilan sampel sampah di rumah <i>high</i></p>
14		<p>pengambilan sampel sampah di rumah low</p>
15		<p>Kuesioner kepada masyarakat</p>

16		Kuesioner kepada masyarakat
17		Kuesioner kepada masyarakat
18		Pengambilan sampel di kantor

19		Pengambilan sampel di sekolah
20		Penimbangan sampah
21		Pemilahan sampah

22		Kompaksi sampah
23		Pengukuran tinggi sampah

جامعة الرانيري

AR - RANIRY