WALHI Sulawesi Selatan

DARI HULU KE HILIR

Persepsi dan Pengelolaan Sampah di Kawasan Strategis Nasional Mamminasata

Slamet Riadi, Muhammad Riszky, Arfiandi Anas,
Mirajanna, Arif Maulana

WALHI Sulawesi Selatan

DARI HULU KE HILIR

Persepsi dan Pengelolaan Sampah di Kawasan Strategis Nasional Mamminasata

Slamet Riadi
Muhammad Riszky
Arfiandi Anas
Mirajanna
Arif Maulana

Penulis:

Slamet Riadi, Muhammad Riszky,
Arfiandi Anas, Mirajanna,
Arif Maulana

Foto:

Arsip Walhi Sulsel

Desain & Tata Letak:

Galang Mario

DAFTAR ISI

Ringkasan Eksekutif i

Pendahuluan 1

Sampah di Sekitar Kita 11

Mamminasata Sebagai Kawasan Strategis Nasional 13

Kondisi Eksisting Pengelolaan Sampah di Kawasan Mamminasata 22

Proyeksi Pengelolaan Sampah pada KSN Mamminasata 38

TPA Regional Mamminasata Pattalasang 47

Kesimpulan dan Rekomendasi 50

Daftar Pustaka iv

RINGKASAN EKSEKUTIF

Kawasan Strategis Nasional Mamminasata

Kawasan Strategis Nasional (KSN) MAMMINASATA merupakan salah satu KSN yang ada di Indonesia dengan total KSN Perkotaan enam kawasan sebagai berikut: (1) KSN Mebidangro (Pulau Sumatera); (2) KSN Jabodetabekpunjur (Pulau Jawa-Bali); (3) KSN Kedung Sepur (Pulau Jawa-Bali); (4) KSN Gerbangkertosusilo (Pulau Jawa-Bali); (5) KSN Sarbagita (Pulau Jawa-Bali); dan (6) KSN Mamminasata (Pulau Sulawesi).

Penentuan keenam KSN ini bertujuan untuk mendukung amanah Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019 dimana memandatkan bahwa arah kebijakan dan strategis dalam pengembangan wilayah difokuskan ke dalam beberapa kebijakan antara lain pengembangan kawasan strategis dan pengembangan kawasan perkotaan dan perdesaan.

Pada bulan November 2011 Pemerintah pusat pun pada akhirnya menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Mamminasata yang terdiri dari Kota Makassar, Maros, Sungguminasa dan Takalar.

Potret Pengelolaan Sampah di TPA

Berdasarkan data volume sampah tahun 2020 di empat TPA yang ada di Kawasan Mamminasata yakni sebesar 538.571,66 ton/tahun dengan rincian TPA Tamangapa Antang Makassar 255.565,015 ton/tahun, TPA Bontoramba Maros 25.550 ton/tahun, TPA Caddika Pabentengang Gowa 100.375 ton/tahun, dan TPA Balang Takalar 157.081,51 ton/tahun.

Jika dilihat jumlah penduduk di Kawasan Mamminasata yang mencapai 2.882.340 penduduk maka volume sampah yang dihasilkan tiap orangnya dalam setahun yakni 0,187 ton/tahun/orang atau 0,00051 ton/hari/orang. Jika dikonversi menjadi kilogram maka sampah yang dihasilkan oleh penduduk Mamminasata dalam sehari yakni sebesar 0,51 kg/hari.

Fakta dan Temuan Lapangan Kondisi Eksisting TPA Regional Mamminasata Pattalassang

Pertama, dalam dokumen peraturan daerah Kabupaten Gowa Nomor 15 tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gowa tahun 2012-2032 menetapkan bahwa TPA Regional Kawasan Perkotaan Mamminasata di Kecamatan Pattalassang akan dikembangkan menjadi Industri Pengelolaan Sampah Regional (IPSR) dengan luasan 100 Ha (seratus hektar). Namun, ditemukan adanya tumpang tindih alokasi dan penggunaan lahan di wilayah tersebut. Di mana overlay peruntukkan kawasan industri dan TPA di Kecamatan Pattallassang saling tumpang tindih dengan penggunaan lahan eksisting di sebagian Desa Panaikang Pattallassang dan Desa Belabori Parangloe yang terdiri dari pemukiman, berdekatan dengan aliran sungai, dan perkebunan serta lahan persawahan masyarakat.

Kedua, terkait status lahan. Selama tim riset melakukan observasi di daerah peruntukan kawasan TPA Regional menemukan beberapa pengumuman yang bertuliskan Milik Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan. Diketahui juga bahwa status tanah yang sekarang menjadi milik pemerintah, dulunya merupakan lahan masyarakat yang sudah dibeli. Di mana lahan masyarakat tersebut dulunya ditanami tanaman tebu.

Ketiga, terkait dengan potensi banjir. Sungai di sebelah selatan lokasi TPA Regional Mamminasata sering meluap pada tiap musim penghujan dan merusak areal persawahan masyarakat. Olehnya itu, lokasi TPA Regional Mamminasata yang berdekatan dengan aliran sungai tersebut berpotensi mencemari persawahan masyarakat khususnya pencemaran air lindi. Padahal sungai ini menjadi sumber mata air dan saluran irigasi bagi masyarakat di Desa Panaikang.

Keempat, terkait dengan kondisi perekonomian dan kepadatan penduduk. Masyarakat sekitar lokasi berprofesi sebagai petani dan berkebun. Adapun lahan pertanian dan perkebunan yang ditanami oleh masyarakat yakni sawah dan ubi. Terakhir, terkait soal kepadatan penduduk, kondisi sekitar TPA Regional Mamminasata tidak terlalu padat. Namun, lokasi peruntukan TPA Regional Mamminasata sangat berdekatan dengan pemukiman masyarakat, khususnya yang tinggal di dusun Tana Karang.

Metodologi Penelitian

Penelitian atau riset investigasi terkait persepsi dan pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang terdiri dari; (1) Kuesioner online; (2) Analisis Prediksi Timbulan Sampah; (3) Wawancara Langsung; (4) Investigasi Lapangan; (5) Dokumentasi; dan (6) Analisis Dokumen Kebijakan, Laporan Hasil Penelitian, dan Pemberitaan Media.

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Hari Peduli Sampah Nasional (HPSN) yang diperingati setiap tanggal 21 Februari merupakan hari di mana setiap elemen masyarakat di Indonesia merefleksikannya sebagai hari 'sadar sampah'[1]. Namun, dibalik peringatan HPSN ternyata ada sejarah dan tragedi memilukan yang menggambarkan bagaimana tata kuasa dan tata kelola sampah di Indonesia masih sangat buruk. Kini, peristiwa yang terjadi pada tanggal 21 Februari 2005 itu dikenang sebagai tragedi Leuwigajah yang menewaskan 157 orang dan dua perkampungan (Cilimus dan Pojok) hilang dari peta karena tergulung longsoran sampah yang berasal dari TPA Leuwigajah.

Kurang lebih 16 tahun pasca tragedi Leuwigajah, pengelolaan sampah di Indonesia masih jauh dari kata baik. Hal ini dapat dibuktikan dari beberapa indikator semisal ketersediaan infrastruktur TPA sebagai jantung pengelolaan sampah yang minim, kesadaran dan pengetahuan masyarakat yang masih kurang, dan juga diperburuk lagi oleh kebijakan impor-ekspor plastik Negara Indonesia.

Terkhusus soal kebijakan impor-ekspor plastik, Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2018 merilis data bahwa terjadi peningkatan impor sampah plastik Indonesia sebesar 141 % (283.152 ton) yang tidak sebanding dengan angka ekspor plastik yang menurun 48 % (98.450 ton).

Gambar 1. Timbunan Sampah di TPA Tamangapa Antang

Padahal di Indonesia sendiri telah ada regulasi yang mengatur tentang sampah impor yakni UU Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, dan pembaruan kebijakan impor limbah non B3 untuk bahan baku industri yang diatur dalam Permendag 58 tahun 2020.

Dengan melihat tata kelola sampah di Indonesia secara umum, lantas kemudian timbul pertanyaan bagaimana dengan pengelolaan sampah di Sulawesi Selatan, khususnya di Kawasan Mamminasata (Maros, Makassar, Sungguminasa, dan Takalar) yang telah diproyeksi menjadi Kawasan Strategis Nasional (KSN). Apakah pelaksanaan nya jauh lebih baik atau justru serupa dan bahkan jauh lebih buruk.

Perbandingan persentase impor-ekspor plastik tersebut menandakan bahwa ada 184.702 ton sampah yang masih ada di Indonesia, di luar beban pengelolaan sampah domestik di negara ini yang volumenya semakin meningkat.

[1] Sadar Sampah yang dimaksudkan disini ialah pengelolaan sampah yang berbasis pada 3R (Recycle, Reduce, dan Reuse) serta pengoptimalan pengelolaan TPA.

Dalam perkembangannya, kawasan Mamminasata juga tidak terlepas dari permasalahan sampah. Mentaktisi hal tersebut pemerintah kabupaten/kota yang tergabung dalam Kawasan Mamminasata telah melakukan beberapa upaya dalam bentuk program untuk meningkatkan pengelolaan sampah seperti yang terjelaskan dalam tabel berikut;

Kabupaten/Kota	Program
Maros	Bank Sampah Menghapus Tarif Retribusi Sampah
Makassar	Makassar Tidak Rantasa (MTR) Jargon pendukung program: 1. Lihat Sampah Ambil (LISA) 2. Makassar Bersih Lorong (MABELO) 3. Makassar Bebas Sampah (MABASA) 4. Aku dan Sekolahku Tidak Rantasa Kegiatan pendukung program: 1. Sosialisasi 2. Lorong Garden (Longgar) 3. Kerja Bakti Pemkot Makassar 4. Gerakan Sampah Tukar Beras Bank Sampah Gema Sabtu Bersih
Gowa	Bank Sampah Gerakan Ayo Gowa Bersih Pembentukan UPT Bank Sampah Penerapan eco office & eco school Peningkatan Sekolah adiwiyata Penggunaan tumbler untuk mengurangi kemasan plastik Kerjasama Samsat utk pembayaran pajak kendaraan dengan menukar sampah.
Takalar	Gerakan Masyarakat Takalar Tangkasa dan Gammara (Gema Tasamara) Kegiatan Pendukung Program: 1. Tidak membiarkan sampah bertumpuk dan berserakan 2. Tersedianya Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPSS) untuk sampah basah dan kering 3. Saluran air/drainase yang bersih dari sampah. 4. Penyediaan instalasi pengolahan limbah cair dan medis atau mengirim limbah medis ke pihak ke 3 pada Puskesmas dan Rumah Sakit Umum. 5. Pengadaan lomba adipura tingkat Desa/Kelurahan 6. Menggalakkan jumat bersih. Bank Sampah (satu kelurahan-satu bank sampah)

Tabel 1. Regulasi atau Pengelolaan Sampah oleh Pemerintah Kabupaten/Kota di Kawasan Mamminasata (Wawancara DLH Kabupaten/Kota, 2021)

Selain melalui program, pemerintah kabupaten/kota juga telah mengeluarkan berbagai regulasi untuk mengoptimalkan pengelolaan sampah di kawasan Mamminasata yang juga terjelaskan dalam tabel berikut:

Kabupaten/Kota	Regulasi	Keterangan
Maros	Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 21 tahun 2005 tentang retribusi sampah.	Regulasi ini menetapkan pengenaan pajak terhadap jasa pengelolaan sampah dalam lingkup Kabupaten Maros. Akan tetapi sudah 10 tahun regulasi ini sudah tidak berjalan sehingga pengenaan pajak terhadap pengelolaan sampah di Kabupaten Maros tidak diberlakukan.
	Peraturan Bupati nomor 118 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga (JAKSTRADA).	Regulasi ini merupakan turunan dari regulasi pusat yakni Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKRANAS).
	Peraturan Bupati nomor 52 tentang pengelolaan Lingkungan Hidup.	
Makassar	Perpres Nomor 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan.	Perpres ini mengamanatkan ke 12 kota di Indonesia, termasuk Kota Makassar untuk memanfaatkan sampah sebagai sumber energi listrik dan mendorong pembangunan pembangkit listrik menggunakan sampah sebagai sumber pembakaran.

Peraturan Daerah Kota Makassar nomor nomor 4 tahun 2011 tentang pengelolaan sampah.	Amanat dari peraturan ini agar penataan sampah di kota Makassar itu kemudian dapat bermanfaat secara ekonomi dan menciptakan lingkungan yang baik dan sehat.
Perwali Kota Makassar nomor 12 tahun 2011 tentang penarikan retribusi sampah.	Peraturan ini bertujuan untuk membayar atau menjadi pemasukan pajak daerah atas pelayanan pengelolaan sampah yang dilakukan oleh pemerintah.
Perwali Kota Makassar Nomor 119 tahun 2016 tentang Tata Cara Pemungutan Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan.	Regulasi ini mengamanatkan tentang prosedur pemungutan retribusi pelayanan persampahan.
Peraturan Daerah nomor 2 tahun 2016 tentang pertanggungjawaban sosial dan lingkungan hidup.	
Peraturan Walikota Makassar nomor 36 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKSTRADA).	Perwali ini merupakan turunan dari Peraturan Regulasi ini merupakan turunan dari regulasi pusat yakni Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKRANAS).
Peraturan Walikota Makassar nomor 70 tahun 2019 tentang pengendalian penggunaan plastik.	Peraturan ini mengatur tentang peredaran dan pengendalian sampah plastik juga sebagai sebagai pedoman masyarakat, pelaku usaha dan pemerintahan dalam lingkup Kota Makassar.

Gowa	Peraturan Bupati nomor 44 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKSTRADA).	Regulasi ini merupakan turunan dari regulasi pusat yakni Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKRANAS). Amanat regulasi ini bagaimana tata kelola sampah untuk jangka waktu 5 tahun ke depan itu sesuai dengan arah kebijakan strategi pengelolaan sampah nasional.
	Peraturan Daerah Kabupaten Gowa Nomor 1 tahun 2012 tentang pajak retribusi persampahan dan kebersihan.	Peraturan ini bertujuan untuk melakukan pemungutan pajak dalam rangka pelayanan kebersihan dan pengangkutan sampah di kawasan Kabupaten Gowa
	Peraturan Daerah Kabupaten Gowa nomor 4 tahun 2013 tentang pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup.	Regulasi dalam hal melakukan perlindungan terhadap keberlanjutan dan kelestarian lingkungan hidup.
	Peraturan Daerah Kabupaten Gowa No. 01 Tahun 2017 tentang Kebersihan.	Regulasi ini mengamanatkan tata kelola dan fungsi manajemen penanganan kebersihan di Kabupaten Gowa.
	Peraturan dari Bupati Gowa Nomor: 188/008/DLH tahun 2017 tentang Pengurangan dan Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.	Regulasi ini mengamanatkan soal tata kelola sampah, tempat pemilahan, dan tidak membakar sampah tanpa menggunakan incinerator atau sejenisnya.

Takalar	Peraturan Bupati Takalar nomor 65 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga (JAKSTRADA).	Regulasi ini merupakan turunan dari regulasi pusat yakni Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKRANAS).
	Peraturan Daerah Kabupaten Takalar nomor 9 tahun 2012 tentang retribusi jasa umum.	Pada pasal 12 perda ini mengatur tentang pengenaan objek pajak dalam hal tata kelola sampah di Kabupaten Takalar.

Tabel 2. Regulasi atau Pengelolaan Sampah oleh Pemerintah Kabupaten/Kota di Kawasan Mamminasata (Wawancara DLH Kabupaten/Kota, 2021)

Akan tetapi, meskipun telah banyak program dan regulasi yang telah diterbitkan oleh pemerintah kabupaten/kota, namun persoalan sampah di Kawasan Mamminasata belum berjalan maksimal. Berdasarkan data volume sampah tahun 2020 di empat TPA yang ada di Kawasan Mamminasata yakni 538.571,66 ton/tahun dengan rincian TPA Tamangapa Antang Makassar 255.565,015 ton/tahun, TPA Bontoramba Maros 25.550 ton/tahun, TPA Caddika Pabentengang Gowa 100.375 ton/tahun, dan TPA Balang Takalar 157.081,51 ton/tahun.

Jika dilihat jumlah penduduk di Kawasan Mamminasata yang mencapai 2.882.340 penduduk maka volume sampah yang dapat dihasilkan tiap orangnya dalam setahun yakni 0,187 ton/tahun/orang atau 0,00051 ton/hari/orang. Jika jumlah tersebut dikonversi menjadi kilogram maka sampah yang dihasilkan oleh penduduk Mamminasata dalam sehari mencapai sebesar 0,51 kg/hari.

Selain itu, berdasarkan RPJMD Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2018-2023 menjelaskan bahwa total jumlah sampah yang dihasilkan hanya sekitar 8,32% yang dapat diolah di bank sampah atau diolah secara mandiri oleh masyarakat sebelum masuk ke lokasi TPA. Selain itu dalam RPJMD Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2018-2023 juga mengakui bahwa penanganan sampah di kawasan perkotaan hanya sebesar 75,41% yang mengindikasikan bahwa upaya penanganan sampah belum dilakukan secara optimal.

FOKUS & BATASAN PENELITIAN

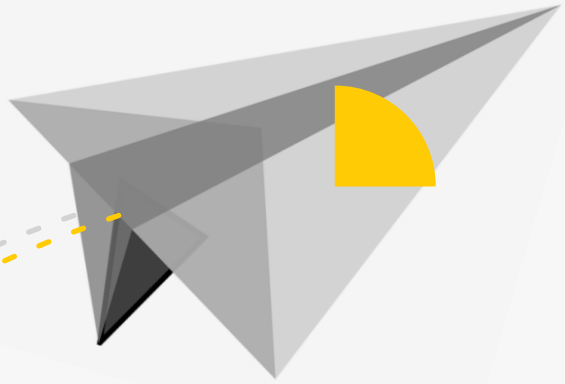
Mengacu dari gambaran yang telah dideskripsikan dalam latar belakang, sehingga dipandang penting untuk melakukan sebuah riset investigasi yang terfokus pada dua hal yakni:

1. Persepsi dan pengelolaan sampah bagi masyarakat yang bertempat tinggal di Kawasan Mamminasata.

2. Pandangan dan efektivitas peraturan pengelolaan sampah oleh pemerintah di Kawasan Mamminasata.

TUJUAN PENELITIAN

Sebagai organisasi yang fokus terhadap isu lingkungan hidup, sumber daya alam, dan hak asasi manusia, WALHI Sulawesi Selatan memiliki tujuan dari terlaksananya kegiatan ini. Adapun beberapa tujuan dari terlaksananya kegiatan ini ialah:



- Mengetahui pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata baik di pedesaan, perkotaan, dan pesisir.
- Mengetahui sejauh mana efektivitas dan proyeksi pengelolaan sampah oleh pemerintah kabupaten/kota di Kawasan Mamminasata.
- Memberikan pemahaman dan pendidikan lingkungan bagi publik di Sulawesi Selatan, khususnya masyarakat yang bertempat tinggal di Kawasan Mamminasata.
- Menjadi bahan evaluasi atau rujukan pemerintah dalam membuat dan merumuskan kebijakan pengelolaan lingkungan hidup, khususnya menyangkut persoalan sampah di Kawasan Mamminasata.
- Menjadi referensi bagi para akademisi dan praktisi yang konsen terhadap pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata dan Sulawesi Selatan pada umumnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian atau riset investigasi terkait persepsi dan pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata menggunakan beberapa metode pengumpulan data yang terdiri dari:

1. Menggunakan Kuesioner Online

Penelitian dengan menggunakan kuesioner online ini dilakukan selama kurang lebih selama dua puluh hari yang terhitung sejak tanggal 4 sampai 23 Februari 2020. Adapun sasaran dari penelitian ini yakni representasi dari masyarakat yang bertempat tinggal di Kawasan Mamminasata. Adapun rumus yang digunakan dalam menentukan representasi responden dalam penelitian ini yakni menggunakan rumus Slovin.

