TA/TL/2022/1413

TUGAS AKHIR

ANALISIS TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) MATAIWOI KABUPATEN KONAWE

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan

ANISAH MUTIARA ARINASANI POROSI

14513182

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

YOGYAKARTA

2022

TUGAS AKHIR

ANALISIS TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH

TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) MATAIWOI

KABUPATEN KONAWE

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan

ANISAH MUTIARA ARINASANI POROSI

14513182

Disetujui Oleh :

Pembimbing 1,	Pembimbing 2,
Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng.	**Fina Binazir Maziya, S.T.,M.T.**
NIK. 135130503	**NIK. 165131305**
Tanggal : 31 Januari 2022	Tanggal : 28 Januari 2022

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Lingkungan FTSP UII

Eko Siswoyo, S.T.,M.Sc.ES.,Ph.D
NIK. 025100406
Tanggal : 04 Februari 2022

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH
TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) MATAIWOI
KABUPATEN KONAWE

Telah diterima dan disahkan oleh Tim Penguji

Hari : Jum'at

Tanggal : 28 Januari 2022

Disusun Oleh :

ANISAH MUTIARA ARINASANI POROSI

14513182

Tim Penguji :

Yebi Yuriandala, S.T.,M.Eng. ( )

Fina Binazir Maziya, S.T.,M.T. ( )

Fajri Mulya Iresha, S.T.,M.T. Ph.D. ( )

LEMBAR PERNYATAAN :

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

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

Yogyakarta, 24 Januari 2022

Yang membuat Pernyataan,



AnisahMutiara Arinasani Porosi

NIM :14513182

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah subhana hu wa ta'ala atas segala tauhid, rahmat dan inayah-Nya, serta shalawat dan salam penulis sampaikan kepada baginda besar umat Islam Nabi Muhammad shaollalahu 'alaihi wassaalam. *Alhamdulillahirabbil'alamiin* penulis panjatkan doa dan rasa syukur karena telah menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul "**ANALISIS TIMBULAN DAN KOMPOSISI SAMPAH TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) MATAIWOI KABUPATEN KONAWE"**.

Dalam melaksanakan penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan semangan, dorongan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini perkenankan penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT, untuk semua karunia, nikmat dan ridho Nya sehingga saya diberi kelancaran, kekuatan, kesabaran serta kemudahan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Keluarga Kecil saya yang sangat saya cintai, Suami saya Azwar Anas Muhammad, S.H,.M.H dan Anak saya Azira Aghnia Muhammad. Terimakasih atas doa, ker-jasama, waktu, dan semangat yang telah diberikan.
3. Kedua orang tua, dan Ibu Mertua yang sangat saya sayangi**,** Ibu Sabariah Nu-rainun, S.Sos.,M.Si. , Ayah Dr.Ihwan Porosi, S.E.,M.Tp dan Ibu Jumraeni Mak-karaeng. terimakasih selalu memberikan dukungan baik moral maupun financial dan selalu mendoakan saya.
4. Pembimbing Tugas Akhir saya, Bapak Yebi Yuriandala, S.T., M.Eng. , Ibu Fina Binazir Maziya, S.T.,M.T. yang telah membimbing dan mengarahkan dalam mengerjakan tugas akhir dari awal hingga tugas akhir ini selesai disusun.
5. Ketua Program Studi Teknik Lingkungan FTSP UII, Bapak Eko Siswoyo, S.T.,M.Sc.ES.,Ph.D. Terimakasih banyak atas bantuan bapak.
6. Seluruh dosen dan staff Program Studi Teknik Lingkungan UII, Terimakasih atas ilmu dan pengalaman yang telah diberikan.
7. Kakak dan adik-adik saya, Sri oktavianti Porosi, S.H.,M.H , Muh.Alyansyah Qadri Porosi , Muh. Albyansyah Qaisar Porosi dan Nela Quadriani. Terimakasih sudah mendukung dan mendoakan.