Rumus slovin adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus ini pertama kali diperkenalkan oleh Slovin pada tahun 1960. Rumus slovin ini biasa digunakan dalam penelitian survei di mana biasanya jumlah sampel besar sekali, sehingga diperlukan sebuah formula untuk mendapatkan sampel yang sedikit tetapi dapat mewakili keseluruhan populasi.

$$n=N/(1+Ne^2)$$

Dari notasi diatas, n adalah jumlah sampel minimal, nilai N adalah populasi sedangkan nilai e adalah error margin. Berangkat dari ide perihal margin error inilah sang penemu dari rumus ini memberikan kesempatan kepada para peneliti untuk menentukan besar sampel minimal berdasarkan tingkat kesalahan atau margin of error. Adapun margin error (e) yang digunakan dalam penelitian ini yakni 5%

2. Analisis Prediksi Timbulan Sampah

Selain melakukan investigasi lapangan dan observasi secara langsung, penelitian ini juga akan menganalisis prediksi timbulan sampah dalam 15 tahun kedepan (2021-2036). Analisis prediksi masa pakai ini dilakukan untuk melihat prediksi sampah yang dihasilkan dengan jumlah penduduk hingga tahun 2036. Dengan demikian proyeksi timbulan sampah dapat dijadikan rujukan dalam menentukan arah pengambilan kebijakan kedepannya. Adapun rumus yang digunakan yakni menggunakan pendekatan geometri sebagai berikut;

$$P_t = P_0 (1+r)^t$$

dengan

$$r = ((Pt/P0)^(1/t))-1$$

di mana:

P_t : Jumlah penduduk pada tahun t
P_0 : Jumlah penduduk pada tahun dasar
r : Laju pertumbuhan penduduk
t : periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

3. Wawancara Langsung

Metode ini digunakan untuk mengetahui langsung persepsi dan pengelolaan sampah di kawasan Mamminasata oleh pemerintah melalui Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten/Kota. Selain melakukan wawancara dengan pemerintah, kami juga melakukan wawancara langsung dengan pengelola TPA, masyarakat, dan petugas Bank Sampah

4. Investigasi Lapangan

Metode investigasi lapangan ini bertujuan untuk melihat langsung bagaimana potret pengelolaan sampah di berbagai TPA yang ada di Kawasan Mamminasata. Selain melakukan investigasi lapangan ke lokasi-lokasi TPA, kami juga melakukan investigasi lapangan di berbagai daerah di Kawasan Mamminasata dengan rincian sebagai berikut;

1. Kawasan Perumahan Elit di Perkotaan Makassar.
2. Kawasan Perumahan Kelas Menengah di Pedesaan Maros.
3. Pasar Tradisional di Kabupaten Gowa.
4. Kawasan Pesisir di Kabupaten Takalar.

5. Dokumentasi

Metode ini bertujuan untuk mendokumentasikan berbagai perilaku masyarakat dalam membuang sampah yang tidak pada tempatnya, kondisi TPA, dan juga melihat perubahan topografi TPA yang ada di kawasan Mamminasata dengan menggunakan *Google Earth*.

6. Analisis Dokumen Kebijakan, Laporan Hasil Penelitian, dan Pemberitaan Media

Metode ini digunakan untuk mengkomparasikan dan sekaligus melengkapi berbagai data serta temuan lapangan yang diperoleh selama melakukan riset investigasi pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata

SAMPAH DI SEKITAR KITA

Dewasa ini hampir tiap sudut perkotaan maupun pedesaan, kita disuguhkan tumpukan sampah baik yang berserakan tak terurus maupun yang sengaja dikumpulkan untuk nantinya diangkut ke TPA. Sampah-sampah yang berserakan tersebut layaknya membentuk sebuah koloni yang menguasai pinggiran jalan, sungai, got, tempat-tempat publik yang lain dan menghasilkan bau yang tidak sedap.

Secara historis, Basundoro (2020)[2] salah satu dosen sejarah di Universitas Airlangga Surabaya menjelaskan masyarakat Indonesia tempo dulu terutama yang tinggal di pedesaan menganggap sampah sebagai sesuatu yang tidak harus disingkirkan karena sampah menjadi bahan yang masih dapat dimanfaatkan.

Selain itu, manusia purba di Indonesia telah hidup berdampingan dengan sampah di tempat tinggal mereka, di gua-gua. Hal ini didasarkan dari banyaknya temuan arkeolog berupa sampah dapur yang telah menjadi fosil (kjokkenmoddinger) seperti yang banyak ditemukan di gua-gua prasejarah Maros-Pangkep (Basundoro, 2020).

Dalam perkembangannya, Basundoro (2020) juga melihat bahwa masyarakat Indonesia tempo dulu memposisikan sampah sebagai sesuatu yang berasal dari alam akan dengan mudah kembali ke alam. Olehnya itu, banyak praktik atau bentuk konkret dari pengelolaan sampah yang berdasarkan persepsi tersebut yakni membuang sampah di alam yang terbuka dan luas, serta belum menjadi pemukiman (baca: kebun, di bawah pohon, jurang, dan dihanyutkan ke sungai).

Saat ini, persepsi masyarakat dalam melihat sampah telah berubah. Segala benda yang tidak bisa dimanfaatkan lagi dan menimbulkan bau yang tidak sedap dianggap sampah dan harus segera dijauhkan di lingkungan sekitar. Akhirnya, tidak jarang kita temukan beberapa masyarakat memutuskan untuk membuang sampah mereka (baca: umumnya tisu, kantong plastik, dan botol plastik) sambil berkendara, baik saat menggunakan motor maupun mobil. Selain itu, mulai banyak ditemukan tumpukan sampah yang dibuang tidak pada tempatnya, masyarakat lebih memilih membuangnya di pinggir jalan.

[2] https://purnawanbasundoro.medium.com/about diakses pada tanggal 1 Maret 2021

Olehnya itu, berdasarkan uraian di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terjadi perubahan persepsi mengenai sampah dari waktu ke waktu yang juga ditandai dengan tingginya angka produksi sampah masyarakat Indonesia sebagai berikut:

1. Manusia prasejarah, menganggap sampah (olahan dari alam) sebagai hal yang bisa dimanfaatkan kembali dan tidak terpisahkan dari tempat bermukim.
2. Manusia tempo dulu, menganggap sampah sebagai sesuatu yang berasal dari alam dan dengan mudah akan kembali ke alam.
3. Manusia modern, menganggap sampah (dominan dari olahan industri) sebagai sesuatu yang tidak dapat dimanfaatkan, merugikan, dan harus disingkirkan dari lingkungan mereka.

Secara umum, sampah dapat dikategorikan menjadi dua jenis sampah yakni sampah seragam dan sampah yang tidak seragam (campuran). Di Indonesia, penggolongan sampah yang sering digunakan adalah sebagai berikut (Damanhuri dan Padmi, 2010; 8):

1. Sampah organik, atau sampah basah, yang terdiri atas daun-daunan, kayu, kertas, karton, tulang, sisa-sisa makanan ternak, sayur, buah, dan lain-lain.

Gambar 3. Tumpukan Sampah yang Berserakan di Pinggiran Jalan Mamminasata Bypass

Gambar 2. Sampah Dapur (kjokkenmoddinger) di Area Kawasan Karst Maros-Pangkep

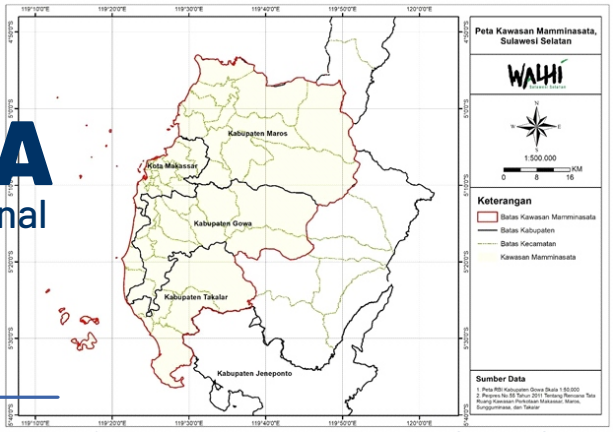
2. Sampah anorganik, atau sampah kering yang terdiri atas kaleng, plastik, besi dan logam-logam lainnya, gelas dan mika. Kadang kertas dimasukkan dalam kelompok ini.

Sedangkan untuk pengelolaan sampah menurut SNI 19-2454-2002 tentang Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan dibedakan menjadi tiga bentuk pengelolaan yakni:

1. Sistem *Open Dumping* merupakan sistem pembuangan sampah yang dilakukan secara terbuka dan tidak terkelola.
2. Sistem *Controlled Landfill* merupakan sistem pengalihan open dumping dan sanitary landfill dengan penutupan sampah menggunakan lapisan tanah setelah TPA penuh, lalu kemudian dipadatkan setelah mencapai periode tertentu.
3. Sistem Sanitary Landfill merupakan pemusnahan sampah dengan membuat lubang di tanah, kemudian sampah di masukkan dan ditimbun dengan tanah sebagai lapisan penutup lalu dipadatkan. Sistem tata kelolanya pun sudah lengkap yang biasanya menggunakan infrastruktur pendukung seperti tersedianya drainase, lapisan kedap air, lapisan pengaman gas, dan fasilitas pengamanan lindi.

MAMMINASATA

Sebagai Kawasan Strategis Nasional



Gambar 4. Peta Kawasan Mamminasata Sulawesi Selatan

Penentuan keenam KSN ini bertujuan untuk mendukung amanah Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019 di mana hal tersebut memandatkan bahwa arah kebijakan dan strategis dalam pengembangan wilayah difokuskan ke dalam beberapa kebijakan antara lain pengembangan kawasan strategis dan pengembangan kawasan perkotaan dan perdesaan.

Khusus untuk KSN Mamminasata, secara historis wacana pembangunan ini dimulai kisaran tahun 1980-1981. Dalam perencanaan awal, Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan menyiapkan sebuah pra studi rencana kawasan Minasamaupa (Sungguminasa, Maros dan Ujung Pandang). Studi persiapan ini kemudian diperkuat oleh pembahasan RTRW Kota pada tahun 1984 yang dilaksanakan oleh Pemerintah Kota Makassar dan Lembaga Penelitian UNHAS.

Kemudian pada tahun 1992 dilakukan revisi oleh Dinas Tata Kota dan Daerah, serta pada tahun 1997, kembali lanjut menyusun rencana tata ruang wilayah Minasamaupata yang sudah memasukkan Kabupaten Takalar dalam rencana kawasan tersebut dan namanya pun berganti menjadi Minasamamata.

Tetapi, karena kewajiban meninjau kembali perencana wilayah setiap 5 tahun sekali, maka pada tahun 2001 dilakukan perubahan nama dari Minasamamata menjadi Mamminasata seiring dengan pergantian nama kota Ujung Pandang menjadi Kota Makassar (Ridha, 2014; 3-4).

Selanjutnya, RTRW ini menitik beratkan pada penyusunan struktur tata ruang dan prasarana lintas wilayah dalam suatu tatanan metropolitan, sehingga selanjutnya disebut sebagai wilayah metropolitan Mamminasata.

Perkembangan ini terus dilanjutkan dengan penetapan Perda RTRW No. 10 Tahun 2003 tentang Kawasan Metropolitan Mamminasata oleh Dinas Penataan Ruang dan Pemukiman (Tarkim) Provinsi Sulawesi Selatan. Kemudian, selanjutnya dilakukan studi implementasi Rencana Terpadu Tata Ruang Kawasan Metropolitan Mamminasata di tahun 2005-2006. Lalu pada tahun berikutnya disusun usulan penyusunan rancangan peraturan presiden oleh Dinas Tarkim Provinsi Sulawesi Selatan.

Proyek KSN Mamminasata ini kemudian menjadi semakin besar dengan keterlibatan JICA (Japan International Cooperation Agency), sebuah lembaga pembiayaan yang dibiayai oleh pemerintah Jepang untuk mengelola bantuan pinjaman kepada negara-negara berkembang. Adapun keterlibatan JICA dalam proyek ini yakni dalam hal peningkatan manajemen pembangunan perkotaan di kawasan Metropolitan Mamminasata, serta keterlibatannya dalam sejumlah kerjasama teknis penyusunan panduan penataan wilayah.

Keterlibatan JICA adalah keterlibatan donor yang paling aktif meskipun melalui Indonesia Inisiatif Infrastruktur, AUSAID, lembaga donor milik pemerintah Australia juga terlibat dalam studi untuk menyusun struktur infrastruktur Mamminasata. Sejumlah donor yang berkepentingan untuk memberikan bantuan teknis dan penyaluran bantuan pinjaman telah ikut mendorong semakin intensifnya perencanaan pembangunan infrastruktur dan kawasan Mamminasata.

Terakhir, pada bulan November 2011 Pemerintah pusat pun pada akhirnya menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Mamminasata yang terdiri dari Kota Makassar, Maros, Sungguminasa dan Takalar. Secara lebih terperinci, terdapat 46 kecamatan yang tergabung dalam KSN Mamminasata yang terdiri dari:

1. Seluruh wilayah Kota Makassar yang mencakup 14 (empat belas) wilayah kecamatan, meliputi Kecamatan Tamalanrea, Kecamatan Biringkanaya, Kecamatan Manggala, Kecamatan Panakkukang, Kecamatan Tallo, Kecamatan Ujung Tanah, Kecamatan Bontoala, Kecamatan Wajo, Kecamatan Ujung Pandang, Kecamatan Makassar, Kecamatan Rappocini, Kecamatan Tamalate, Kecamatan Mamajang, dan Kecamatan Mariso;
2. Seluruh wilayah Kabupaten Takalar yang mencakup 9 (sembilan) wilayah kecamatan, meliputi Kecamatan Mangarabombang, Kecamatan Mappakasunggu, Kecamatan Sanrobone, Kecamatan Polombangkeng Selatan, Kecamatan Pattallassang, Kecamatan Polombangkeng Utara, Kecamatan Galesong Selatan, Kecamatan Galesong, dan Kecamatan Galesong Utara;
3. Sebagian wilayah Kabupaten Gowa yang mencakup 11 (sebelas) wilayah kecamatan, meliputi Kecamatan Somba Opu, Kecamatan Bontomarannu, Kecamatan Pallangga, Kecamatan Bajeng, Kecamatan Bajeng Barat, Kecamatan Barombong, Kecamatan Manuju, Kecamatan Pattallassang, Kecamatan Parangloe, Kecamatan Bontonompo, dan Kecamatan Bontonompo Selatan; dan
4. Sebagian wilayah Kabupaten Maros yang mencakup 12 (dua belas) wilayah kecamatan, meliputi Kecamatan Maros Baru, Kecamatan Turikale, Kecamatan Marusu, Kecamatan Mandai, Kecamatan Moncongloe, Kecamatan Bontoa, Kecamatan Lau, Kecamatan Tanralili, Kecamatan Tompobulu, Kecamatan Bantimurung, Kecamatan Simbang, dan Kecamatan Cenrana.

Untuk mendukung konektivitas antar wilayah dan perkembangan kota baru, maka telah ditentukan pusat kawasan permukiman Kota Baru Mamminasata yang akan direncanakan berada di persimpangan pemukiman Rencana Jalan Bypass Mamminasata dan Rencana Terusan Jalan Abdullah Daeng Sirua pada lokasi perbatasan antara Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa dan Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros.

Kawasan permukiman Kota Baru Mamminasata ini akan diarahkan sebagai pusat urbanisasi baru untuk menunjang permukiman penduduk Kota Makassar dan Metropolitan Mamminasata. Kawasan ini diproyeksikan dapat menampung penduduk pemukim kurang lebih 300.000 jiwa sampai menjelang tahun 2029. Olehnya itu, untuk mengatasi pertambahan populasi penduduk tersebut maka direncanakanlah pembangunan kawasan Kota baru Metropolitan Mamminasata.

Untuk mendukung konektivitas antar wilayah dan perkembangan kota baru, maka telah ditentukan pusat kawasan permukiman Kota Baru Mamminasata yang akan direncanakan berada di persimpangan pemukiman Rencana Jalan Bypass Mamminasata dan Rencana Terusan Jalan Abdullah Daeng Sirua pada lokasi perbatasan antara Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa dan Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros.

Kawasan permukiman Kota Baru Mamminasata ini akan diarahkan sebagai pusat urbanisasi baru untuk menunjang permukiman penduduk Kota Makassar dan Metropolitan Mamminasata. Kawasan ini diproyeksikan dapat menampung penduduk pemukim kurang lebih 300.000 jiwa sampai menjelang tahun 2029. Olehnya itu, untuk mengatasi pertambahan populasi penduduk tersebut maka direncanakanlah pembangunan kawasan Kota baru Metropolitan Mamminasata.

B. Kondisi Demografi, Sosial-Budaya, dan Ekonomi Masyarakat Mamminasata.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016 sampai 2020 menunjukkan peningkatan jumlah penduduk yang signifikan dari tahun ke tahun. Di mana diketahui bahwa penduduk Metropolitan Mamminasata pada tahun 2020 adalah 2,8 juta jiwa. Dari total penduduk tersebut diperkirakan pada tahun 2029 akan mencapai 4,3 juta jiwa dengan pertambahan penduduk rata-rata 1,7% per tahun. Adapun perubahan laju peningkatan jumlah penduduk di kawasan Mamminasata terjelaskan pada tabel di bawah ini;

Kabupaten/Kota	Tahun	Jumlah Penduduk
Makassar	2016	1.469.601
	2017	1.489.011
	2018	1.508.154
	2019	1.526.677
	2020	1.423.877
Gowa	2016	735.493
	2017	748.200
	2018	760.607
	2019	772.684
	2020	765.836
Maros	2016	342.890
	2017	346.383
	2018	349.822
	2019	353.121
	2020	391.774
Takalar	2016	289.978
	2017	292.983
	2018	295.892
	2019	298.688
	2020	300.853

Tabel 3. Perubahan Penduduk di Kawasan Mamminasata tahun 2016 sampai 2020 (BPS 2017-2021)

Dari total 2,8 Juta penduduk yang ada di Kawasan Mamminasata, ternyata terdapat berbagai macam kelompok etnik. Secara umum hampir semua kelompok etnik yang ada di Sulawesi Selatan berada di kawasan ini seperti etnis Makassar, Bugis, Mandar, dan Toraja. Selain itu, di kawasan ini juga terdapat beberapa kelompok etnik dari luar pulau Sulawesi yang memberi pengaruh secara dinamis dan pluralnya kondisi sosial-budaya di kawasan Mamminasata.

Fenomena keberagaman penduduk yang ada di Kawasan Mamminasata tidak terlepas dari posisi Makassar sebagai ibu Kota Provinsi Sulawesi Selatan yang juga sekaligus menjadi episentrum perekonomian di Kawasan Timur Indonesia. Secara struktur demografi, Kota Makassar terdiri dari 66,1% penduduk yang berasal dari etnik Makassar, 16,8% penduduk berasal dari etnik Bugis, 1,3% penduduk berasal dari etnik Cina, 0,5% penduduk dari etnik Toraja, 0,3% penduduk dari etnik Jawa, dan sisanya sebanyak 15,0% penduduk berasal dari beragam etnik lainnya, seperti: Sunda, Batak, Tolaki, Muna, Buton, dan Ambon (Sjaf, 2017; 93).

Tidak hanya keberagaman sosial-budaya, masyarakat di Kawasan Mamminasata juga memiliki tingkat ekonomi yang berbeda pada tiap wilayah. Berdasarkan jumlah yang bekerja sebagai buruh/karyawan/pegawai, Kota Makassar menyerap tenaga kerja paling banyak dengan rincian 231.254 orang laki-laki dan 111.377 orang perempuan.