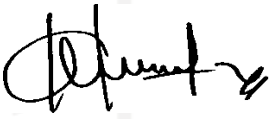
8. Keluarga Besar saya, Terimakasih sudah memberi semangat.
9. Buat sepupu saya yang sangat baik hatinya, kakak Ray Farid Oldyveira, S.H.,M.M. , Adik-adik sepupu yang sudah menolong Intan Aprilyaniswah Bunduwula, S.Ak, dan Tasya Berlianiswah Bunduwula. Loveee banget…Terimakasih.
10. Picang-picangku, Nadyya Nurul Vahra Mahdi,S.T.,M.Sc. , Zahida Nisfira Raeka, S.T. , Margita Rahayu Abay, S.T. Terimakasih sudah menjadi saudara saya di kota rantau.
11. Saudara-saudara Teknik Lingkungan 2014 yang telah memberi dukungan dan semangat.
12. Keluarga besar Teknik Lingkungan UII
13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkn satu persatu yang telah sabar membantu dalam proses pengerjaan dan penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekeliruan dan kekurangan untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi menyempurnakan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 24 Januari 2022

Penulis,



Anisah Mutiara Arinasani Porosi

ABSTRACT

The Mataiwoi Final Processing Site is a landfill in Konawe Regency. In the management system, it is not known the value of generation and composition of TPA waste. The purpose of this study was carried out because there has been no change in the value of generation and composition of waste that enters the Mataiwoi TPA, the last calculation was known in 2015 and until now the data on the generation and composition of waste in the new TPA are unknown. Researchers conducted sampling to obtain data on the generation and composition of waste in the TPA using the loud count analysis method and the SNI 19-3962-1994 method, the method of taking and measuring samples of the generation and composition of urban waste, as well as the Quartering method in order to obtain the desired sample size. there is an average generation, the total weight of incoming waste is 19,035 kg/day. The average composition of waste in the TPA is dominated by organic waste which has a percentage of 58.212% and the next most waste is plastic waste with a percentage of 23.423%. Then the composition of the lowest waste is plant waste, paper, iron and others. The existing condition of the TPA is not optimal because of the equipment that requires rejuvenation. The conclusion of this study is that the first is the waste generation at the Mataiwoi TPA, which is 19,035 kg/day. Second, the composition of waste, organic 58.212%, plastic 23.423%, plants 2.898%, paper 14.532%, iron 0.418%, cloth 0.220% and others 0.298%. Third, waste management at the Mataiwoi TPA: composting is carried out by the RT/RW, sorting plastic waste, paper, etc. is carried out by scavengers.

Keywords:. *Composition, Final Processing Place, Waste Generation*

ABSTRAK

Tempat Pemrosesan Akhir Mataiwoi merupakan TPA yang ada di Kabupaten Konawe. Pada sistem pengelolaannya belum diketahui nilai hasil timbulan sampah dan komposisi sampah TPA. Tujuan dari penelitian ini dilakukan karena belum adanya perubahan nilai jumlah timbulan sampah dan jenis komposisi sampah masuk ke TPA Mataiwoi, perhitungan terakhir diketahui pada tahun 2015 serta sampai seketika ini data timbulan serta komposisi sampah pada TPA baru belum diketahui. Akan dilakukan sampling agar mendapatkan hasil data timbulan dan komposisi sampah yang ada di TPA dengan menggunakan metode loud count analysis serta metode SNI 19-3962-1994 cara mengambil & mengukur contoh timbulan sampah serta jenis komposisi sampah dikota, serta metode Quartering guna untuk mendapatkan hasil besaran sampel yang ada.rata-rata timbulan didapatkan berat total sampah yang diproses yaitu 19.035 kg/hari.rata-rata komposisi sampah di TPA di dominasi dengan sampah organik yang memiliki presentase 58,212% dan sampah yang banyak berikutnya adalah sampah plastik dengan presentasenya 23,423%. Lalu komposisi sampah paling rendah yakni sampah tanaman, kertas, besi dan lain-lain.kondisi eksisting TPA penggunaannya belum optimal karena alat yang membutuhkan peremajaan. Kesimpulan dari penelitian ini yang pertama yaitu Timbulan sampah TPA Mataiwoi yaitu 19.035 kg/hari. Kedua, komposisi sampah, organik 58,212%,plastik 23,423%,tanaman 2,898%,kertas 14,532%,besi 0,418%,kain 0,220% dan lain-lain 0,298%. Ketiga, Pengelolaan sampah TPA Mataiwoi: pengomposan sampah dilakukan oleh RT/RW, pemilahan sampah plastik, kertas dll dilakukan oleh pemulung.