Sedangkan untuk kategori pekerja bebas, Kabupaten Gowa menyerap tenaga kerja paling banyak dengan rincian 24.265 laki-laki dan 7.539 perempuan. Terakhir, untuk aspek pekerja keluarga yang tidak dibayar, Kabupaten Gowa menjadi kabupaten paling banyak menyerap tenaga kerja dengan rincian 13.002 laki-laki dan 50.508 perempuan. Secara lebih detail, berikut persentase serapan kerja di Kabupaten/Kota Mamminasata seperti yang tercantum dalam tabel berikut;

Kabupaten/Kota	Buruh/Karyawan /Pegawai	Pekerja Bebas	Pekeria Keluarga yang Tidak Di Bayar
Makassar			
1. Laki-Laki	231.254 Orang	17.018 Orang	11.433 Orang
2. Perempuan	111.377 Orang	3.583 Orang	31.478 Orang
Maros			
1. Laki-Laki	44.078 Orang	4.934 Orang	7.576 Orang
2. Perempuan	19.722 Orang	1.188 Orang	14.561 orang
Gowa			
1. Laki Laki	87.415 Orang	24.265 Orang	13.002 Orang
2. Perempuan	46.033 Orang	7.539 Orang	50.508 Orang
Takalar			
1. Laki-laki	24.635 Orang	10.433 Orang	5.459 Orang
2. Perempuan	16.965 Orang	3.881 Orang	16.338 Orang

Selain perbedaan penyerapan tenaga kerja, Kawasan Mamminasata juga memiliki disparitas ekonomi.

Fajriani dan Dahliah (2019; 248) dalam tulisannya telah menganalisis disparitas pendapatan di kawasan Mamminasata dengan melihat dua disparitas ekonomi yang terjadi yakni; (1) pola dan struktur ekonomi di Kawasan Mamminasata dan (2) tingkat ketimpangan antar kabupaten di Kawasan Mamminasata (Fajriani dan Dahliah, 2019; 248-249).

Pertama, untuk pola dan struktur ekonomi di Kawasan Mamminasata, selama tahun 2013-2017, rata-rata PDRB per kapita Kawasan Mamminasata mencapai sebesar 42,04 %. Daerah yang tertinggi di atas rata-rata Kawasan Mamminasata adalah Kota Makassar sebesar 79,09 % dan kedua Kabupaten Maros sebesar 46,30 %. Sedangkan yang terendah ditempati oleh kabupaten Gowa sebesar 19,12 % dan Kabupaten Takalar yakni sebesar dan 23,66 %.

Sedangkan untuk laju pertumbuhan ekonomi Kawasan Mamminasata selama tahun 2013-2017 adalah sebesar 7,88 %, di mana daerah yang laju pertumbuhannya berada di bawah rata-rata yakni Kabupaten Maros sebesar 7,18 % serta Kabupaten Gowa sebesar 7,65 %. Sedangkan untuk daerah yang memiliki laju pertumbuhan di atas rata-rata yakni Kota Makassar sebesar 7,92 % dan Kabupaten Takalar sebesar 8,79 %.

Kedua, tingkat ketimpangan antar kabupaten di Kawasan Mamminasata. Dari data tahun 2013 sampai 2017, kabupaten yang mengalami ketimpangan paling tinggi terjadi pada Kabupaten Gowa dan diikuti oleh Kota Makassar. Selanjutnya disusul oleh Kabupaten Takalar dan terakhir Kabupaten Maros.

Dengan melihat disparitas pendapatan di Kawasan Mamminasata di atas, maka dapat dikatakan bahwa selain perbedaan penyerapan tenaga kerja pada tiap daerah maupun Kota di Mamminasata, ternyata disparitas pendapatan juga masih menjadi persoalan dalam membangun KSN Mamminasata kedepannya, khususnya yang terjadi di Kabupaten Gowa dan Kota Makassar.

C. Potret dan Sebaran TPA di Kawasan Maminasata

Sebagai Kawasan Strategis Nasional (KSN), Mamminasata memiliki empat TPA yang sementara difungsikan dan satu TPA yang sedang direncanakan. Keempat TPA yang berada di kawasan Mamminasata ini antara lain; (1) TPA Tamangapa Antang di Kota Makassar; (2) TPA Bonto Ramba di Kabupaten Maros; (3) TPA Caddika Pabbentengang di Kabupaten Gowa; dan (4) TPA Balang di Kabupaten Takalar. Sedangkan untuk perencanaan TPA Regional Kawasan Perkotaan Mamminasata berada di Kecamatan Pattalassang di Kabupaten Gowa.

TPA di Kawasan Mamminasata	Titik Lokasi
TPA Tamangapa Antang Makassar	S: 05 10 34.0 E: 119 29 20.8
TPA Bonto Ramba Maros	S: 05 04 13.1 E: 119 34 48.9
TPA Caddika Pabbentengang Gowa	S: 05 18 27.1 E: 119 28 39.7
TPA Balang Takalar	S: 05 27 28.2 E: 119 29 25.8
TPA Pattallassang Gowa	S: 05 11 9.2 E: 119 35 45.38

Tabel 5. Titik Lokasi TPA di Kawasan Mamminasata

Dalam program pemerintah, TPA Regional yang berada di Kecamatan Pattalassang, kedepannya akan dijadikan TPA pusat yang mendukung berbagai TPA yang saat ini sudah hampir melebihi kapasitas dan daya dukungnya. Terkait keterhubungan wilayah antara TPA yang telah eksisting di tiap daerah dengan TPA yang direncanakan, kami menganalisisnya dengan menggunakan citra satelit dan pengukuran dengan menarik garis lurus. Berikut perkiraan jarak dari keempat TPA di berbagai Kabupaten/Kota yang ada di Kawasan Mamminasata ke TPA di Kecamatan Pattalassang;

1. TPA Tamangapa Antang berjarak kurang lebih 16,3 Kilometer (33 Menit).
2. TPA Bonto Ramba berjarak kurang lebih 23 Kilometer (41 Menit).
3. TPA Caddika Pabbentengang berjarak kurang lebih 34,4 Kilometer (1 Jam 13 Menit)
4. TPA Balang berjarak kurang lebih 56,7 Kilometer (1 Jam 41 Menit).

Gambar 5. Sebaran TPA di Kawasan Mamminasata

TPA Tamangapa Antang Kota Makassar

TPA Tamangapa Antang pertama kali dibangun pada tahun 1993. TPA ini terletak di Kelurahan Tamangapa, Kecamatan Manggala, Kota Makassar. Awalnya lokasi TPA ini dari pintu gerbang sampai tempat pembuangan memiliki kemiringan sampai 25 meter. Namun kondisinya saat ini, TPA Tamangapa Antang telah memiliki timbunan yang hampir mencapai 26 Meter.

TPA yang berada di Kota Makassar ini memiliki luas 16,8 Ha. Namun, menurut informasi yang disampaikan oleh pihak pengelola, TPA ini telah diperluas sebanyak 4 Ha dan saat ini luasnya menjadi 20.8 Ha. Selain itu, untuk lanskap sekitar TPA juga banyak ditemukan beberapa titik pemilahan sampah, serta rawa yang berada di sebelah timur laut sampai tenggara lokasi TPA semakin meluas dari tahun ke tahun.

Dari keterangan petugas dan analisis perubahan lokasi TPA melalui citra satelit pada tahun 2006 sampai 2021 menunjukkan bahwa timbulan sampah yang ada di lokasi TPA Tamangapa Antang semakin melebar dan menumpuk. Kondisi ini mengindikasikan dua hal yakni, pertama tingkat produksi sampah masyarakat di Kota Makassar semakin bertambah tiap tahunnya dan kedua ialah pengelolaan sampah di TPA tidak berjalan maksimal. Sehingga, Kondisi eksisting TPA Tamangapa Antang hari ini telah melampaui kapasitas dan daya dukungnya.

Gambar 6. Perubahan Topografi TPA Tamangapa Antang

Gambar 7: Jarak dan Keterhubungan TPA Tamangapa Antang dengan Pemukiman (garis merah) dan Sungai

Tidak hanya timbulan sampah yang semakin meningkat dan tidak terkelola, kondisi sekitar TPA saat ini juga banyak ditemui perumahan-perumahan baru yang dari tahun ke tahun semakin mendekat di lokasi TPA, baik dari sebelah utara, selatan, dan barat TPA. Di mana diketahui bahwa jarak pemukiman terdekat dengan menggunakan penarikan garis lurus melalui aplikasi citra satelit google earth ialah hanya berjarak 103 Meter. Sedangkan jarak sungai terdekat dengan lokasi TPA ini hanya berjarak kurang lebih 895 Meter.

TPA Bonto Ramba Maros

TPA Bonto Ramba yang berada di Kabupaten Maros dibangun sejak tahun 2001. TPA ini terletak di Desa Bontomatene, Kecamatan Mandai. Sama halnya dengan TPA Tamangapa Antang, TPA ini juga awalnya memiliki cekungan sekitar 4 meter dan sekarang timbunannya sudah mencapai 20 meter.

TPA Bontoramba, Kabupaten Maros

Gambar 8. Perubahan Topografi TPA Bontoramba Maros

Luasan TPA yang berada di Kabupaten Maros ini memiliki luas sekitar 3 Ha. Adapun lanskap di sekitar TPA Bontoramba Maros memiliki jarang yang begitu dekat dengan lahan perkebunan dan sawah. Namun, lokasinya berjauhan dari pemukiman masyarakat. Di lokasi TPA, kami juga mendapatkan genangan air di tengah lokasi yang mencemari dan menambah bau busuk di sekitar TPA Bonto Ramba.

Dari analisis perubahan lokasi TPA melalui citra satelit menunjukkan bahwa lokasi TPA Bontoramba Maros telah terdapat dua lokasi timbunan sampah yang berada di sisi utara dan sisi timur TPA Bonto Ramba. Pada tahun 2014, nampak jelas terlihat bahwa kedua lokasi timbunan sampah di TPA Bonto Ramba Maros ini telah ditimbun. Namun, pada tahun 2021 kondisinya menjadi tidak terurus dan terkelola dengan baik.

Selain itu, dengan menggunakan analisa citra satelit diketahui bahwa jarak pemukiman paling terdekat dengan lokasi TPA ini ialah berkisar 387 Meter dan jarak sungai terdekat dari lokasi TPA yakni berkisar 4.563 Meter atau 4,56 Kilometer.

Gambar 9. Jarak dan Keterhubungan TPA Bontoramba Maros dengan Pemukiman (garis merah) dan Sungai terdekat (garis kuning)

TPA Caddika Pabentengang Gowa

TPA Caddika Pabentengang telah berdiri sejak tahun 1996. Lokasi TPA ini terletak di Desa Pabentengang, Kecamatan Bajeng, Kabupaten Gowa. Secara historis, lokasi yang sebelumnya difungsikan sebagai TPA dulunya merupakan wilayah pertambangan batuan sirtu. Olehnya itu, dalam status kepemilikan lahan menurut informasi warga setempat, TPA ini bukan milik pemerintah melainkan milik pengusaha tambang.

Awalnya, lokasi TPA ini memiliki kedalaman cekungan sedalam 7 meter dan sekarang sudah menumpuk menjadi tiga lapisan tanah yang tertimbun sampah. Secara luasan, TPA ini memiliki luas sekitar 5 Ha dan telah ditambah sekitar 2 Ha. Sehingga luas eksisting TPA Caddika Pabentengang ini memiliki luas 7 Ha. Adapun lanskap sekitar TPA ini yakni masih ada aktivitas sisa-sisa penambangan batuan sirtu dan juga terdapat sawah serta pemukiman warga yang terbilang cukup dekat dari lokasi TPA.

Dengan menggunakan analisis citra satelit diketahui bahwa pada tahun 2006 nampak hanya terlihat satu lokasi timbunan dan pada tahun 2012 sampai 2016 telah terjadi penimbunan. Namun pada tahun 2021, terlihat jelas bagaimana kondisi lokasi TPA Caddika Pabentengan telah menggunakan dua area timbunan. Selain itu, jarak pemukiman terdekat dari lokasi TPA ini yakni berjarak sekitar 320 Meter dan jarak sungai terdekat yakni berjarak kurang lebih 919 Meter

TPA Pabentengang, Kabupaten Gowa

Gambar 10. Perubahan Topografi TPA Pabentengang Gowa

Gambar 11. Jarak dan Keterhubungan TPA Pabentengang Gowa dengan Pemukiman (garis merah) dan Sungai terdekat (garis kuning)

TPA Balang Takalar

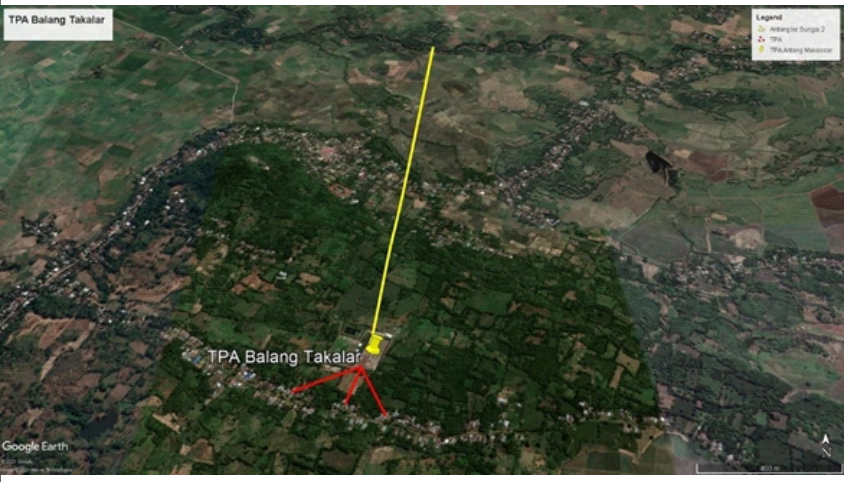
TPA Balang Takalar berdiri pada tahun 1999. Lokasi TPA ini berada di kelurahan Bontokadatto, Kecamatan Polongbangkeng Selatan. Adapun luasan TPA ini mencapai sekitar 2 Ha. Lanskap sekitar TPA Balang Takalar terdapat aktivitas galian tanah yang sengaja dipersiapkan untuk menimbun sampah. Selain itu, lokasi TPA ini juga dikelilingi oleh kebun dan banyak terdapat spot-spot kecil pemilah sampah yang hanya berjarak sekitar 7 meter dari lokasi TPA.

Selain itu, terdapat lanskap sekitar TPA Balang Takalar yang berbeda dari tiga TPA yang ada di kawasan Mamminasata yakni terdapat pabrik daur ulang sampah plastik dengan dua mesin yang digunakan untuk menekan sampah dan mencincangnya untuk menjadi bahan mentah. Diketahui bahwa pemilik dari usaha ini merupakan Ketua Yayasan Pemulung Takalar.

Dari analisa menggunakan citra satelit, nampak terlihat bahwa TPA ini memiliki dua tempat penimbunan sampah yakni berada pada sisi barat dan sisi timur. Di mana sisi timur dipergunakan sekitar tahun 2006-2017 lalu kemudian ditimbun dan dibuka lahan baru di sisi barat pada tahun 2017. Pada tahun 2021, lokasi yang berada di sisi timur di mana dulunya menjadi tempat penimbunan sampah telah diubah menjadi perkebunan warga dan ditanami jagung. Sedangkan lokasi saat ini yang digunakan sebagai TPA berada di sisi barat lokasi sebelumnya.

Gambar 12. Perubahan Topografi TPA Balang Takalar

TPA Balang, Kabupaten Takalar



Gambar 13. Jarak dan Keterhubungan TPA Balang Takalar dengan Pemukiman (garis merah) dan Sungai

Selain perubahan topografi, kami juga menganalisis jarak TPA dengan pemukiman dan sungai terdekat. Di mana jarak TPA Balang Takalar dengan pemukiman sekitar berjarak kurang lebih sekitar 144 Meter. Sedangkan jarak TPA ke sungai terdekat yakni berjarak kurang lebih 1.934 Meter atau 1,93 Kilometer.

KONDISI EKSISTING PENGELOLAAN SAMPAH DIKAWASAN MAMMINASATA

A. Hasil Riset Persepsi Publik Pengelolaan Sampah di Kawasan Mamminasata

Selama bulan Februari tepatnya pada tanggal 4 sampai 23 Februari 2021, WALHI Sulawesi Selatan telah membuat dan melakukan riset persepsi publik terkait pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata. Riset ini menggunakan kuesioner online dan dibagikan secara luas melalui media sosial. Adapun penentuan sampel riset online ini dilakukan dengan menggunakan rumus slovin.

Total populasi di kawasan Mamminasata menggunakan data penduduk 2020 dari Badan Pusat Statistik (BPS) sebanyak 2.882.340. Adapun jumlah penduduk tiap kota yakni, Makassar sebanyak 1.423.877, Maros sebanyak 391.774, Gowa sebanyak 765.836 dan Takalar sebanyak 300.853. Melalui rumus slovin, maka total sampel yang didapatkan sebanyak 400. Berikut hasil kuesioner yang dilakukan sejak tanggal 4 sampai 23 Februari 2021;

Identitas Responden

1. Jenis Kelamin

Jumlah responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 182 atau sebesar 46% dan perempuan sebanyak 218 atau sebesar 54% berdasarkan hasil kuesioner.

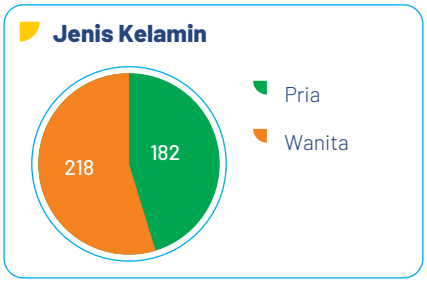


Diagram 1. Jenis Kelamin

2. Rentan Usia

Rentang usia yang mengisi kuosioner yakni 15-19 tahun sebanyak 28 orang, 20-24 tahun sebanyak 244 orang, 25-29 sebanyak 73 orang, 30-34 sebanyak 20 orang, 35-39 sebanyak 14 orang, 40-44 sebanyak 11 orang, 45-49 sebanyak 5 orang, 50-54 sebanyak 2 orang dan 55-59 sebanyak 3 orang.

Kelompok Umur	
15-19	28
20-24	244
25 29	73
30-34	20
35-39	14
40-44	11
45-49	5
50-54	2
55-59	3
Jumlah	400

Tabel 5. Rentang Usia

3. Pekerjaan

Jenis pekerjaan yang mengisi kuesioner cukup beragam. Adapun jenis pekerjaannya yakni pelajar/mahasiswa sebanyak 205 orang, Aparatur Sipil Negara (ASN) sebanyak 12 orang, pedagang sebanyak 5 orang, karyawan swasta sebanyak 41 orang, wirausaha sebanyak 23 orang, ibu rumah tangga sebanyak 6 orang, tenaga pengajar sebanyak 24 orang, praktisi sebanyak 17 orang, pekerja lepas sebanyak 22 orang, tenaga kesehatan sebanyak 2 orang, nelayan/petani sebanyak 3 orang, belum bekerja sebanyak 27 orang dan tidak mengisi sebanyak 13 orang.

Pekerjaan	
Pelajar/mahasiswa	205
ASN	12
Pedagang	5
Karyawan Swasta	41
Wirausaha	23
Ibu Rumah Tangga	6
Tenaga Pengajar	24
Praktisi	17
Freelance	22
Tenaga kesehatan	2
Nelayan/Petani	3
Belum bekerja	27
Tidak mengisi	13
Jumlah	400

Tabel 6. Pekerjaan

4. Domisili

Berdasarkan hasil kuesioner, jumlah responden yang mengisi kuesioner terdiri dari Kota Makassar sebanyak 256 orang, Maros sebanyak 32 orang, Gowa sebanyak 85 orang dan Takalar 27 orang.

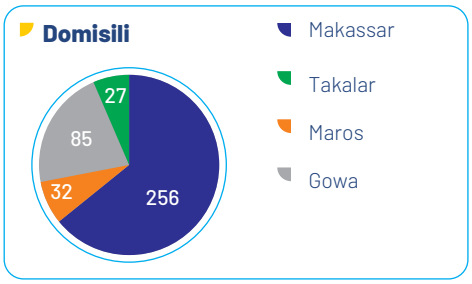


Diagram 2. Domisili

Perilaku dan Persepsi

1. Sampah yang dihasilkan dalam sehari

Sampah yang dihasilkan menurut jenis kantong berdasarkan hasil kuesioner yakni di bawah 1 kantong sebanyak 1 orang atau sebesar 1,4%, 1-3 kantong sebanyak 63 orang atau sebesar 88,7%, 4-6 kantong sebanyak 5 orang atau sebesar 7,1% dan di atas 6 kantong sebanyak 2 orang atau sebesar 2.8%.