Kata kunci: *Komposisi Sampah, Tempat Pemrosesan Akhir, Timbulan*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN iii
LEMBAR PERNYATAAN iv
PRAKATA v
ABSTRACT vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
Latar Belakang 1
Rumusan Masalah 2
Tujuan Masalah 2
Manfaat Penelitian 2
Ruang Lingkup 3
BAB II 5
TINJAUAN PUSTAKA 5
Sampah 5
Sumber Sampah 5
Timbulan sampah 6
Komposisi Sampah 7
Tempat Pemrosesan Akhir Sampah 9
Persyaratan umum lokasi pembuangan sampah 9
Metode pengelolaan sampah di tempat pembuangan 10
Kriteria lokasi pembuangan akhir sampah 11
Penambangan TPA(*Landfill Mining*) 12
Pola Perubahan Komposisi Sampah 12
Kondisi Sosial dan Budaya 12
BAB III 13
METODE PENELITIAN 13
Rancangan Penelitian 13
Jenis Penelitian 14
Lokasi Penelitian 15
Sumber data penelitian 15
Metode Pengambilan Data 16

Analisis Data 17
BAB IV 19
PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN 19
Gambaran Umum TPA Mataiwoi 19
Timbulan Sampah 20
Sampah yang masuk ke TPA Mataiwoi 21
Timbulan Sampah TPA Mataiwoi 21
Komposisi Sampah TPAMataiwoi 23
Pengelolaan Sampah Eksisting TPA Mataiwoi 26
BAB V 29
Kesimpulan Dan Saran 29
Kesimpulan 29
Saran 29
DAFTAR PUSTAKA 30
LAMPIRAN 32
RIWAYATHIDUP 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 24
Gambar 4.2 26
Gambar 4.3 27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.....8
Tabel 3.1.....15
Tabel 3.2.....16
Tabel 4.1.....19
Tabel 4.2.....19
Tabel 4.3.....20
Tabel 4.4.....21
Tabel 4.5.....23
Tabel 4.3.....25

BAB I
PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Mataiwoi merupakan satu-satunya TPA yang ada di Kabupaten Konawe, memiliki lahan 5 Ha berguna untuk menampung timbulan sampah perkotaan. TPA mataiwoi terbagi menjadi 6 zona, yakni zona 1 dan 2 merupakan zona pasif, landfill dengan metode *open dumping* yang sudah tidak digunakan untuk menampung sampah yang masuk, zona tersebut sudah di nonaktifkan sejak tahun 2015. Zona 3 dan 4 merupakan sarana prasarana TPA seperti kantor, rumah gas metan, kolam lindi dll. Sedangkan untuk zona 5 dan 6 merupakan zona landfill baru menggunakan metode *controlled landfill* yang mulai beroperasi pada tahun 2017. Pada sistem pengelolaan TPA tersebut belum diketahui nilai timbulan dan komposisi sampah yang masuk ke TPA akibat dari minimnya fasilitas. Pentingnya Penelitian ini di lakukan karena belum adanya perubahan nilai timbulan dan komposisi sampah yang masuk ke TPA Mataiwoi, perhitungan terakhir diketahui pada tahun 2015 berkisar rata-rata 23,73 m^3/hari yang di lakukan oleh dinas lingkungan hidup pada TPA lama yang telah di nonaktifkan dan hingga saat ini data timbulan serta komposisi sampah pada TPA baru belum diketahui. Dari hasil penelitian ini dapat di gunakan untuk menjadi tolak ukur untuk melengkapi data yang kurang pada TPA serta untuk memudahkan dalam pemilihan pengelolaan sampah di sumber. Alasan lain pemilihan TPA Mataiwoi menjadi lokasi penelitian adalah karena belum ada yang melakukan studi penelitian di Kawasan tersebut.

Sampah menurut Undang-Undang RI nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah di mana di atur mengenai tugas dan wewenang pengelolaan sampah rumah tangga, sejenis rumah tangga dan sampah spesifik. Menurut Emha Training Center (2005), komposisi sampah dan jenis di perkotaan terdiri dari sampah organik sebanyak 65%, sampah kertas dan plastik masing-masing 10%, kaca dan logam masing-masing 2% dari total sampah yang ada di produksi setiap harinya.

Sampah adalah salah satu bentuk limbah yang kini menjadi permasalahan di lingkungan masyarakat, dengan bertambahnya jumlah penduduk di daerah mengakibatkan peningkatan produksi sampah. Di daerah perkotaan, sistem pengelolaan persampahan perlu mendapatkan perhatian selain karena pentingnya pengelolaan sampah perkotaan,

juga di lihat dari timbulan sampah yang besar. Beraneka ragamnya karakteristik dan volume sampah yang di hasilkan dalam suatu daerah atau negara di pengaruhi oleh budaya masyarakat dan kondisi alamnya.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan di analisis dalam pengelolaan persampahan ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah timbulan sampah kabupaten Konawe yang di angkut oleh truk dan masuk ke TPAMataiwoi?
2. Bagaimana komposisi sampah yang masuk ke TPAMataiwoi?
3. Bagaimana pengelolaan sampah eksisting TPAMataiwoi,?

Tujuan Masalah

Tujuan penelitian Proposal Tugas Akhir ini adalah :

1. Untuk mengidentifikasi jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPAMataiwoi
2. Untuk menganalisis komposisi sampah yang masuk ke TPAMataiwoi
3. Untuk mengidentifikasi pengelolaan sampah eksisting TPAMataiwoi

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penyusunan Proposal Tugas Akhir ini adalah:

1. Untuk memperoleh data hasil perhitungan nilai timbulan sampah yang masuk ke TPA guna membantu melengkapi data timbulan yang kurang pada TPA agar dapat menjadi tolak ukur jumlah timbulan di masa yang akan datang.
2. memperoleh data mengenai timbulan dan komposisi sampah guna membantu dalam penanganan sistem manajemen sampah perkotaan khususnya pada penentuan pengurangan sampah sebelum masuk ke TPA.
3. Memperoleh hasil data untuk perencanaan TPAselanjutnya.

Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penyusunan Proposal ini:

1. Penelitian dilakukan di TPA Mataiwoi Kabupaten Konawe
2. Dalam penelitian di lakukan analisis timbulan dan komposisi sampah
3. Metode yang di gunakan adalah Metode *load count analisys* dan Metode SNI 19-3964-1994 yang dipadukan dengan metode *Quartering*.
4. Penggolongan jenis sampah untuk sampling komposisi sampah yaitu, sampah organik, kertas, tanaman, besi, tekstil/kain, dan lain-lain.
5. Pengangkutan sampah menggunakan Jenis dump truck bermerk izusu ELF dengan spesifikasi p x l x t (6 x 2 x 2,3)m , mengangkut sampah dengan masing-masing truk berjumlah 2 ritasi.

"HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN"

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

Sampah

Pengelolaan Sampah pada pasal 1 dinyatakan sampah adalah hasil dari sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang terjadi dalam bentuk padatan, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2008.

Sampah berdasarkan SNI 19-3242-1994 adalah sifat limbah padat yakni organik dan anorganik yang tidak bermanfaat, agar tidak berbahaya bagi lingkungan dan melindungi lingkungan maka harus di kelola.

Sumber Sampah

Tempat-tempat penghasil sampah pada dasarnya saling keterkaitan pada letak penggunaan lahan. Pada sampah disumber jumlah yang bisa diuraikan tergantung dari penggunaannya.

Sumber atau tempat sampah sebagai berikut :

a. Permukiman

   Jenis sampah ini di hasilkan dari keluarga yang jumlahnya atau keluarga yang menetap tinggal pada suatu kediaman, apartemen kelas elit, sedang atau rendah, serta tempat tinggal jenis lainnya. Menurut Tchobanoglous,1993, sampah dari sisa makanan, kertas, plastik, tekstil termasuk dalam jenis ini sedangkan sampah batrei, oli bekas pakai, elektronik serta sampah hasil dari rumah tangga yang masuk dalam golongan sampah yang berbahaya atau sampah khusus.

b. Komersil

   Berasal dari rumah makan, toko, perkantoran, pasar, hotel, percetakkan, bengkel, dll. Menurut Tchobanoglous, 1993, bahwa logam, papan, kertas, plastik, makanan sisa, kayu, gelas/cangkir, sampah khusus adalah sampah berbahaya termasuk jenis ini. Rumah sakit, sekolah, perkantoran pemerintahan dan penjara. Sampah yang di hasilkan sama dengan daerah komersial merupakan sumber sampah institusional.

c. Tempat pembongkaran dan pembangunan

Merupakan kegiatan konstruksi yang baru, pemugaran bangunan, perbaikan jalanan dan pembongkaran bangunan. sampah yang di hasilkan yaitu kayu, adukan semen, baja, debu, dll.