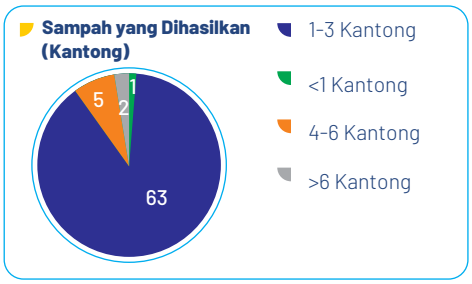


Diagram 3. Jumlah sampah yang dihasilkan (kantong)

Jumlah produksi sampah berdasarkan jenis kilogram berdasaraka data yang diperoleh yaitu, untuk produksi sampah di bawah 1 kilogram sebanyak 205 orang atau sebesar 65%, 1-3 kilogram sebanyak 93 orang 29%, 4-6 kilogram sebanyak 14 orang atau sebesar 4,4% dan di atas 6 kilogram sebanyak 5 orang 1,6%.

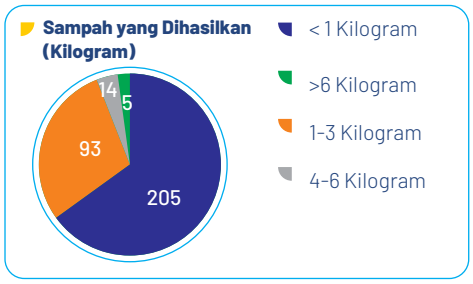


Diagram 4. Jumlah sampah yang dihasilkan (kilogram)

2. Perilaku memilah sampah rumah tangga

Masyarakat yang memilah sampah rumah tangganya sebanyak 296 orang atau sebesar 74% dan yang tidak memilah sampah sebanyak 26%.

Sampah rumah tangga yang dihasilkan diolah sebanyak 60 orang atau sebesar 15% dan yang tidak mengolah sampah sebanyak 340 atau sebesar 85%.

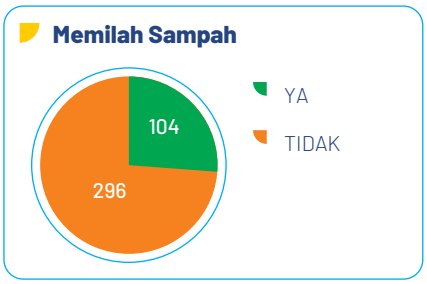


Diagram 5. Perilaku memilah sampah

3. Perilaku mengolah sampah rumah tangga

Sampah rumah tangga yang dihasilkan diolah sebanyak 60 orang atau sebesar 15% dan yang tidak mengolah sampah sebanyak 340 atau sebesar 85%.

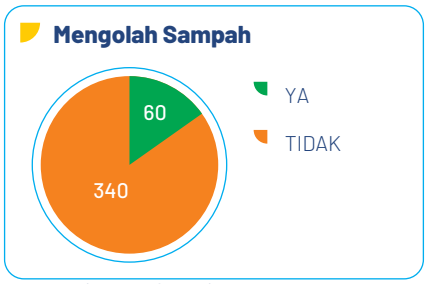


Diagram 6. Perilaku mengolah

Adapun sampah yang diolah yakni dibuang ke halaman sebanyak 1 orang, dibakar sebanyak 12 orang, dipisahkan sebanyak 38 orang, dikubur sebanyak 3 orang, dijadikan pupuk organik sebanyak 22 orang, dibuat kerajinan tangan sebanyak 114 orang, dibuat ecobrick sebanyak 3 orang, diberikan ke pihak lain untuk diolah sebanyak 7 orang, menjadi pakan ternak sebanyak 5 orang.

Pengolahan Sampah	
Dibuang ke halaman (organik)	1
Dibakar	12
Dipisahkan	38
Mengubur	3
Dijadikan pupuk (organik)	22
Kerajinan tangan (anorganik)	14
Ecobrick (anorganik)	3
Diberikan ke pihak lain	7
Pakan ternak (organik)	5

Tabel 7. Pengolahan sampah

Sebanyak 383 orang atau sebesar 96% tidak suka melihat sampah yang berserakan dan sebanyak 17 orang atau sebesar 4% suka melihat sampah yang berserakan.

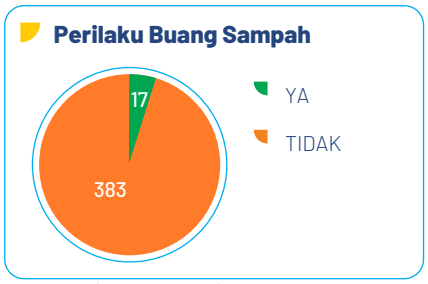


Diagram 7. Perilaku buang

Pengetahuan

1. Pengetahuan jenis-jenis sampah

Berdasarkan data yang diperoleh, jumlah responden yang menjawab mengenai pengetahuan jenis-jenis sampah sebanyak 358 orang atau sekitar 89% mengetahui dan sebanyak 42 atau sekitar 11% tidak mengetahui jenis-jenis sampah.

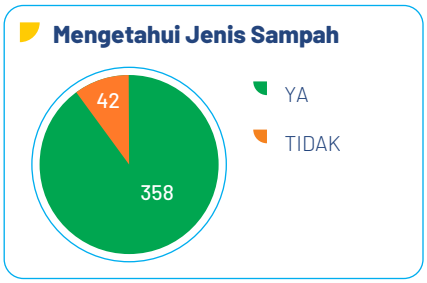


Diagram 8. Pengetahuan jenis-jenis

2. Perilaku membuang sampah

Berdasarkan hasil kuesioner, perilaku membuang sampah mengungkap bahwa sebanyak 323 orang atau sebesar 81% membuat sampah pada tempatnya, sebanyak 4 orang atau sebesar 1% tidak membuat sampah pada tempatnya dan sebanyak 73 orang atau sebesar 18% yang kadang-kadang membuang sampah pada tempatnya.

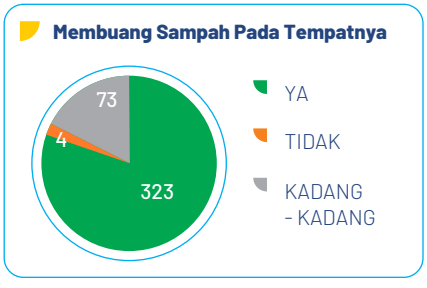


Diagram 9. Perilaku membuang sampah pada tempatnya

3. Pemahaman mengenai pemilahan sampah

Pada pertanyaan mengenai proses pemahaman dalam memilah sampah, sebanyak 263 orang atau sebesar 66% paham dan sebanyak 137 orang atau sebesar 34% tidak paham.

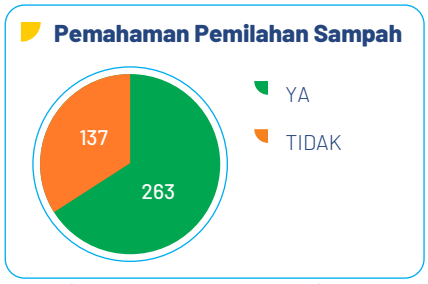


Diagram 10. Pemahaman proses pemilahan sampah

4. Pengetahuan tentang dampak lingkungan akibat sampah

Responden yang mengisi kuesioner untuk pertanyaan pengetahuan mengenai dampak lingkungan yang ditimbulkan akibat sampah, sebanyak 387 orang atau sebesar 97% mengetahui dampaknya dan sebanyak 13 orang atau sebesar 3% tidak mengetahui dampaknya

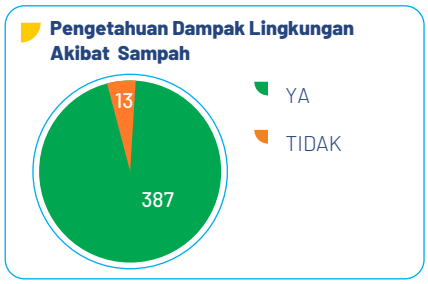


Diagram 11. Pengetahuan mengenai dampak lingkungan yang ditimbulkan sampah

5. Mengikuti kegiatan/sosialisasi pengelolaan sampah

Pada pertanyaan mengenai pernah tidaknya responden mengikuti kegiatan/sosialisasi mengenai pengelolaan sampah, sebanyak 154 orang atau sekitar 38% menjawab pernah dan sebanyak 246 orang atau sekitar 62% menjawab tidak.

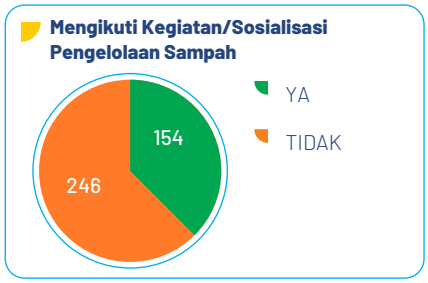


Diagram 12. Mengikuti kegiatan/sosialisasi pengelolaan sampah

Selain itu untuk penyelenggara kegiatan/sosialisasi yang pernah diikuti oleh responden yakni dilakukan oleh pemerintah sebanyak 48 orang atau sekitar 23%, dilakukan oleh swasta sebanyak 23 orang atau sekitar 11% dan dilakukan oleh organisasi pemerhati lingkungan sebanyak 137 orang atau sekitar 66%.

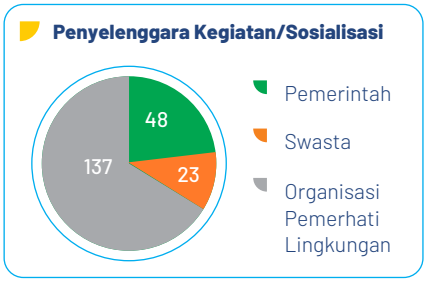


Diagram 13. Penyelenggara kegiatan/sosialisasi pengelolaan sampah

6. Pentingnya pengolahan dan pemilahan sampah

Pada pertanyaan mengenai pentingnya pengolahan dan pemilahan sampah, sebanyak 309 orang menyatakan perlu, karena pemilahan dan pengolahan sampah sangat penting, sebanyak 71 orang menyatakan perlu, karena dalam pelaksanaannya tidak mudah dan sebanyak 20 orang menyatakan tidak perlu, yang penting sampah dibuang pada tempatnya.

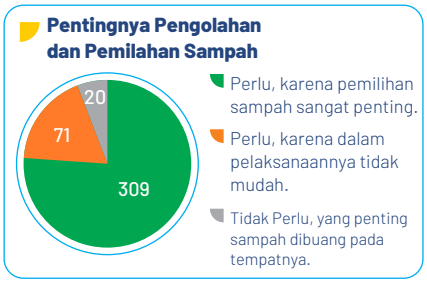


Diagram 14. Pentingnya pengolahan dan pemilahan sampah

Regulasi

1. Pengetahuan tentang regulasi sampah

Berdasarkan hasil kuesioner, sebanyak 123 orang atau sebesar 31% sudah mengetahui mengenai regulasi sampah di daerahnya dan sebanyak 277 orang atau sebesar 61% belum mengetahuinya.

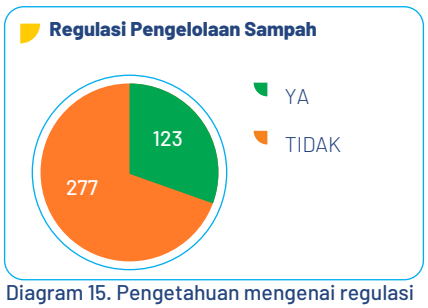


Diagram 15. Pengetahuan mengenai regulasi

2. Fasilitas pengangkutan sampah (fasilitas yang tersedia)

Terkait dengan fasilitas pengangkutan sampah, sebanyak 331 orang atau sekitar 83% menjawab ada dan sebanyak 69 orang atau sekitar 17% menjawab tidak memiliki fasilitas di tempat tinggalnya.

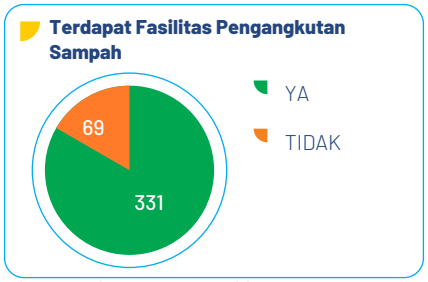


Diagram 16. Terdapat fasilitas pengangkutan

Mengenai fasilitas yang tersedia, sebanyak 198 orang atau sebesar 35% menjawab terdapat tempat sampah, sebanyak 309 orang atau sebesar 54% menjawab terdapat pengangkut sampah, dan sebanyak 66 orang atau sebesar 11% menjawab belum terdapat tempat sampah.

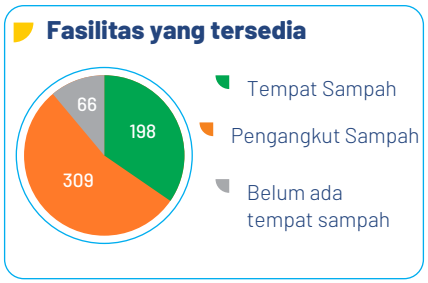


Diagram 17. Fasilitas yang tersedia

3. Peran pemerintah dalam pengelolaan sampah

Berdasarkan hasil kuesioner, sebanyak 145 orang atau sekitar 36% menjawab bahwa peran pemerintah dalam pengelolaan sampah belum maksimal, sebanyak 217 orang atau sekitar 54% menjawab kurang maksimal dan hanya sebanyak 38 orang atau sekitar 10% yang menjawab sudah maksimal.

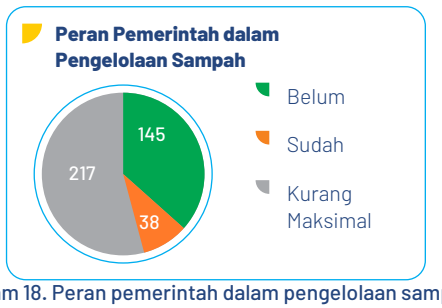


Diagram 18. Peran pemerintah dalam pengelolaan sampah

4. Pentingnya pengelolaan sampah berbasis kawasan Mamminasata

Terkait pengelolaan sampah berbasis kawasan Mamminasata, sebanyak 316 orang atau sekitar 79% sepakat bahwa pentingnya pengelolaan sampah berbasis kawasan, sebanyak 7 orang atau sekitar 2% tidak sepakat dan sebanyak 77 orang atau sekitar 19% tidak tahu.

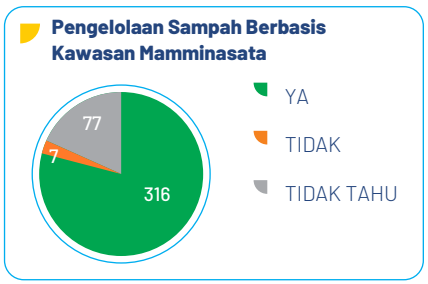


Diagram 19. Pentingnya pengelolaan sampah berbasis kawasan Mamminasata

Adapun data terkait alasan mengapa pentingnya pengelolaan sampah berbasis kawasan Mamminasata yang diperoleh yaitu sebanyak 14 orang atau sebesar 6% mengatakan karena pertambahan jumlah penduduk, sebanyak 15 orang atau sebesar 7% mengatakan karena agar volume sampah di TPA daerah semakin berkurang, sebanyak 157 orang atau sebesar 67% mengatakan agar pengelolaan sampah lebih baik dan sebanyak 47 orang atau sebesar 20% mengatakan agar lingkungan bersih dan sehat.

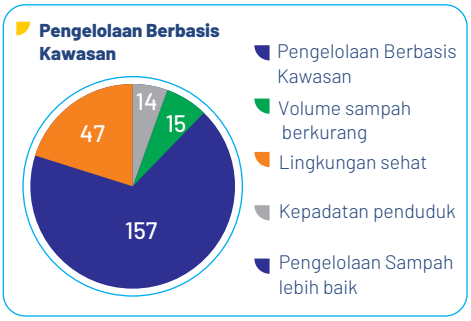


Diagram 20. Alasan pentingnya pengelolaan sampah berbasis kawasan

Identifikasi Penguasaan Wilayah

Berdasarkan hasil kuesioner, tempat, lokasi atau wilayah yang paling banyak ditemukan sampah yakni sebanyak 219 orang atau sekitar 23% mengatakan di pemukiman, sebanyak 306 orang atau sebesar 32% mengatakan pasar, sebanyak 198 orang atau sekitar 21% mengatakan pesisir dan laut, sebanyak 177 orang atau sekitar 18% mengatakan lokasi wisata dan sebanyak 62 orang atau sekitar 6% mengatakan lokasi lainnya.

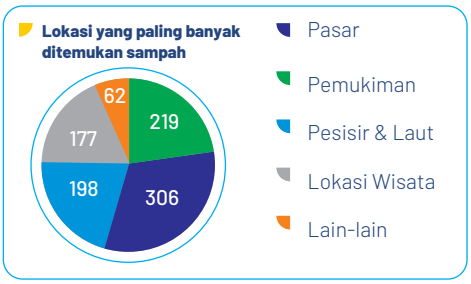


Diagram 21. Lokasi yang Paling Banyak Ditemukan Sampah di kawasan Mamminasata

Saran

1. Pemerintah

Terkait dengan saran yang diberikan responden untuk pemerintah sebanyak 158 responden menyatakan agar kiranya pemerintah memperbanyak tempat sampah dan mobil angkutan, sebanyak 95 orang menyatakan agar meningkatkan edukasi mengenai pengelolaan sampah, sebanyak 103 orang menyatakan agar pemerintah lebih meningkatkan komitmen, sebanyak 6 orang menyatakan pemerintah dapat memperbanyak TPSS, sebanyak 48 orang menyatakan agar pemerintah lebih menegakkan lagi regulasi yang telah ada, sebanyak 13 orang menyatakan agar jadwal pengangkutan lebih dimaksimalkan, sebanyak 43 orang menyatakan agar tata kelola sampah lebih ditingkatkan dan sebanyak 40 responden menjawab diperlukan inovasi dalam pengelolaan sampah.

Saran kepada pemerintah	
Tempat sampah/Mobil angkutan	158
Edukasi	95
Komitmen Penanganan	103
Perbanyak TPSS	6
Regulasi yang tegas	48
Jadwal pengangkutan	13
Tata kelola	43
Inovasi	40

Tabel 8. Saran untuk pemerintah dalam pengelolaan sampah

2. Masyarakat

Terkait saran untuk masyarakat, sebanyak 158 orang menyarankan agar dilakukan peningkatan perilaku buang sampah, sebanyak 79 menyarankan untuk menjaga kebersihan lingkungan, sebanyak 36 orang menyarankan untuk mengelola sampah rumah tangganya masing-masing, sebanyak 17 orang menyarankan untuk mengedukasi dan sebanyak 15 orang menyarankan agar lebih menekan produksi sampah.