d. Industri

Sampah industri merupakan hasil dari perusahaan yang berkecimpung dibidang industry yang berat, perakitan, konstruksi, pembangkit tenaga listrik, pengalengan, industri kimia, dll. Sampah seperti ini hasil proses dari produksi, material yang tersisa; serta berasal dari daerah komersial atau kegiatan non industri

e. Pengolahan limbah

Insenerator, unit pengolah air bersih, air buangan atau biasa di sebut sampah domestik. Berjenis sisa abu atau sisa lumpur dari unit pengolahan air.

f. Agrikultur

Kegiatan dari hasil penanaman atau musim panen, bisa juga peternakan (Tchobanoglous, 1993).

Timbulan sampah

Timbulan sampah ialah hasil dari banyak sampah yang telah digunakan per orang per hari menggunakan satuan ukur volume ataupun berat per hari, atau per luas bangunan, atau per panjangan jalan. Perencanaan mesti diketahui yaitu produksi sampah dalam waktu yang akan datang, memperkirakan produksi sampah sesuai dengan tingkat aktifitas serta produktifitas industri serta *income* per kapita.

Rerata timbulan nilai sampah terus bervariasi dari hari satu ke hari berikutnya. Variasi tersebut disebabkan karena adanya perbedaan, antara lain : (Damanhuri, 2005)

a. Jumlah sebuah penduduk serta tingkatan pertumbuhan

b. Taraf hidup : semakin tinggi tingkatan kehidupan, semakin besar timbulan atau bertambahnya jumlah sampah

c. Musim dan iklim : di luar Negri yang bersuhu dingin, jumlah sampah mencapai angka yang minimum pada musim dan iklim dingin.

d. Cara hidup dan mobilitas penduduk

e. Cara penanganan makanannya.

Berdasarkan SNI 19-3964-1994 jika pengamatan dilapangan belum terpenuhi, angka timbulan dapat dipakai menghitung besaran pada sistem seperti :

1. Satuan untuk timbulan nilai sampah kota yang besar : 2-2,5 L/orang/hari atau 0,4-0,5 Kg/orang/hari.
2. Satuan untuk timbulan nilai sampah kota yang kecil/sedang : 1,5-2 L/orang/hari atau 0,3-0,4 Kg/orang/hari.

Sebab timbulan sampah sebagian besar berasal dari rumah tangga, maka dari itu untuk menghitung satuan timbulan sampah dihitung dengan cara cepat sehingga dianggap sudah mencangkup sampah yang telah dihasilkan tiap orang di berbagai kegiatan serta berbagai lokasi. Namun, perhitungan baik hendaknya didasarkan hasil sampling.

Jumlah timbulan sampah dipengaruhi oleh Faktor (Peavy, Rowe, Tchobanaglous, 1985) :

1. Geografis ,
2. Klimatologi ,
3. Frekwensi pengumpulan ,
4. Karakteristik atau ciri Populasi ,
5. Norma masyarakat ,
6. Peraturan Nasional dan wilayah daerah.

Komposisi Sampah

Komponen Komposisi sampah adalah contoh dari komponen masing-masing yang ada pada sampah dan distribusi yang dimiliki. Data tersebut berfungsi mengevaluasi peralatan yang dibutuhkan oleh sistem pengolahan persampahan serta rencana manajemen persampahan suatu kota. Pengelompokan komponen sampah yang sering dilakukan berdasarkan komposisinya, misalnya dinyatakan sebagai persen (%) berat atau persen (%) volume dari kertas, plastik, dan lainnya. (Damanhuri, 2010).

a. Komposisi fisik sampah

Data serta Informasi yang akurat tentang komposisi fisik yang dihasilkan dari persampahan sangat penting untuk menganalisis dan merencanakan pengelolaan dan

pengolahan maupun pembuangan akhir sampah. Termasuk komposisi fisik ini memperngaruhi kepadatan suatu sampah.