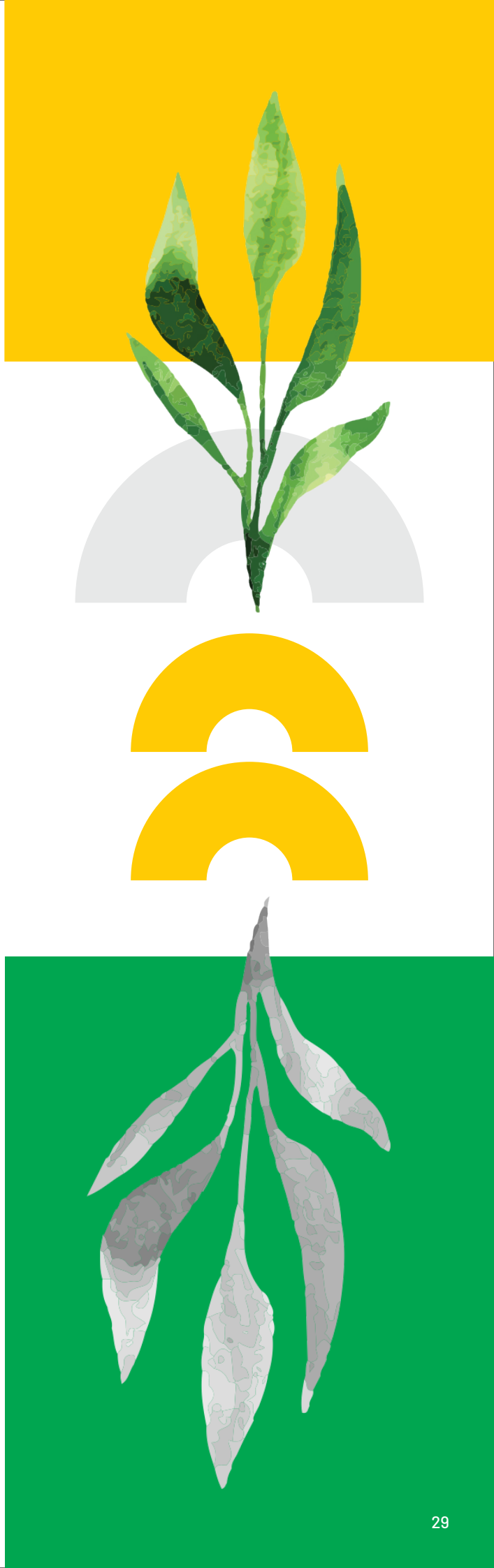
Saran Masyarakat	
Perilaku buang sampah	158
Menjaga kebersihan lingkungan	79
Mengelola sampah	36
Edukasi	17
Menekan produksi sampah	15

Tabel 9. Saran untuk masyarakat dalam pengelolaan sampah

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah diisi oleh responden yang tersebar di Kawasan Mamminasata, terdapat beberapa catatan yang menjadi poin penting dalam pengelolaan sampah di kawasan Mamminasata yakni sebagai berikut;

1. Secara umum, peran pemerintah dalam pengelolaan sampah masih kurang maksimal, hal tersebut terbukti setelah sebanyak54% masyarakat yang mengungkap bahwa pemerintah kurang maksimal. Selain itu 36% responden menjawab kurang maksimal dan hanya 10% responden yang sudah menjawab maksimal.
2. Pemerintah diharapkan lebih menggalakkan edukasi ke masyarakat agar pemilahan sampah rumah tangga lebih meningkat lagi karena berdasarkan hasil kuesioner, hanya sebanyak 26% masyarakat yang memilah sampahnya.

3. Pemerintah juga diharapkan mampu meningkatkan edukasi ke masyarakat agar dapat mengolah sampah rumah tangganya. Berdasarkan hasil kuesioner, hanya 15% masyarakat yang mengolah sampah rumah tangganya namun sebenarnya secara pengetahuan, sebanyak 66% paham terkait proses pemilahan sampah.
4. Pemerintah lebih meningkatkan sosialisasi/kegiatan pengelolaan sampah ke masyarakat karena berdasarkan hasil kuesioner masih terdapat 62% masyarakat tidak pernah mengikuti sosialisasi/kegiatan pengelolaan sampah. Selain itu hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa terdapat 23% responden yang pernah mengikuti sosialisasi/kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah.
5. Terkait dengan regulasi, masih banyaknya masyarakat atau 61% responden belum mengetahui regulasi mengenai sampah sehingga pemerintah harus meningkatkan sosialisasi dan penegakan aturan dalam pengelolaan sampah.
6. Pemerintah sekiranya dapat lebih maksimal lagi dalam penyediaan sarana dan prasarana seperti tempat sampah dan mobil pengangkut sampah karena masih terdapat 17% responden yang tidak memiliki fasilitas di lingkungan tempat tinggalnya.
7. Pemerintah harus menggodok pengelolaan sampah berbasis kawasan Mamminasata. Hasil kuesioner mengungkap sebanyak 79% responden masyarakat sepakat dengan pengelolaan sampah berbasis kawasan Mamminasata



Potret Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

TPA Tamangapa Antang

TPA Tamangapa Antang memiliki dua jalur khusus untuk keluar dan masuknya kendaraan yang mengangkut sampah dari masyarakat perkotaan di Kota Makassar. Namun, saat musim hujan antrian truk pengangkut sampah biasanya berbaris sampai di depan gerbang TPA. Kondisi ini diakibatkan oleh sarana jalan yang masih perlu diperbaiki, sehingga dapat lebih mudah untuk diakses selama aktivitas bongkar sampah di lokasi TPA.

Gambar 14. Aktivitas Bongkar 'Sampah' di TPA Tamangapa Antang

Selain itu, diketahui juga bahwa saat ini sistem pengelolaan sampah di TPA Tamangapa Antang masih menggunakan sistem open dumping. Hal ini dikarenakan keterbatasan lahan dan produksi sampah yang semakin meningkat di Kota Makassar. Sehingga, kondisi tersebut mengakibatkan daya tampung TPA ini sudah melampaui batasnya.

Secara umum pengelolaan TPA Tamangapa Antang masih kurang maksimal. TPA yang telah berdiri sejak tahun 1992 ini masih belum mampu mengatasi persoalan sampah yang setiap tahunnya mengalami peningkatan volume sampah. Adapun data sarana dan prasarana yang ada di TPA Tamangapa sebagai berikut;

No.	Sarana dan Prasarana	Keterangan
1	Jalan masuk TPA	Sudah ada jalan beton
2	Drainase pencegah limpasan air hujan ke sampah menjadi air lindi	Sudah ada
3	Fasilitas penerimaan (pemeriksaan dan pencatatan data sampah	Sudah ada
4	Lapisan kedap air yang berfungsi untuk mencegah rembesan air lindi masuk ke permukaan tanah	Sudah ada namun belum maksimal
5	Pengelolaan gas karbondioksida dan metan	Pernah ada tapi sudah berhenti beroperasi
6	Alat berat (bulldozer, excavator)	4 excavator baik 3 sudah tidak beroperasi dan 4 Bulldozer
7	Dump Truck	2 unit
8	Penghijauan sebagai buffer zone	Sudah ada namun belum maksimal

Tabel 10. Sarana dan Prasarana di Lokasi TPA Tamangapa Antang Kota Makassar

Selain itu, di sisi lain perlu juga diketahui bahwa sampah yang masuk ke TPA setiap harinya mencapai 650-750 ton. Pada tahun 2019 pengelola TPA Tamangapa mencatat jumlah volume sampah yang masuk sebanyak 254.253,491 m3 dan pada tahun 2020 naik menjadi 255.565,015 m3.

Dengan kondisi pengelolaan yang masih jauh dari harapan dan produksi sampah yang semakin meningkat tiap tahunnya, maka dapat dipastikan bahwa lingkungan TPA Tamangapa Antang di masa depan akan menimbulkan ancaman yang serius bagi masyarakat sekitar.

Gambar 15. Antrian Mobil Pengangkut Sampah dan Kondisi Jalan di TPA Tamangapa Antang

TPA Bontoramba Maros

Sama halnya dengan kondisi TPA Tamangapa Antang di Kota Makassar, TPA Bontoramba Maros juga masih menunjukkan pengelolaan yang buruk. Adapun pengelolaan sampah di TPA Bontoramba Maros ini awalnya menggunakan sistem controlled landfill. Namun, sekarang sampah-sampah yang ada hanya dibiarkan menumpuk dan meninggi, sehingga sistem pengelolaannya bisa dikatakan menurun menjadi sistem open dumping.

Selain sistem pengelolaan sampah open dumping, di lokasi TPA Bontoramba Maros juga banyak ditemukan genangan air yang mencemari dan menambah bau atau aroma tidak sedap di lokasi TPA ini. Menurut kesaksian pengelola dan pengawas TPA, kondisi TPA Bontoramba Maros yang tidak terurus ini diakibatkan oleh banyaknya infrastruktur pengelolaan sampah yang sudah rusak dan dibiarkan begitu saja. Dari hasil wawancara dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Maros, kami memperoleh data sarana dan prasarana yang ada di TPA Bontoramba yakni sebagai berikut;

No.	Sarana dan Prasarana	Keterangan
	Jalan masuk TPA.	Sudah ada jalan beton.
2	Drainase pencegah limpasan air hujan ke sampah menjadi air lindi.	Ada, berupa kolam lindi.
	Fasilitas penerimaan (pemeriksaan dan pencatatan data sampah).	Sudah ada, namun penimbangan mobil telah rusak. Sehingga data volume sampah yang masuk hanya diperkirakan.
4	Lapisan kedap air yang berfungsi untuk mencegah rembesan air lindi masuk ke permukaan tanah.	Ada.
5	Pengelolaan gas karbondioksida dan metan.	Tidak ada.
6	Alat berat (bulldozer, excavator).	2 excavator dan satu sudah rusak.
7	Penghijauan sebagai buffer zone.	Sudah ada yakni pohon jati dan mahoni.

Tabel 11. Sarana dan Prasarana di Lokasi TPA Bontoramba Maros.

Gambar 16. Kondisi Pengelolaan Sampah di TPA Bontoramba Maros

Untuk pengelolaan TPA Bontoramba Maros kedepannya, dari hasil wawancara langsung dengan Dinas Lingkungan Hidup mengungkap bahwa untuk rencana pengelolaan sampah akan menambah luas lahan TPA Bontoramba. Selain itu salah satu langkah dalam mengurangi volume sampah yang berakhir di TPA Bontoramba dengan memperbanyak Tempat Pengolahan Sampah – Reduce Reuse Recycle (TPS3R) serta menambah jumlah Bank Sampah di tiap Desa/Kelurahan. Pemerintah Kabupaten Maros juga berencana untuk membuat regulasi mengenai pemakaian plastik sekali pakai

Namun, saat ini rata-rata jumlah sampah yang masuk setiap harinya di TPA Bontoramba Maros mencapai 60-80 ton/hari. Akan tetapi, data tersebut menjadi persoalan sebab tidak adanya data akurat yang dikeluarkan oleh pemerintah mengenai data sampah di tiap tahunnya. Sehingga pengelolaan TPA Bontoramba Maros masih jauh dari kata 'maksimal'.

Gambar 17. Alat yang Sudah Rusak di TPA Bontoramba Maros

TPA Caddika Pabentengang Gowa

Sistem pengelolaan sampah di TPA Caddika Pabentengang menggunakan controlled landfill. Saat ini, di lokasi TPA telah terdapat 2 lokasi yang sudah difungsikan sebagai area pembuangan sampah. Dalam sehari, truk pengangkut sampah yang masuk di TPA ini sebanyak 30 unit. Adapun data sarana dan prasarana yang ada di TPA ini dijelaskan sebagai berikut;

No.	Sarana dan Prasarana	Keterangan
1	Jalan masuk TPA.	Sudah ada berupa jalan aspal dan beton.
2	Drainase pencegah limpasan air hujan ke sampah menjadi air lindi.	Sudah ada, persisnya pada tahun 2019 yang dibangun oleh PUPR berupa kolam lindi.
3	Fasilitas penerimaan (pemeriksaan dan pencatatan data sampah.	Tidak ada alat penimbangan dan petugas lapangan juga tidak menjalankan pencatatan dengan maksimal.
4	Lapisan kedap air yang berfungsi untuk mencegah rembesan air lindi masuk ke permukaan tanah.	Tidak ada.
5	Pengelolaan gas karbondioksida dan metan.	Tidak ada.
6	Alat berat (bulldozer, excavator)	1 Excavator dan 2 bulldozer dalam kondisi rusak.
7	Penghijauan sebagai buffer	Ada sejak tahun 2019.

Tabel 12. Sarana dan Prasarana di Lokasi TPA Caddika Pabentengang Gowa

Selain kondisi sarana dan prasarana yang masih belum memadai seperti di atas, TPA ini juga pernah mengalami kebakaran sewaktu TPA Tamangapa Antang juga terbakar. Kedepannya, dari hasil wawancara yang dilakukan bersama dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gowa mengungkap bahwa pemerintah akan berencana mengadakan perluasan di lokasi TPA ini.

Tidak hanya itu, diketahui juga bahwa pemerintah daerah telah melakukan pemaparan kepada pihak investor terkait dengan perencanaan dan potensi pengelolaan sampah menjadi gas. Terakhir, pemerintah Kabupaten Gowa juga berencana untuk membuat TPA di daerah Malino untuk memudahkan distribusi sampah di sekitar area wisata tersebut.

Gambar 18. Potret TPA Caddika Pabentengang Gowa

TPA Balang Takalar

TPA Balang Takalar merupakan TPA yang dalam sistem pengelolaan sampahnya menggunakan sistem controlled landfill. Secara umum, kapasitas TPA ini sudah terbilang hampir melampaui kapasitasnya, sebab lokasi pembuangan sekarang sudah hampir penuh. Padahal, TPA baru ini diperkirakan akan penuh sekitar 15 tahun ke depan dan saat ini lokasi TPA yang baru masih berjalan lima tahun.

Sedangkan lokasi TPA yang satunya, sudah ditimbun dan dijadikan sebagai lahan perkebunan masyarakat yang ditanami tanaman jagung. Di TPA Balang Takalar ini nampak tidak ada aktivitas pengawas. Hal tersebut ditandai dengan situasi kantor yang kosong dan jarang dipergunakan. Adapun aktivitas yang dijumpai di TPA ini yakni aktivitas para pemulung dan pengelolaan sampah untuk dijadikan bahan mentah.

No	Sarana dan Prasarana	Keterangan
1	Jalan masuk TPA.	Ada yakni jalan beraspal.
2	Drainase pencegah limpasan air hujan ke sampah menjadi air lindi.	Ada, berupa kolam lindi.
3	Fasilitas penerimaan (pemeriksaan dan pencatatan data sampah.	Ada, namun pengawasannya masih tidak konsisten.
4	Lapisan kedap air yang berfungsi untuk mencegah rembesan air lindi masuk ke permukaan tanah.	Ada.
5	Pengelolaan gas karbondioksida dan metan.	Tidak ada.
6	Alat berat (bulldozer, excavator).	1 Excavator.
7	Penghijauan sebagai buffer zone.	Ada.

Tabel 13. Sarana dan Prasarana di Lokasi TPA Balang Takalar

Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh pemerintah, jumlah volume sampah tahun 2018 mencapai sebesar 118.095,81 m3 kemudian naik pada 2019 mencapai 287.034,25 m3 dan pada tahun 2020 terjadi kembali kenaikan sebesar 290.277,74 m3.

Gambar 19. Aktivitas Pemilahan Sampah Plastik di Lokasi TPA Balang Takalar

Beda halnya dengan kondisi di lapangan yang ditemui, pihak Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Takalar mengakui bahwa saat ini pengelolaan sampah di TPA Balang Takalar sudah berjalan dengan maksimal. Namun pada kenyataannya, fenomena di TPA tidak berjalan dengan baik dari segi pengelolaan maupun pencatatan masuk dan keluarnya sampah.

Selain itu, pihak Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Takalar juga berupaya untuk mengurangi volume sampah dan menekan produksi sampah rumah tangga. Tidak hanya itu, dalam waktu dekat ini pemerintah juga akan kembali melakukan perluasan di TPA Balang Takalar ini.

Gambar 20. Lokasi Pembuangan Sampah Pertama di TPA Balang Takalar yang Sudah Ditimbun dan Dijadikan

Gambar 21. Potret dan Kondisi TPA di Balang Takalar yang Nampak Tidak Terurus dengan Baik

Pengelolaan Sampah di Kawasan Perumahan, Pasar, dan Pesisir

Selain melakukan investigasi lapangan ke lokasi-lokasi TPA, kami juga melakukan investigasi lapangan di berbagai daerah di Kawasan Mamminasata dengan rincian sebagai berikut; (1) Kawasan Perumahan Elit di Perkotaan Makassar; (2) Kawasan Perumahan Kelas Menengah di Pedesaan Maros; (3) Pasar Tradisional di Kabupaten Gowa; dan (4) Kawasan Pesisir di Kabupaten Takalar. Penentuan dari empat lokasi ini berdasarkan tiga kategori utama yang menjadi preferensi banyaknya produksi sampah di masyarakat yang tinggal di Kawasan Mamminasata yakni di perumahan, pasar, dan pesisir.

Gambar 22. Salah Satu Perumahan di Bougenville yang Tidak Memiliki Tempat Sampah

Pertama, kawasan perumahan elit di Kota Makassar. Adapun kawasan perumahan elit yang didatangi di Kota Makassar yakni Perumahan Bougenville. Perumahan ini terletak di jantung Kota Makassar yang bisa diakses dari Jalan A. Pangeran Pettarani dan dekat dengan Mall Panakkukang Makassar. Di perumahan ini, pemilik perumahan tidak menyediakan tempat sampah. Hal ini terlihat dari penggunaan tempat sampah yang berbeda-beda pada setiap rumah dan juga ada rumah di perumahan ini yang tidak memiliki tempat sampah di depannya.

Adapun produksi sampah yang paling banyak di perumahan ini yakni produksi sampah kantongan plastik yang digunakan dari belanja online. Selain kantongan plastik, jenis sampah yang paling banyak diproduksi di perumahan ini ialah sampah sisa-sisa makanan. Terkait dengan pengelolaan sampah, pengangkutan sampah yang dihasilkan dari konsumsi masyarakat di perumahan ini diangkut oleh pihak kecamatan. Namun, menurut keterangan satpam perumahan, mobil pengangkut sampah yang biasanya datang ke perumahan terkadang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan yakni dua kali dalam seminggu.

Kedua, kawasan perumahan kelas menengah pedesaan di Kabupaten Maros. Perumahan kelas menengah pedesaan yang kami pilih untuk dilakukan investigasi terkait pengelolaan sampahnya yakni perumahan Villa Permata. Perumahan ini berada pada jalur pengembangan jalan atau akses menuju bandara (Mamminasa Bypass) dan merupakan wilayah yang dicanangkan menjadi Kota Penyangga di Kawasan Mamminasata. Olehnya itu, di sekitar perumahan Villa Permata juga banyak ditemui deretan perumahan komersil maupun subsidi.

Perumahan Villa Permata ini baru berdiri sejak tahun 2017 dan mulai terisi pada tahun 2018. Kondisi perumahan ini nampak bersih baik halaman maupun got di sekitar perumahan. Kebersihan perumahan Villa Permata ini disebabkan oleh pengelolaan sampah yang cukup baik. Dari hasil wawancara dengan pihak perumahan dan pengamatan secara langsung diketahui bahwa perumahan ini memiliki satu petugas kebersihan dan masyarakat yang tinggal di perumahan ini juga mengadakan kerja bakti rutin tiap hari minggu.

Gambar 23.
Model Perumahan Kelas Menengah 'Villa Permata' yang Memiliki Tempat Sampah yang Disediakan oleh Pemilik Perumahan

Pada tahun 2018 dan 2020, perumahan Villa Permata telah dinobatkan sebagai perumahan tertata se Kabupaten Maros dan sering menjadi perumahan percontohan untuk perlombaan Adipura tingkat kabupaten. Terakhir, untuk pengangkutan sampah yang ada di perumahan ini dijadwalkan sebanyak tiga sampai empat kali dalam seminggu dengan menggunakan mobil atau motor pengangkut sampah

Ketiga, kawasan pasar tradisional di Kabupaten Gowa. Adapun, kawasan pasar tradisional yang kami kunjungi untuk melihat pengelolaan sampahnya yakni Pasar Induk Sungguminasa-Minasamaupa. Pasar ini terletak di jalan poros sebelum jembatan kembar yang ada di Kabupaten Gowa. Di pasar ini, jenis sampah yang dominan diproduksi ialah sampah jenis sayur-sayuran, kulit jagung, botol, dan kantongan plastik.

Sampah-sampah sisa jualan yang berserakan di pelataran pasar hanya membutuhkan waktu sekitar dua jam untuk dibersihkan dan diangkut ke TPS yang berada di sekitar Pasar Sungguminasa-Minasamaupa.