Secara fisik, material yang biasanya dapat dipilah untuk proses daur ulang antara lain:

1. Alumunium
2. Kertas
3. Plastik
4. Gelas
5. Logam besi

b. Komposisi kimia sampah

Pemilihan alternative pemanfaatan serta pengolahan sampah penting untuk dievaluasi dengan cara mencari informasi mengenai komposisi kimia sampah. Sebagai contoh layaknyn pembakaran pada insenerator terpaku pada komposisi kimia sampah yang akan dibakar. Empat hal yang penting pada sistem insenerator apabila menggunakan sampah sebagai bahan bakarnya adalah : analisis pendahuluan meliputi analisis kadar cairan, material volatile, analisis karbon, dan abu ; menentukan titik suhu di mana seluruh sampah menjadi abu ; analisis *major element* dengan proses biologi untuk menentukan rasio C/N ; perhitungan energi yang dihasilkan dari proses pembakaran sampah tersebut (Tchobanoglous, 1993).

Pengelompokkan yang sering digunakan yakni berdasarkan komposisi, komposisi serta sifat sampah dapat menggambarkan contoh keaneka ragaman aktivitas yang dilakukan oleh manusia, tipikal komposisi jenis sampah permukiman, dikenal sebagai sampah domestik. Contoh pada Tabel 2.1 komposisi Sampah domestik.

Penggolongan sampah Berdasarkan sifat biologis dan kimia menjadi :

a) Sampah bisa membusuk
b) Sampah tidak bisa membusuk
c) Sampah debu serta abu
d) Sampah mengandung kimia dan zat fisis yang berbahaya.

Tabel 2.1 Contoh Komposisi Sampah Domestik

Kategori sampah	% berat	% volume
Kertas dan bahan-bahan kertas	32.98	62.61
Kayu atau produk dari kayu	0.38	0.15
Plastic, kulit dan produk karet	6.84	9.06
Kain dan produk tekstil	6.36	5.1
Gelas	16.06	5.31
Logam	10.74	9.12
Bahan batu, pasir	0.26	0.07
Sampah organic	26.38	8.58

(*Sumber : Damanhuri, 2005*)

Tempat Pemrosesan Akhir Sampah

Tempat pemrosesan akhir yakni, sarana prasarana kegiatan untuk pembuangan akhir sampah (TPA) dan juga dipakai sebagai pembuangan serta pengelolaan akhir sampah, dampak yang negatif dapat muncul pada lingkungan yang bisa diminimalisir.

TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) merupakan sistem pengelolaan sampah. TPA yaitu tempat terakhir pengumpulan sampah, pemilahan, pengangkutan sampah, daur ulang sampai pembuangannya. Pada proses ini memakai berbagai macam metode atau cara dari yang tingkat rendah/sederhana sampai tingkat berteknologi tinggi (Wahyono, 2012).

Menurut SK SNI T-11-1991-03 syarat umum lokasi untuk pengelolaan sampah TPA menggunakan metode dan ciri-ciri pemilihan lokasi adalah sebagai berikut :

Persyaratan umum lokasi pembuangan sampah

1. Telah tercakup kedalam perencanaan tata kota dan daerah
2. Daerah yang tidak produktif untuk pertanian
3. Jenis tanah yang kedap air
4. Dapat digunakan minimal buat lima hingga sepuluh tahun
5. Daerah yang tidak produktif untuk pertanian
6. Tidak mencemari sumber air
7. Wilayah pelayanan berjarak 10 km
8. Wilayah yang tidak banjir

Metode pengelolaan sampah di tempat pembuangan

Kondisi lokasi, pembiayaan, teknologi dan keamanan merupakan pertimbangan untuk memilih jenis pengolahan sampah yang ada di Tempat pemrosesan akhir sampah. Dengan menggunakan cara *Open dumping, controlled landfill,* dan *sanitary landfill*.

SNI 19-2454-2000, pembuangan akhir sampah ada 3 macam metode, sebagai berikut :

1. Open dumping

Pembuangan akhir yang menggunakan metode sederhana karena tidak menggunakan perlakuan khusus pada sampah dan pengoprasian yang mudah. Sampah yang diproses lalu ditumpuk begitu saja tanpa ada proses lanjutan. Dengan ini dapat munculnya pencemaran dilingkungan seperti, baud an leachate.

2. Controlled Landfill

Metode *open dumping,* prosesnya agak rumit serta pembiayaan operasional yang besar. Metode *open dumping* ini dilakukan penimbunan sampah , lalu pemerataan atau memadatkan sampah. Jika area yang dipakai untuk mengumpul/menampung sampah telah melampaui batas, selanjutnya timbunan atau kumpulan sampah akan lapisi penutup menggunakan periode waktu yang ditentukan.