Ini menunjukkan pengelolaan kebersihan yang cepat dalam menangani persoalan sampah di pasar. Namun, di luar area pasar, masih banyak ditemukan sisa-sisa sampah dari hasil jualan. Tidak hanya itu, diketahui juga bahwa aktivitas pasar ini sangat padat dengan total pedagang dalam seharinya yakni 213 pedagang yang tersebar di area pelataran, lantai satu, lantai dua, dan area basement.

Gambar 24. Pelataran Pasar Sebelum (atas) dan setelah (bawah) dibersihkan

Kesigapan dalam membersihkan sampah di pasar ini dipengaruhi oleh manajemen pengelolaan yang baik oleh para petugasnya. Dari hasil wawancara dengan penanggungjawab dan pengelola pasar, kondisi tersebut dapat terjelaskan bahwa petugas kebersihan terdiri dari 100 orang dan 17 orang pihak keamanan. Selain itu, manajemen waktu pasar juga ikut membantu efektivitas pengelolaan sampah dengan rincian sebagai berikut;

Aktivitas	Jadwal
Pedagang sayuran antar kabupaten	00.00-05.00 WITA
Pelataran	05.00 10.00 WITA
Lantai satu	07.00-19.00 WITA
Basement (penjual ikan dan ayam)	11.00 19.00 WITA
Petugas kebersihan di pelataran	11.00-17.00 WITA
Petugas kebersihan di basement dan lantai satu	19.00-22.00 WITA

Tabel 14. Aktivitas di Pasar Sungguminasa-Minasamaupa Kabupaten Gowa

Tabel di atas menunjukkan bahwa ada waktu jeda yang secara khusus disiapkan oleh pihak pengelola untuk melakukan aktivitas bersih-bersih di area pasar, sebelum dipergunakan kembali oleh pedagang yang lain untuk berjualan. Akan tetapi, dibalik pengelolaan sampah yang sudah cukup baik tersebut, pihak pengelola pasar masih mengeluhkan dua hal yakni pertama soal infrastruktur pengangkut sampah dari pasar ke TPS yang masih kurang dan TPS yang sejatinya dipergunakan untuk menampung sampah dari pasar, ternyata juga dipergunakan oleh masyarakat sekitar untuk menampung sampah rumahan mereka

Terakhir, terkait jadwal pengangkutan sampah dari TPS ke TPA dilakukan sebanyak dua sampai tiga kali sehari dengan menggunakan mobill maupun motor pengangkut sampah. Menariknya ialah, ketika TPS telah penuh dan jadwal pengangkut sampah belum waktunya, maka pihak pengelola berinisiatif untuk menelpon pihak pengangkut sampah untuk mengangkat sampah yang ada di TPS Pasar Sungguminasa-Minasamaupa ini.

Gambar 25. Potret TPS Pasar Sungguminasa -Minasaamaupa Kabupaten Gowa

Keempat, kawasan pesisir di Kabupaten Takalar. Adapun lokasi investigasi serta pengamatan langsung ke lapangan ini terletak di Desa Aeng Batu-Batu Galesong Utara. Rata-rata sampah yang mendominasi di kawasan pesisir ini ialah sampah kiriman dari laut utamanya pada saat angin musim barat dan sampah dari rumahan. Terkait pengelolaan sampah, masyarakat yang bermukim di kawasan pesisir Galesong Utara ini hanya menggunakan metode tradisional yakni dengan membakar atau menimbun sampah di pinggiran pantai.

Selain itu, masyarakat yang bermukim di kawasan pesisir juga membuang sampah mereka di pinggiran pantai atau pinggiran jalan. Sikap atau perilaku masyarakat dalam membuang sampah tidak pada tempatnya dipengaruhi oleh infrastruktur mobil pengangkutan sampah yang tidak masuk sampai ke kawasan pesisir. Selain itu, menurut wawancara yang kami lakukan dengan masyarakat sekitar mengatakan bahwa pihak pemerintah desa juga tidak tanggap terkait dengan persoalan sampah yang ada di desa. Ini ditandai dengan adanya alat pengangkut sampah dari desa berjenis motor 'kaisar' yang tidak dipergunakan sebagaimana mestinya. Di mana alat pengangkut sampah tersebut justru dipergunakan untuk mengangkut barang jualan.

Gambar 26. Tumpukan Sampah di Pesisir dan Pinggiran Jalan di Desa Aeng Batu-Batu Takalar

Pengelolaan sampah yang buruk di kawasan pesisir ini, pernah direspon oleh masyarakat dengan membawa tumpukan sampah yang berada di pinggiran jalan ke tengah jalan sebagai bentuk protes atas gangguan bau tidak sedap yang dihasilkan dari timbulan sampah yang tidak terurus. Dengan kondisi pengelolaan sampah yang seperti ini, kedepannya akan menimbulkan persoalan lingkungan dan juga konflik sosial akibat tata kelola sampah jauh dari kata maksimal.

Dari keempat pengelolaan sampah di level masyarakat baik di perumahan elit, kelas menengah, pasar, maupun kawasan pesisir menghasilkan temuan yang berbeda dan beragam. Ada yang melakukan pengelolaan sampah yang baik seperti perumahan Villa Permata dan Pasar Induk Sungguminasa-Minasamaupa dan ada juga yang jauh dari harapan seperti perumahan Bougenville dan pesisir Galesong Utara. Namun, di keempat lokasi yang kami datangi belum ada pengelolaan sampah berbasis '3R (Reduce, Recycle, dan Reuse)' yang dilakukan oleh masyarakat dan juga belum ada ide tentang bank sampah dan komposting.

Gambar 27. Sebaran Lokasi Investigasi Pengelolaan Sampah berbasis Kawasan Perumahan, Pasar, dan Pesisir

PROYEKSI PENGELOLAAN SAMPAH PADA KSN MAMMINASATA

1. Kebijakan Pengelolaan Sampah yang Masih Jauh dari Harapan

Pada bagian ini, kami akan melihat sejauh mana efektivitas kebijakan pengelolaan sampah yang dilakukan oleh pemerintah yang ada di Kawasan Mamminasata. Penilaian ini berdasar dari data yang diperoleh dari pemerintah dan juga fakta yang terjadi di lapangan. Berikut hasil analisis kami terkait dengan kebijakan pengelolaan sampah oleh pemerintah daerah maupun kota di Kawasan Mamminasata.

a. Pemerintah Kota Makassar

Tata kelola sampah Kota Makassar dinilai dari kebijakan atau regulasi yang diterapkan, data dan fakta yang kemudian yang terjadi volume sampah di Kota Makassar dari tahun 2018 sampai 2020 menurut DLH Kota Makassar itu terjadi penurunan. Namun yang menjadi permasalahan untuk tata kelola sampah Kota Makassar, yang dalam berbagai kebijakannya kurang mendorong solusi alokasi ruang untuk lokasi tempat pembuangan sampah akhir (TPA) baru atau mendorong solusi untuk mengurai sampah di lokasi pembuangan yang telah over kapasitas di TPA yang ada saat ini. Adapun berbagai regulasi yang telah dikeluarkan untuk pengelolaan sampah di Kota Makassar yakni sebagai berikut

Pertama, Perpres 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan. Perpres ini mengamanatkan ke-12 kota di Indonesia termasuk Kota Makassar untuk memanfaatkan sampah sebagai sumber energi listrik dan mendorong pembangunan pembangkit listrik menggunakan sampah sebagai sumber pembakaran. Regulasi ini bertujuan mendorong pemanfaatan timbunan sampah yang berada di lokasi TPA untuk dikelola sebagai salah satu sumber energi yakni pembangkit listrik. Selain itu, pola ini juga diharapkan agar timbunan sampah di lokasi TPA dapat terurai, sehingga persoalan over kapasitas di lokasi tempat pembuangan sampah diharapkan dapat teratasi.

Namun yang terjadi di lapangan, apa yang diharapkan dengan lahirnya regulasi ini belum ada realisasi baik dalam bentuk implementasi regulasi turunan dari Perpres maupun rancangan pelaksanaan. Lokasi yang menjadi sasaran untuk pengelolaan sesuai Perpres 35 tahun 2018 yakni TPA Antang, Kota Makassar yang kondisinya telah over kapasitas.

Belum lagi TPA ini masih menggunakan sistem open dumping yang memperparah kondisi pengelolaan sampah di lokasi TPA serta persoalan lainnya terkait kawasan pemukiman yang terus menggerus lahan yang menjadi lokasi TPA yang sampai sekarang belum dapat diatasi.

Selain itu, terkait dengan proyek pembangunan pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa), WALHI secara kelembagaan menolak tegas dan keras atas proyek tersebut dengan beberapa analisa sebagai berikut;

1. Proyek-proyek PLTSa tetap dipaksakan berjalan dan PLN seolah 'dipaksa' untuk membeli listrik dari PLTSa dengan harga mahal walaupun Pulau Jawa dan Bali saat ini berada dalam kondisi kelebihan suplai energi listrik.
2. Pihak Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral sudah mengingatkan bahwa listrik dari PLTSa tidak ekonomis. Kalaupun PLTSa tetap dijalankan, perannya lebih sebagai unit pemrosesan akhir dengan teknologi insinerator (pembakar) sampah.
3. Pemerintah Daerah diminta untuk membayar tipping fee pengelolaan sampah yang sangat mahal. Biaya tipping fee yang mahal dapat menjadi jebakan fiskal jangka panjang bagi Pemerintah Daerah. Faktanya, pemenuhan pembiayaan kegiatan pengangkutan sampah pun masih sulit untuk dipenuhi Pemerintah Daerah. Seharusnya, Pemerintah membantu Pemerintah Daerah untuk mencukupi biaya kegiatan penanganan seperti pemilahan, pengumpulan dan pengolahan sampah (juga pembiayaan untuk aspek pengurangan sampah). Dengan demikian, secara praktis proyek PLTSa tidak menguntungkan Pemerintah Daerah dan hanya menguntungkan pihak tertentu.
4. Ironisnya, walaupun judul Perpres No. 35/2018 ini 'menekankan' PLTSa yang ramah lingkungan, masyarakat justru dirugikan dengan tidak adanya penjaminan keselamatan, dan kesehatan serta keberlanjutan lingkungan dalam amanat Perpres ini. Fokus dari Perpres No. 35/2018 semata-mata hanya berkisar pada penghasilan energi dan keuntungan ekonomi.
5. Sementara berbagai turunan regulasi UU No. 18/2008 begitu lambat dikeluarkan oleh Pemerintah (salah satunya: peraturan pelaksana tentang pengelolaan sampah spesifik). Namun, dengan begitu cepatnya, Pemerintah menerbitkan regulasi terkait proyek percepatan pembangunan instalasi pengolah sampah menjadi energi listrik. Mirisnya, ekstraksi energi dari sampah merupakan upaya terakhir dalam hierarki pengelolaan sampah sebelum pembatasan timbulan, guna ulang dan daur ulang sampah.
6. Pembakaran yang tidak sempurna pada sampah akan menghasilkan senyawa kimia berbahaya yang bersifat karsinogenik, yaitu dioksin. Dioksin bersifat persisten dan terakumulasi secara biologi, dan tersebar di lingkungan dalam konsentrasi yang rendah. Hal ini bisa meningkatkan risiko terkena kanker dan efek lainnya terhadap binatang dan manusia. Sedangkan, dalam Lampiran Peraturan Menteri LHK No. 70 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Emisi Usaha dan/atau Kegiatan Pengelolaan Sampah Secara Termal, pemeriksaan dioksin hanya diwajibkan dilakukan lima tahun sekali karena tidak ada fasilitas laboratorium yang memadai di Indonesia.
7. Lampiran III Peraturan Menteri LHK No. 19 Tahun 2017 tentang Baku Mutu Usaha dan/atau Industri Semen, hanya mewajibkan pemeriksaan dioksin dilakukan empat tahun sekali pada industri semen yang menggunakan teknologi RDF dari bahan sampah rumah tangga atau yang sejenis. Standar lingkungan yang ditetapkan di Indonesia jauh lebih rendah dan longgar dari standar yang berlaku secara internasional. Dengan demikian kita patut bertanya, apakah aturan baku mutu emisi tersebut dibuat untuk melindungi masyarakat atau sekedar melegalkan proyek ini.
8. Sekitar 70% hasil pembakaran sampah akan berupa fly ash dan bottom ash (FABA) yang bersifat B3 karena mengandung dioxins dan furans (kimia UPOPs). Abu yang dihasilkan ini harus dikelola di TPA B3. Setiap kota yang akan membangun PLTSa wajib membangun TPA B3 juga yang harus dikelola secara profesional dan berbiaya tinggi

9. Penggunaan batubara kualitas rendah (low grade coal) untuk membakar sampah kota-kota Indonesia yang bernilai kalor rendah, berpotensi meningkatkan emisi merkuri ke udara. PLTSa yang akan dibangun berpotensi menjadi PLTU batubara dengan sampah didalamnya.

Kedua, Perwali Kota Makassar nomor 4 tahun 2011 tentang pengelolaan sampah. Amanat dari peraturan ini agar penataan sampah di kota makassar itu kemudian dapat bermanfaat secara ekonomi dan menciptakan lingkungan yang baik dan sehat. Dalam regulasi ini menekankan soal mendorong seluruh kalangan untuk tertib dalam hal mengelola sampah yang dihasilkan, tertib membuang sampah pada tempat yang telah disediakan, kemudian melakukan pemilahan sampah dengan bantuan pemerintah kota dalam hal penyediaan fasilitas pemilahan. Regulasi ini juga mendorong kemitraan dengan pemerintah untuk bersama-sama berperan dalam penanganan sampah pada bagian pengelolaan daur ulang dan bagaimana meminimalisir produksi sampah. Penerapan regulasi ini masih sangat terbatas, hal yang telah dilakukan hanya pada soal pelayanan pengangkutan dan pengadaan lokasi pembuangan sampah akhir yang kondisinya telah mengalami over kapasitas

Ketiga, dikeluarkannya Perwali nomor 70 tahun 2019 tentang pengurangan pemakaian plastik. Dalam regulasi ini memandatkan pembatasan penggunaan kantong plastik untuk menjadi pedoman bagi masyarakat, pelaku usaha, dan pemerintah daerah dalam rangka mengurangi peredaran sampah plastik sebagai sumber penghasil sampah. Selanjutnya dalam Perwali ini tepatnya pada pasal 5 ayat 2 yang menjadi objek jenis pelaku usaha yakni diantaranya pusat perbelanjaan, toko modern, pasar tradisional, dan masyarakat umum. Namun, dalam berbagai kondisi di lapangan masih banyak dijumpai penggunaan kantong plastik di semua jenis pelaku usaha. Artinya perwali ini belum dijalankan secara maksimal dan pengawasannya pun belum dijalankan secara ketat.

Selain itu pengelolaan sampah di TPA yang menggunakan sistem open dumping dan yang terpenting juga menyoal rancangan untuk mengatasi over kapasitas TPA belum diakomodir dalam regulasi ini sehingga harapan untuk mengatasi over kapasitas di lokasi TPA masih sangat jauh dari harapan. Belum lagi berbicara soal pengelolaan sampah atau limbah berbahaya yang dalam regulasi ini juga belum diatur secara jelas mengenai tata kelolanya, padahal jenis sampah ini memiliki potensi bahaya yang sangat tinggi.

Keempat, Pemerintah Kota Makassar juga melahirkan Perda nomor 11 tahun 2011 tentang penarikan retribusi dalam rangka penyelenggaraan pengumpulan atau pengangkutan sampah baik perorangan maupun badan yang menikmati pelayanan pengangkutan sampah oleh pemerintah. Namun yang menjadi masalah dalam regulasi ini, pemungutan tarif pajak tidak berbanding lurus dengan harapan pengelolaan sampah yang memiliki dampak terhadap tercapainya pemenuhan kualitas hidup masyarakat yang telah berkontribusi dalam hal retribusi sampah. Masih belum terimplementasinya amanat beberapa regulasi yang ada terkait pengelolaan sampah, kemudian ketidakseriusan pemerintah dalam menjalankan implementasi sehingga apa yang dijalankan tidak tercapai dengan maksimal.

Terakhir, Kota Makassar juga melahirkan aturan turunan terkait Perpres 97 tahun 2017 yang diimplementasikan melalui Perwali 36 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga. Regulasi ini menjadi acuan bagi setiap daerah dalam merancang pengelolaan sampah di setiap wilayahnya agar tetap selaras dengan kebijakan nasional. Namun dalam kenyataannya, regulasi ini juga tidak maksimal dan berbuah hasil dalam menekan laju produksi sampah di Kota Makassar.

b. Pemerintah Kabupaten Gowa

Peraturan Bupati nomor 44 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKSTRADA). Regulasi ini merupakan turunan dari regulasi pusat yakni Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 tentang kebijakan dan strategi nasional pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKRANAS). Amanat regulasi ini bagaimana tata kelola sampah untuk jangka waktu 5 tahun kedepan, itu sesuai dengan arah kebijakan strategi pengelolaan sampah nasional.

Dari regulasi ini Kabupaten Gowa diharapkan dapat menyusun target pengelolaan sampah secara komprehensif sesuai selaras dengan kebijakan nasional. Dalam kebijakan yang dihasilkan ini, Pemerintah Daerah Kabupaten Gowa memasang target pengelolaan dari tahun 2017 sampai dengan tahun 2025 dengan kisaran penurunan timbulan sampah 70% sampai 80% setiap tahunnya.

Namun dalam laporan yang dikeluarkan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gowa menunjukkan peningkatan timbunan sampah 3% sampai 4% setiap tahunnya sejak tahun 2017 sampai 2020, sehingga rancangan yang dicanangkan Pemerintah Gowa perlu kembali dimaksimalkan dalam hal pelaksanaan serta lebih mendorong edukasi ke masyarakat, mengingat laju pertumbuhan penduduk sangat berbanding lurus dengan laju produksi sampah yang dihasilkan.

c. Pemerintah Kabupaten Takalar

Peraturan Bupati Takalar nomor 65 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Aturan ini merupakan penjabaran dari Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 terkait kebijakan strategi nasional dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Dalam regulasi ini, pemerintah Kabupaten Takalar merancang tata kelola sampah yang disesuaikan dengan regulasi yang dikeluarkan pemerintah pusat. Dalam delapan tahun kedepan sejak tahun 2018 sampai 2025 Pemerintah Kabupaten Takalar menargetkan penurunan 18% sampai 30% setiap tahunya yang disesuaikan dengan yang dicanangkan oleh pemerintah pusat. Pada data laporan DLH Kabupaten Takalar terjadi penurunan timbulan sampah setiap tahunya yakni 5 % sampai 6% mulai dari tahun 2018 sampai 2020 dengan catatan wilayah yang menjadi penyumbang sampah di TPA Balang hanya Ibukota kabupaten dengan wilayah pesisir Galesong.

Terakhir, Peraturan Bupati Takalar nomor 6 tahun 2020 tentang retribusi pelayanan persampahan atau kebersihan. Dalam regulasi ini Pemerintah Daerah Takalar menargetkan pendapatan pajak 5% dari objek pajak retribusi. Hal ini diharapkan agar penganggaran soal pengelolaan sampah dapat dianggarkan melalui skema ini dan akan sangat membantu pemerintah daerah dalam hal penanganan sampah.

d. Pemerintah Kabupaten Maros

Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 21 tahun 2005 tentang retribusi sampah. Regulasi ini menetapkan pengenaan pajak terhadap jasa pengelolaan sampah dalam lingkup Kabupaten Maros. Akan tetapi sudah 10 tahun regulasi ini sudah tidak berjalan sehingga pemungutan pajak terhadap pengelolaan sampah di Kabupaten Maros tidak diberlakukan.

Gambaran tata kelola sampah di Kabupaten maros menjadi sangat miris karena tidak adanya keseriusan pemerintah kabupaten untuk memperhatikan. Dari segi kebijakan pemerintah Maros tidak mengeluarkan kebijakan baik itu terkait dengan strategi pengelolaan sampah nasional Peraturan Presiden nomor 97 tahun 2017 yang semestinya diimplementasikan dalam Peraturan Bupati.

Pembiaran yang dilakukan ini akan mengancam hak masyarakat dalam menikmati lingkungan yang bersih dan sehat yang telah diatur dalam undang-undang 32 tahun 2009 tentang PPLH.