3. Sanitary Landfill

Metode ini merupakan metode rumit dibanding sebelumnya pembiayaan tinggi akan tetapi dampaknya positif buat warga di lingkungan pembuangan sampah. Metode yang digunakan, sampah sampai ketebalan yang ditentukan kemudian dipadatkan, lalu tanah dilapisi diatas sampah dan dipadatkan, Lapisan atas menggunakan tanah penutup yang dapat dihamparkan sampah lalu kemudian sampah tersebut ditimbun lagi dengan tanah.

Kriteria lokasi pembuangan akhir sampah

Ada 3 bagian Kriteria pemilihan lokasi TPA :

1. Kriteria regional, dipakai untuk menentukan atau memilih zona layak dan zona tidak layak sebagai berikut :

- Dari kondisi hidrologi.
- Kondisi geologi.
- Kemiringan zona kurang dari 20%
- Jarak dari lapangan terbang lebih besar dari 3.000 m untuk penerbangan *turbo jet* serta lebih besar dari 1.500 m untuk jenis lain.
- Tidak diperbolehkan pada daerah lindung atau cagar alam serta daerah banjir dengan periode ulang 25 tahun.

2. Kriteria penyisih, dipakai untuk pemilihan lokasi terbaik, diantaranya yaitu :

- Utilitas
- Iklim
- Kondisi tanah
- Lingkungan biologis
- Batas administrasi
- Demografi
- Estetika
- Bau
- Kebisingan
- Ekonomi

3. Kriteria penetapan adalah kriteria yang dipakai oleh instansi berwenang yang menyetujui serta memilih lokasi sesuai dengan kebijaksanaan instansi berwenang dengan ketentuan yang ada.

Penambangan TPA (*Landfill Mining*)

Menyingkirkan hasil limbah ke tanah adalah cara yang umum dalam proses pengelolaan untuk limbah. Penyingkiran atau menyingkirkan hasil limbah ke dalam tanah menggunakan pengurugan maupun penimbunan biasa dikenal *landfillin*g, yang digunakan pada sampah kota (Damanhuri, 2010)

landfill mining merupakan sistem yang bisa dipakai untuk pengembalian sumberdaya agar dapat dimanfaatkan lagi. *enhanced landfill mining* (ELFM) berk berkonsep *landfill mining* yang sudah diperbarui dan diperluas. ELFM yang aman terhadap timbunan sampah bisa sebagai ekskavasi, pengondisian serta valorisasi dapat digunakan untuk *waste to material* atau *waste to energy* memakai teknologi memperhatikan ciri sosial lingkungan (Wahyono, 2012).

Pola Perubahan Komposisi Sampah

Setiap tahun komposisi sampah akan berubah, pola hidup masyarakat dan pertumbuhan ekonomi menjadi akibatnya, dampak pengelolaan strategi sampah perkotaan juga akan mengalami perubahan. Contohnya untuk komposisi jenis sampah perkotaan yang telah didominasi dengan sampah organik. Pengelolaan persampahan harus berdasarkan sistem pengomposan, akan tetapi jika sampah yang mengalami perubahan komposisi dari sampah organik ke jenis material sampah kertas, Maka sistem pengelolaan sampah harus berubah jadi sistem daur ulang kertas. Jadi dapat disimpulkan sistem pengelolaan sampah perkotaan tidak bersifat tetap, tetapi berdasarkan komposisi sampah perkotaan yang dimiliki.