Dari keempat kebijakan pengelolaan sampah yang dilakukan baik pemerintah kota maupun daerah di Kawasan Mamminasata menunjukkan bahwa pengelolaan sampah dari aspek regulasi masih jauh dari harapan. Hal ini dapat terlihat jelas dari produksi sampah di masyarakat masih meningkat dan kondisi pengelolaan di berbagai TPA masing-masing kabupaten/kota juga jauh dari apa yang dicita-citakan bersama.

2. Timbulan Sampah di Kawasan Mamminasata Tahun 2036

Dengan mencermati dan menganalisis kebijakan pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata yang masih jauh dari harapan, maka WALHI Sulawesi Selatan juga telah menganalisis dan membuat prediksi volume timbulan sampah yang akan terjadi pada tahun 2036 dengan memperhatikan dua hal yakni prediksi pertambahan jumlah penduduk dan volume sampah yang dihasilkan tiap tahunnya (baca: lihat dalam metodologi penelitian).

a. Timbulan Sampah TPA Tamangapa Makassar

Kota Makassar merupakan daerah dengan jumlah penduduk terbesar di kawasan Mamminasata. Data BPS tahun 2021 menunjukkan jumlah penduduk Makassar pada tahun 2020 sebesar 1.423.877 atau sekitar 49% dari total penduduk di kawasan Mamminasata. Jumlah sampah yang berakhir di TPA Tamangapa rata-rata dalam sehari mencapai 650-750 ton. Berikut timbulan sampah yang masuk ke TPA Tamangapa pertahun.

Tahun	Volume Sampah (m^3)
2018	284.070,768
2019	254.253,491
2020	255.565,015

Tabel 15. Timbulan sampah di TPA Tamangapa (UPT TPA Tamangapa)

Data timbulan pada tabel 15 menunjukkan penurunan volume sampah ke TPA Tamangapa sebesar 3,3%. Data dari timbulan sampah tersebut dapat dibuat proyeksi timbulan sampah dalam 15 tahun ke depan. Kegunaan dari proyeksi timbulan digunakan untuk menghitung masa pakai TPA Tamangapa sehingga berfungsi sebagai gambaran dalam penanganan sampah ke depannya. Berikut proyeksi timbulan volume sampah di TPA Tamangapa 2021-2036.

Tahun	Jumlah penduduk	Volume Sampah(m^3)
2021	1.402.805	242.403,4686
2026	1.302.031	186.091,2576
2031	1.208.497	142.860,8112
2036	1.121.683	109.673,1337

Tabel 16. Proyeksi timbulan sampah TPA Tamangapa 2021-2036

Meskipun tabel di atas menunjukkan penurunan volume sampah yang masuk ke lokasi TPA. Namun, jika tidak dilakukan pengelolaan sampah di TPA, maka ini akan memperpanjang pengelolaan buruk TPA Tamangapa Antang. Sebab, produksi sampah di Kota Makassar akan tetap ada pada tiap harinya.

Selain itu, pemerintah Kota Makassar juga telah merilis data potensi timbulan sampah yang ada di Kota Makassar dengan pembagian sebagai berikut;

Lokasi	Potensi Timbulan Sampah
Rumah Tangga	1280 ton/hari
Pasar Tradisional	15,17 ton/hari
Perhotelan	1,09 ton/hari
Restoran dan Rumah Makan	8,24 ton/hari
Sekolah	0,43 ton/hari
Kawasan Industri	2,24 ton/hari

Tabel 17. Potensi Timbulan Sampah Kota Makassar (Pemkot Makassar, 2021)

b. Timbunan Sampah TPA Bontoramba Maros

Sampah yang diangkut ke TPA Bontoramba Maros rata-rata 60-80 ton per hari. Tidak adanya data yang pasti yang dikeluarkan oleh pemerintah Kabupaten Maros dalam jumlah sampah tiap tahunnya, sehingga kami menggunakan data perkiraan per hari jumlah sampah yang masuk berdasarkan hasil wawancara dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Maros dan melihat wawancara dari tahun-tahun sebelumnya

Tahun	Volume Sampah (m^3)
2018	12.775
2019	16.425
2020	25.550

Tabel 18. Timbulan sampah di TPA Bontoramba

Data timbulan sampah pada tabel di atas menunjukkan kenaikan volume sampah yang masuk ke TPA Bontoramba rata-rata 28%. Dari dari timbulan sampah tersebut dapat diketahui proyeksi timbulan sampah dalam 15 tahun ke depan.

Kegunaan dari proyeksi timbulan digunakan untuk menghitung masa pakai TPA Bontoramba sehingga berfungsi sebagai gambaran dalam penanganan sampah ke depannya. Berikut proyeksi timbulan volume sampah di TPA Bontoramba 2021-2036.

Tahun	Jumlah penduduk	Volume Sampah (m
2021	408189	31.866,44874
2026	501179	96.171,74211
2031	615354	209.242,6955
2036	755539	875.941,5236

Tabel 19. Proyeksi timbulan sampah TPA Bontoramba 2021-2036

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat terjadi peningkatan sampah yang seiring dengan naiknya jumlah penduduk. Data tersebut menunjukkan dalam 15 tahun ke depan jumlah volume sampah sebesar 875.941,5236 m3. Olehnya itu, mengingat pengelolaan sampah di TPA Bontoramba Maros yang saat ini menggunakan sistem open dumping, maka pemerintah Kabupaten Maros sudah seharusnya memperbaiki kualitas pengelolaan di TPA ini.

c. Timbunan Sampah TPA Caddika Pabentengang Gowa

Sampah yang diangkut dari masyarakat lalu kemudian berakhir di TPA Caddika Pabentengang rata-rata sebanyak 250-300 ton per hari. Berikut timbulan sampah yang masuk ke TPA Pabentengan pertahun.

Tahun	Volume Sampah (m
2017	96.725
2018	99.725
2019	96.725
2020	100.375

Tabel 20. Timbulan sampah di TPA Pabentengan (DLH Gowa)

Data timbulan sampah pada tabel di atas menunjukkan kenaikan volume sampah yang masuk ke TPA Caddika Pabentengang rata-rata 1,29%. Adapun proyeksi timbulan volume sampah di TPA Caddika Pabentengang pada tahun 2021-2036 ialah sebagai berikut;

Tahun	Jumlah penduduk	Volume Sampah (m^3)
2021	771.806	101.622,0219
2026	802.364	108.093,4051
2031	834.133	114.976,8919
2036	867.159	122.298,7255

Tabel 21. Proyeksi timbulan sampah TPA Pabentengan 2021-2036

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat peningkatan sampah yang terjadi seiring dengan naiknya jumlah penduduk. Data tersebut menunjukkan dalam 15 tahun ke depan jumlah volume sampah sebesar 122.298,7255 m3. Hal tersebut mengindikasikan apabila tidak ada langkah dari pemerintah dalam menekan jumlah volume sampah, maka akan berdampak pada kapasitas TPA Caddika Pabentengang yang mencapai over kapasitas. Ditambah lagi dengan banyaknya sumber-sumber penghidupan masyarakat yang berdekatan dengan lokasi TPA ini seperti sawah dan kebun masyarakat.

Tahun	Volume Sampah (m^3)
2018	168.938,44
2019	162.821,64
2020	157.081,51

Tabel 22. Timbulan sampah di TPA Balang (DLHP Takalar)

Data timbulan sampah pada tabel di atas menunjukkan penurunan volume sampah yang masuk ke TPA Balang rata-rata sebesar 3,57%. Adapun proyeksi timbulan volume sampah di TPA Balang pada tahun 2021-2036 yakni sebagai berikut;

Tahun	Jumlah penduduk	Volume Sampah(m^3)
2021	303.523	151.468,8616
2026	317.232	126.274,2597
2031	331.561	105.270,4067
2036	346.538	87.760,2336

Tabel 23. Proyeksi timbulan sampah TPA Balang 2021-2036

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat pengurangan timbulan sampah meskipun bertambahnya jumlah penduduk di Kabupaten Takalar. Hal itu dapat terealisasi apabila pemerintah konsisten dalam pengelolaan sampah pada level hulu atau di masyarakat sebelum berakhir di TPA Balang.

3. Banjir dan Pencemaran Lingkungan sebagai Dampak Pengelolaan Sampah yang Buruk

Buruknya pengelolaan sampah akan sangat berbahaya bagi lingkungan dan masyarakat. Dari beberapa studi literatur dan media sosial, menunjukkan bahwa di berbagai daerah maupun kota yang ada di Kawasan Mamminasata ternyata telah mencatat sejarah kelam dampak buruk pengelolaan sampah seperti banjir dan pencemaran lingkungan.

Banjir merupakan bencana yang akan mengganggu aktivitas masyarakat, selain mengganggu bencana banjir juga dapat merugikan beberapa sektor pada masyarakat. Diantaranya segi ekonomi, pembangunan maupun segi fisikologi. Makassar merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang juga mengedepankan pembangunan serta pertumbuhan ekonominya.

Tetapi setiap musim hujan yang panjang seluruh sektor pembangunan mengalami penundaan akibat banjir, sehingga sektor lainnya pun mengalami kemacetan. Salah satu penyebab terjadinya banjir di Kota Makassar ialah drainase yang buruk di mana daya resapan airnya kurang maksimal. Di sisi lain juga terjadi akibat dari perilaku masyarakat yang membuang sampah sembarangan terkhusus pada selokan (Natsir, 2017).

Upaya yang dapat dilakukan dalam pencegahan banjir akibat perbuatan manusia ialah terwujudnya pembangunan drainase yang baik dan partisipasi perilaku masyarakat dalam pengolahan sampah. Terkadang gorong-gorong/selokan ataupun aliran sungai yang berada disekitar pemukiman masyarakat dipenuhi oleh sampah sehingga proses aliran air akibat curah hujan yang tinggi terhalang sampah-sampah tersebut. Kemudian relasi antara pemerintah dan masyarakat dalam mengupayakan keberadaan Tempat Pembuangan Sampah (TPS) juga sama pentingnya guna pembuangan sampah yang tidak lagi terjadi di gorong-gorong/selokan ataupun aliran sungai sekitar pemukiman masyarakat.

Selain itu, pembuangan sampah organik yang dilakukan secara terus-menerus dalam sungai juga dapat menyebabkan bencana banjir terkhusus pada saat musim hujan terjadi. Bencana banjir terparah selama dekade terakhir ini terjadi pada tahun 2019. Di mana hujan deras mengguyur Pegunungan Lompobattang dan Bawakaraeng pada tanggal 21-22 Januari sehingga hal tersebut membuat beberapa kabupaten/kota terendam diantaranya Kota Makassar, Kabupaten Gowa, Kabupaten Maros dan Kabupaten Takalar. Pada kejadian tahun tersebut pengupayaan drainase ataupun gorong-gorong agar tidak tercemar oleh sampah juga menjadi perhatian dalam pencegahan banjir di tahun-tahun berikutnya.[3]

Tidak hanya bencana banjir, pengelolaan sampah yang buruk juga akan mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan baik udara, air, dan tanah. Bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya akan memberikan dampak pula terhadap jumlah penggunaan sekali pakai.

Penggunaan tanpa pengolahan akan menghasilkan sampah hingga terbentuk menjadi tumpukan bahkan gunungan sampah. Keberadaan sampah tidak hanya dapat kita temukan di TPA bahkan di daerah aliran sungai, gorong-gorong, halaman penduduk, perkebunan atau sekitar fasilitas umum lainnya pun mudah untuk menemukannya.

Pencemaran air akibat keberadaan sampah dapat terlihat pada masyarakat disekitar Pulau Barrang Lompo Kota Makassar. Masyarakat Pulau Barrang Lompo mengalami penyakit saluran pencernaan akibat tercemarnya air di wilayah tersebut. Cemaran air disebabkan oleh keberadaan sampah, di mana sarana pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat. Dari 170 responden Pulau Barrang Lompo yang memiliki sarana pembuangan sampah yang tidak memenuhi syarat terdapat 66,3% responden menderita diare (Birawadi, Selomo, dan Natsir, 2020).

Dalam kasus yang lain, pencemaran kualitas air tanah juga terjadi di TPA Tamangapa. Cemaran tersebut berasal dari cairan air lindi yang merembes menuju air tanah dan sungai, menurunkan kualitas air permukaan dan sumur penduduk (Nur, 2015). Terdapat bakteri coliform pada air sumur sekitar wilayah TPA Tamangapa yang berkisar antara 460 hingga 2400 MPN/100 ml. Selain bakteri coliform terdapat pula bakteri fecal coliform yang berkisar antara 28 hingga 115 MPN/100 ml. Hampir seluruh sampel yang dilakukan menunjukkan bahwa keberadaan bakteri coliform di sekitar wilayah TPA Tamangapa telah melampaui ambang batas maksimum yang diperbolehkan menurut Kriteria Mutu Air Kelas I oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

[3] https://www.mongabay.co.id/2019/02/07/banjir-sulawesi-selatan-cermin-buruk-pencegahan-bencana/

Hal tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi cemaran air tanah akibat dari tumpukan sampah di TPA Tamangapa yang kemudian menghasilkan cairan air lindi.
Selain itu pembuangan sampah juga dapat memicu kadar O2 terlarut dalam air. Kadar O2 yang terlarut dalam air sebagian besar digunakan oleh bakteri pembusuk. Pengambilan jatah O2 dari bakteri pembusuk yang berada dalam sungai ataupun air comberan menyebabkan peningkatan kebutuhan O2 dalam air dan akan mengganggu proses penggunaan O2 pada ekosistem lain yang lebih membutuhkannya (Ikhtiar, 2015).

Tercemarnya tanah akibat dari sampah plastik juga tidak kalah berbahayanya. Kabupaten Takalar dan Maros contohnya, yang memiliki wilayah persawahan produktif. Petani pada kedua wilayah tersebut mendapatkan tantangan, pasalnya ladang padi dan jagung para petani yang terletak di pinggir jalan raya sering dijumpai sampah plastik.

Partikel yang terkandung dalam plastik dapat membawa racun ke dalam tanah di mana hewan-hewan pengurai dalam tanah seperti cacing akan terbunuh. Selain itu dampak buruk sampah kepada tanah ialah mengganggu jalur air yang akan diserap oleh tanah sebagai proses fotosintesis tumbuhan. Sampah plastik tersebut, menurut Mattutu (2020) juga akan mengganggu sirkulasi udara tanah dalam proses ruang gerak makhluk bawah tanah yang berfungsi untuk menyuburkan tanah.

Terakhir, mengingat kembali tragedi terbakarnya TPA Tamangapa di Kota Makassar yang terjadi pada tahun 2019. Terbakarnya TPA Tamangapa menimbulkan cemaran di udara sebab kejadian berlangsung selama 15 jam lamanya. Cemaran udara yang dihasilkan akan berdampak terhadap kesehatan diantaranya kanker hingga stunting bagi balita

Cemaran yang dihasilkan saat terbakarnya TPA Tamangapa menimbulkan emisi karsinogenik dan non karsinogenik yang secara bebas akan dibawa melalui udara, hal tersebut diungkapkan oleh dosen prodi Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin Anwar Mallongi. Emisi kebakaran sampah juga berdampak pada perkembangan bayi dan balita hingga stunting.[4]

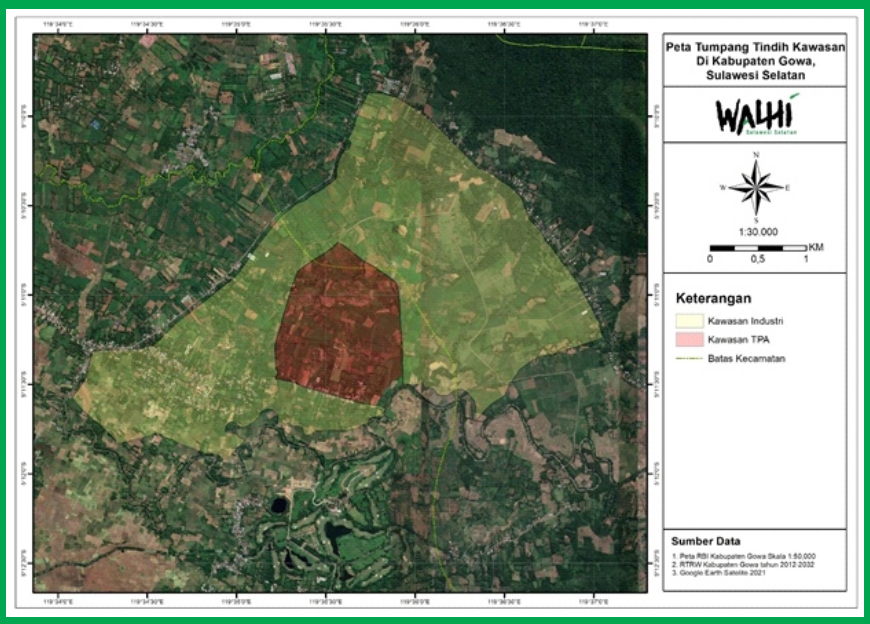
Selain di TPA Tamangapa Antang, kejadian serupa juga terjadi di TPA Caddika Pabentengang Gowa. Kebakaran TPA Caddika mempengaruhi keadaan udara yang menyebabkan masyarakat sekitar sesak akibat asap dengan gas yang dihasilkan. Bahkan sejumlah warga meminta tim medis dari Puskesmas serta RSUD Syekh Yusuf untuk memberi pertolongan. Kandungan asap hasil kebakaran sampah merupakan timbal (Pb), metana, benzen dan karbon monoksida (CO) yang akan berdampak terhadap kesehatan terkhusus pernafasan dan paru-paru.[5]

Dengan melihat berbagai peristiwa dan dampak yang diakibatkan oleh pengelolaan sampah yang tidak maksimal, jelas merugikan banyak pihak utamanya bagi lingkungan hidup dan masyarakat. Tantangan yang akan dihadapi di masa depan ialah pembangunan Kawasan Strategis Nasional Mamminasata, terkhusus terkait pengelolaan sampah baik di tingkat hulu maupun hilir harus dikaji ulang dan memperbaiki terlebih dahulu berbagai macam persoalan tata kuasa maupun tata kelola persampahan yang masih jauh dari harapan bersama sebelum melangkah ke persoalan pembangunan.

Gambar 28. Kebakaran TPA Tamangapa Antang (atas) dan TPA Caddika Pabentengang Gowa (bawah) pada tahun 2019

[4] https://www.republika.co.id/berita/nasional/daerah/19/09/17/pxylnb366-asap-kebakaran-tpa-makassar-bisa-sebabkan-kanker

[5] https://makassar.sindonews.com/berita/31739/4/antisipasi-bahaya-asap-warga-gowa-diimbau-tetap-pakai-masker



TPA REGIONAL MAMMINASATA PATTALASANG

Berdasarkan hasil kajian telaah kritis penetapan kawasan strategis yang dilakukan oleh Kementerian PPN/Bappenas pada tahun 2016 menunjukkan bahwa untuk KSN Mamminasata masih ada beberapa aspek yang belum terpenuhi yakni:

1 Dalam aspek kebijakan, masih dalam proses pengembangan KSN.
2. Dalam aspek fisik lingkungan, belum ada kajian mengenai mitigasi bencana dan
3. kajian KLHS.
   Dalam aspek sosial-budaya, belum memiliki forum komunikasi tersendiri.

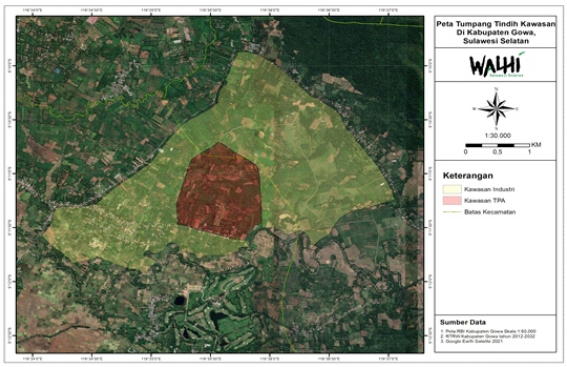
Dengan memperhatikan kebutuhan pengadaan lokasi baru dan terpadu dalam pengelolaan sampah di Kawasan Mamminasata, maka pemerintah Provinsi telah menetapkan TPA Regional Mamminasata di Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa. Namun, penetapan lokasi dan daya dukung serta daya tampung lingkungan lokasi TPA yang baru juga harus mendapatkan perhatian serius.

Merujuk pada dokumen SNI 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah terdapat beberapa instrumen penting yang menjadi pertimbangan dipilihnya suatu lokasi menjadi TPA. Beberapa diantaranya yakni sebagai berikut;

a. TPA sampah tidak berlokasi di danau, sungai, dan laut.
b. Tidak berlokasi di zona Holocene Fault dan tidak boleh di zona bahaya geologi.
c. Jarak terhadap sumber air minum harus lebih besar dari 100 meter di hilir aliran.
d. Kemiringan zona harus kurang dari 20%.
e. Tidak boleh pada daerah lindung/cagar alam dan daerah banjir dengan periode ulang 25 tahun.
f. Memperhatikan kondisi demografi, kesuburan tanah, iklim, lingkungan biologis, bau, estetika, dan kebisingan serta aktivitas ekonomi.

Dari ke enam faktor tersebut, kami telah melakukan observasi langsung dan wawancara di lapangan dan menghasilkan beberapa temuan terkait dengan penetapan lokasi TPA Mamminasata yang berada di Pattallassang, tepatnya di Desa Panaikang Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa sebagai berikut;

Pertama, dalam dokumen peraturan daerah Kabupaten Gowa Nomor 15 tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Gowa tahun 2012-2032 menetapkan bahwa TPA Regional Kawasan Perkotaan Mamminasata di Kecamatan Pattalassang akan dikembangkan menjadi Industri Pengelolaan Sampah Regional (IPSR) dengan luasan 100 Ha (seratus hektar). Artinya, di kawasan ini akan ada kawasan industri yang terintegrasi dengan pengelolaan sampah di TPA Pattallassang.



Gambar 29. Peta Tumpang Tindih Kawasan di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan

Namun, setelah melakukan analisis spasial dan mencocokkan dengan dokumen peta perencanaan penetapan kawasan industri dan TPA Kawasan Mamminasata, kami menemukan bahwa adanya tumpang tindih alokasi dan penggunaan lahan di wilayah tersebut. Di mana overlay peruntukkan kawasan industri dan TPA di Kecamatan Pattallassang saling tumpang tindih dengan penggunaan lahan eksisting di sebagian Desa Panaikang Pattallassang dan Desa Belabori Parangloe yang terdiri dari pemukiman, berdekatan dengan aliran sungai, dan perkebunan serta lahan persawahan masyarakat

Gambar 30. Lahan Persawahan dan Perkebunan Masyarakat di Lokasi Peruntukan TPA Regional Mamminasata Pattallassang

Kedua, terkait status lahan. Selama tim riset melakukan observasi di daerah peruntukan kawasan TPA Regional menemukan beberapa palang yang bertuliskan Milik Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan. Diketahui juga bahwa status tanah yang sekarang menjadi milik pemerintah, dulunya merupakan lahan masyarakat yang sudah dibeli. Di mana lahan masyarakat tersebut dulunya ditanami tanaman tebu.

Gambar 31. Lahan Milik Provinsi Sulawesi Selatan di Lokasi Peruntukan TPA Regional Mamminasata Pattallassang

Selain itu, bersumber dari dialog interaktif yang diadakan oleh WALHI Sulawesi Selatan, Bupati Kabupaten Gowa juga mengatakan bahwa status kepemilikan lahan yang diproyeksikan menjadi TPA Regional Mamminasata saat ini saling tumpang tindih dengan lahan milik PTPN dan belum dibebaskan atau dialihkan menjadi lahan milik pemerintah kabupaten maupun provinsi. Olehnya itu, terkait dengan status lahan peruntukan TPA Regional Mamminasata masih menjadi pekerjaan rumah yang besar bagi pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan kedepan.

Gambar 32. Aliran Sungai yang Sering Meluap pada Musim Penghujan dan Merugikan Areal Persawahan sekitar Sungai.

Gambar 33. Salah Satu Petani di Dusun Tana Karang sedang Mengeringkan Gabah Pasca Panen

Ketiga, terkait dengan potensi banjir. Dari hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat di Desa Panaikang, Dusun Tana Karang yang masuk dalam areal peruntukan kawasan TPA Regional Mamminasata dan kawasan industri menyebutkan bahwa sungai di sebelah selatan lokasi TPA Regional Mamminasata sering meluap pada tiap musim penghujan dan merusak areal persawahan masyarakat. Olehnya itu, lokasi TPA Regional Mamminasata yang berdekatan dengan aliran sungai tersebut berpotensi mencemari persawahan masyarakat khususnya pencemaran air lindi. Padahal sungai ini menjadi sumber mata air dan saluran irigasi bagi masyarakat di Desa Panaikang.

Keempat, terkait dengan kondisi perekonomian dan kepadatan penduduk. Dari hasil observasi yang dilakukan oleh tim, diketahui bahwa kondisi sekitar lokasi TPA Regional Mamminasata, rata-rata masyarakatnya bekerja sebagai petani dan berkebun. Adapun lahan pertanian dan perkebunan yang ditanami oleh masyarakat yakni sawah dan ubi. Terakhir, terkait soal kepadatan penduduk, kondisi sekitar TPA Regional Mamminasata tidak terlalu padat. Namun, lokasi peruntukan TPA Regional Mamminasata sangat berdekatan dengan pemukiman masyarakat, khususnya yang tinggal di dusun Tana Karang.

KESIMPULAN & REKOMENDASI

Kesimpulan

Selama empat puluh enam hari melakukan riset investigasi, observasi, dan wawancara mendalam di berbagai instansi daerah, masyarakat, dan petugas di TPA, Tim Riset WALHI Sulawesi Selatan menemukan beberapa fenomena dan fakta terkait dengan persepsi dan pengelolaan sampah di KSN Mamminasata.

Secara umum, pengelolaan sampah di KSN Mamminasata masih sangat jauh dari harapan. Hal tersebut ditandai dengan masih tingginya angka produksi sampah di masyarakat yang mencapai 0,00051 ton/hari/orang atau 0,51 kg/hari/orang. Dari total sampah yang dihasilkan sebesar 0,51 kg/hari/orang, hanya 8,32% yang terkelola di bank sampah atau diolah secara mandiri oleh masyarakat sebelum masuk ke lokasi TPA.

Dari rendahnya angka sampah yang terkelola di masyarakat, ini menandakan bahwa ada persepsi yang 'salah' dalam memandang sampah. Dalam studi literatur dan lapangan, kami melihat bahwa telah terjadi perubahan persepsi di tataran masyarakat dari masa ke masa sebagai berikut;

1. Manusia Prasejarah, menganggap sampah (olahan dari alam) sebagai hal yang bisa dimanfaatkan kembali dan tidak terpisahkan dari tempat bermukim.
2. Manusia Tempo Dulu, menganggap sampah sebagai sesuatu yang berasal dari alam dan dengan mudah akan kembali ke alam.
3. Manusia Modern, menganggap sampah (dominan dari olahan industri) sebagai sesuatu yang tidak dapat dimanfaatkan, merugikan, dan harus disingkirkan dari lingkungan mereka.

Di KSN Mamminasata yang terdiiri dari empat Kabupaten/Kota terdapat empat TPA yang belum menggunakan sistem sanitary landfill seperti TPA Tamangapa Makassar dan TPA Bontoramba Maros masih menggunakan sistem open dumping, serta TPA Balang Takalar dan TPA Caddika Pabentengang yang juga masih menggunakan sistem controlled landfill. Tidak hanya menyangkut sistem pengelolaan, fasilitas penerimaan (pemeriksaan dan pencatatan data sampah) juga tidak berjalan secara maksimal. Seperti di TPA Bontoramba Maros dan TPA Balang Takalar yang kondisi fasilitas penerimaannya telah rusak, dan TPA Caddika Pabentengang Gowa yang tidak memiliki fasilitas penerimaan. Selain menyangkut fasilitas penerimaan, dari aspek infrastruktur alat berat hampir semua TPA di KSN Mamminasata mengalami hal yang sama yakni banyaknya fasilitas infrastruktur yang rusak sehingga mengurangi efisiensi pengelolaan sampah di TPA.

Sama halnya dengan kondisi di hilir (TPA), pengelolaan sampah di tingkat hulu (masyarakat) juga masih sangat minim ditemukan. Selama melakukan observasi lapangan, kami melihat bahwa masih banyak dijumpai masyarakat yang membuang sampah tidak pada tempatnya seperti pinggiran jalan, badan sungai, serta di selokan. Dalam artian, pada tataran masyarakat praktik 3R masih belum berjalan sesuai dengan harapan.

Perilaku pengelolaan sampah yang masih jauh dari harapan di tingkat hulu, sesuai dengan hasil riset kuesioner yang telah disebar oleh tim riset WALHI Sulawesi Selatan di mana menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut;

1. Hanya terdapat 26% masyarakat di KSN Mamminasata yang melakukan upaya pemilahan sampah.
2. 62% masyarakat di KSN Mamminasata menjawab belum pernah mengikuti kegiatan atau sosialisasi pengelolaan sampah.
3. Terdapat 17% masyarakat yang disediakan sarana dan prasarana seperti mobil pengangkut sampah di lingkungan tempat tinggal mereka.

Selain kondisi di tingkat hulu dan hilir, riset ini juga menghasilkan temuan terkait dengan belum optimalnya kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sampah di KSN Mamminasata sebagai berikut;

1. Kota Makassar, masih banyak regulasi yang belum maksimal dalam penerapannya seperti Peraturan Walikota Makassar nomor 70 tahun 2019 tentang pengendalian penggunaan plastik.
2. Kabupaten Maros, minimnya regulasi yang dihasilkan oleh Pemerintah Daerah terkait pengelolaan sampah dan juga penerapan aturan retribusi sampah yang sudah tidak dijalankan.
3. Kabupaten Takalar, penerapan dari regulasi JAKSTRADA tingkat Kabupaten Takalar belum maksimal, karena hanya menjangkau sebagian wilayah saja dalam pengangkutan dan tata kelola sampah. Selain itu, tidak ada regulasi yang mengatur secara khusus terkait dengan pengurangan sampah plastik di tingkat pelaku usaha dan lingkup pemerintahan.
4. Kabupaten Gowa, tidak tercapainya target meminimalisir sampah yang ditetapkan dalam JAKSTRADA Kabupaten Gowa sebab produksi sampah justru semakin meningkat dalam kurung waktu tiga tahun.

Selain itu, riset ini juga lebih jauh melihat bagaimana pengelolaan sampah di kawasan perumahan, pasar, dan pesisir di KSN Mamminasata. Adapun sebaran lokasi riset terdiri dari empat lokasi sebagai berikut; (1) Kawasan Perumahan Elit di Perkotaan Makassar; (2) Kawasan Perumahan Kelas Menengah di Pedesaan Maros; (3) Pasar Tradisional di Kabupaten Gowa; dan (4) Kawasan Pesisir di Kabupaten Takalar.

Dari keempat pengelolaan sampah di level masyarakat baik di perumahan elit, kelas menengah, pasar, maupun kawasan pesisir menghasilkan temuan yang berbeda dan beragam.

Ada yang melakukan pengelolaan sampah yang baik seperti perumahan Villa Permata Maros dan Pasar Induk Sungguminasa-Minasamaupa dan ada juga yang jauh dari harapan seperti perumahan Bougenville Makassar dan pesisir Galesong Utara.

Untuk perumahan Bougenville Makassar, pengelolaan sampah yang buruk ditandai dengan tidak adanya fasilitas tempat pembuangan sampah dan jadwal pengangkutan sampah yang terkadang tidak sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan untuk kawasan pesisir Galesong Utara, mobil pengangkut sampah tidak masuk ke kawasan pesisir, sehingga sampah rumahan dari masyarakat dibuang atau ditimbun di pesisir pantai.

Terakhir, terkait dengan peruntukan lokasi TPA Regional Mamminasata di Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa menemukan bahwa terjadi tumpang tindih penggunaan lahan dengan permukiman serta lahan persawahan dan perkebunan milik masyarakat. Selain itu, lokasi TPA Regional Mamminasata juga sangat berdekatan dengan aliran sungai yang tiap harinya meluap dan juga sebagai sumber irigasi persawahan masyarakat. Tidak hanya itu, status kepemilikan lahan peruntukan lokasi TPA Regional ini juga masih tumpang tindih dengan status kepemilikan milik PTPN. Maka dari itu, proyek pengadaan lokasi TPA Regional di KSN Mamminasata masih menyisakan pekerjaan rumah kedepannya.

REKOMENDASI

Terkait dengan kondisi dan fakta pengelolaan sampah di tingkat hulu maupun hilir pada Kawasan Strategis Nasional Mamminasata, maka WALHI Sulawesi Selatan merekomendasikan beberapa hal sebagai berikut;

1. Mendorong kepada setiap pemerintah daerah agar memasukkan pengelolaan sampah berbasis kawasan dalam dokumen RPJMD kabupaten/kota.
2. Penguatan dan pengawalan regulasi terkait pengurangan atau pembatasan sampah plastik sekali pakai.
3. Meningkatkan sistem pengelolaan sampah di semua TPA Kawasan Mamminasata dengan model *sanitary landfill.*
4. Membuat program dan menerapkan model pengelolaan sampah berbasis organik.
5. Mengkaji ulang pembangunan PLTSa dengan teknologi termal seperti *incinerator.*
6. Adanya program pendidikan secara berkelanjutan terkait dengan kesadaran terhadap lingkungan hidup yang bersih dan sehat.
7. Memperbaiki dan atau menambahkan infrastruktur pengelolaan sampah di masing-masing TPA.
8. Memaksimalkan pelayanan penerimaan sampah di masing-masing TPA.
9. Perlu adanya monitoring dan evaluasi terkait pengelolaan sampah di tingkat perumahan perkotaan, pedesaan, dan kawasan pesisir.
10. Penambahan infrastruktur pengelolaan sampah di pasar-pasar tradisional di KSN Mamminasata.
11. Dukungan pada program Adiwiyata (Program KLHK) dan TPS3R (PUPR).
12. Peningkatan angka penanganan (pengangkutan pengelolaan) minimal seperti target Nasional di 2030 dengan 70 persen penanganan dan 30 persen pengurangan.
13. Pelibatan masyarakat secara meluas dalam gerakan pengurangan dan penanganan sampah dengan dukungan fasilitas dan peningkatan kapasitas seperti alat pengomposan.
14. Memasukkan persoalan pengelolaan sampah dalam kajian mitigasi bencana dan dokumen KLHS terkait dengan peruntukan KSN Mamminasata, khususnya TPA Regional Mamminasata di Kecamatan Pattallassang.
15. Melakukan kajian analisis dampak sosial-lingkungan terkait dengan penentuan lokasi TPA Regional Mamminasata.
16. Menormalisasi badan sungai yang berada di dekat lokasi peruntukan TPA Regional Mamminasata.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU, JURNAL, DAN KARYA TULIS ILMIAH

Birawadi, A., Selomo, M. dan Natsir, M. F. 2020. Sanitasi dan Keberadaan Bakteri pada Air Minum dengan RIsiko Diare di Pulau Barrang Lompo. Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan. Universitas Hasanuddin.

Damanhuri dan Padmi. 2010. Diktat Kuliah TL-3140 Pengelolaan Sampah. Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan. Institut Teknologi Bandung.

Direktorat Tata Ruang dan Pertanahan Bappenas. 2016. Kajian Telaah Kritis Penetapan Kawasan Strategis dalam RPJMN dan RTRWN; Jakarta.

Fajriani dan Dahliah. 2019. Analisis Disparitas Pendapatan di kawasan Mamminasata. Paradoks-Jurnal Ilmu Ekonomi Volume 2 Nomor 1. Universitas Muslim Indonesia; Makassar.

Ikhtiar, M. 2017. Analisis Kualitas Lingkungan. CV.Social Politic Genius (SIGn); Makassar

Natsir, F. 2017. Analisis Permasalahan Banjir Wilayah Kelurahan Karunrung Kecamatan Rappocini Kota Makassar', Repositori UIN Alauddin Makassar.

Nur, F. 2015. Analisis Kualitas Air Tanah di Sekitar TPA Tamangapa dengan Parameter Biologi'.

Ridha Muhammad. 2014. Ringkasan Laporan Penelitian: Mamminasata dan Perubahan Sosial di Pedesaan (Studi Tentang Pembangunan Infrastruktur dan Perubahan Sosial Di Kelurahan Samata, Paccinongan dan Romang Polong, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa). UIN Alauddin; Makassar.

Sjaf Sofyan. 2017. Kanalisasi Politik Etnik Di Makassar. Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB; Bogor.

Peraturan Perundang-Undangan dan Dokumen

Dokumen SNI 19-2454-2002 tentang Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.

_____ 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah.

Dokumen RPJMD Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2018-2023.

Perda RTRW nomor 10 tahun 2003 tentang Kawasan Metropolitan Mamminasata Sulawesi Selatan.

Peraturan Presiden nomor 55 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Mamminasata.

_____ nomor 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan.

Peraturan Menteri Perdagangan nomor 58 tahun 2020 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 84 Tahun 2019 tentang Ketentuan Impor Limbah Non Bahan Berbahaya dan Beracun sebagai Bahan Baku Industri.

Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 21 tahun 2005 tentang retribusi sampah.

Peraturan Bupati Maros nomor 118 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.
_____ nomor 52 tentang pengelolaan Lingkungan Hidup.

Peraturan Daerah Kota Makassar nomor nomor 4 tahun 2011 tentang pengelolaan sampah
_____ nomor 2 tahun 2016 tentang pertanggungjawaban sosial dan lingkungan hidup.

Perwali Kota Makassar nomor 12 tahun 2011 tentang penarikan retribusi sampah.
_____ nomor 119 tahun 2016 tentang tata cara pemungutan retribusi pelayanan persampahan/kebersihan.

_____ nomor 36 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga.

_____ nomor 70 tahun 2019 tentang pengendalian penggunaan plastik.

Peraturan Bupati Gowa nomor 44 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga.

_____ nomor: 188/008/DLH tahun 2017 tentang pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Peraturan Daerah Kabupaten Gowa nomor 1 tahun 2012 tentang pajak retribusi persampahan dan kebersihan.

_____ nomor 4 tahun 2013 tentang pengelolaan dan perlindungan lingkungan hidup.

_____ nomor. 01 tahun 2017 tentang kebersihan.Peraturan Bupati Takalar nomor 65 tahun 2018 tentang kebijakan strategi pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Peraturan Daerah Kabupaten Takalar nomor 9 tahun 2012 tentang retribusi jasa umum.
Undang-Undang Nomor 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.

Media

Amir Herni. 2019. Antisipasi Bahaya Asap, Warga Gowa Diimbau Tetap Pakai Masker diakses pada tanggal 3 Maret 2021 dari;
Antisipasi Bahaya Asap, Warga Gowa Diimbau Tetap Pakai Masker(sindonews.com)

Ani Nursaikah. 2019. Asap Kebakaran TPA Makassar Bisa Sebabkan Kanker diakses pada tanggal 4 Maret 2021 dari;
https://www.republika.co.id/berita/nasional/daerah/19/09/17/pxylnb366-asap-kebakaran-tpa-makassar-bisa-sebabkan-kanker.

Basundoro Purnawan. 2020. Pengelolaan Sampah dalam Perspektif Sejarah diakses pada tanggal 1 Maret 2021 dari;
https://purnawanbasundoro.medium.com/pengelolaan-sampah-dalam-perspektif-sejarah-358ed801fafb

Rusdianto Eko. 2019. Banjir Sulawesi Selatan, Cermin Buruk Pencegahan Bencana? Diakses pada tanggal 1 Maret 2021 dari;
Banjir Sulawesi Selatan, Cermin Buruk Pencegahan Bencana? : Mongabay.co.id

WALHI
Sulawesi Selatan

WALHI
Sulawesi Selatan