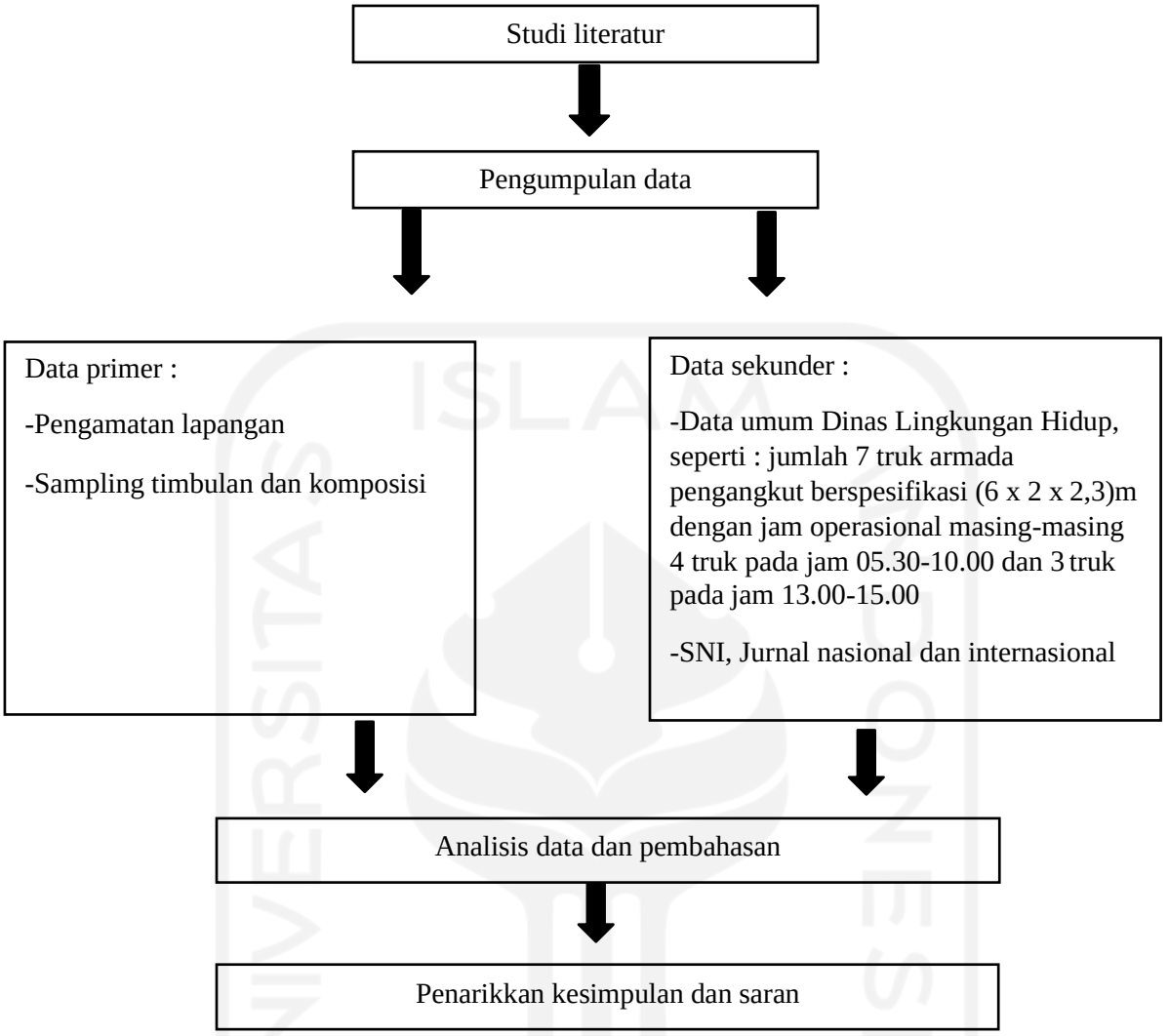
Kondisi Sosial dan Budaya

Faktor yang sangat penting untuk mngetahui normadan perilaku warga daerah tersebut dalam mengelola sampah yaitu, Kondisi sosial dan budaya. Selain itu, pola kebutuhan masyarakat dan *life style* mempengaruhi jumlah timbulan sampah dan komposisi sampah yang dimiliki.

BAB III
METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Langkah yang akan ditempuh sebelum menyusun Tugas Akhir secara lengkap akan disusun terlebih dahulu metodelogi pelaksanaan penelitian secara umum. Metodelogi disusun untuk mengatur urutan pelaksanaan. Sebelum melakukan penelitian akan dilakukan studi pustaka, survei lapangan dan pengumpulan data untuk melihat kondisi TPA Kabupaten Konawe, setelah itu sampling dilakukan agar mendapatkan hasil data timbulan jumlah sampah dan komposisi jenis sampah yang ada pada TPA dengan menggunakan metode *loud count analysis* dan menggunakan metode SNI 19-3962-1994 metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan & komposisi sampah perkotaan, Serta metode *Quartering* guna untuk mendapatkan hasil besaran sampel yang ada.



Gambar 3.1 Diagram alir

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang di ambil memakai Analisis kuantitatif yang artinya penelitian yang sistematis atau ilmiah terhadap bagian serta korelasi hubungannya. Tujuannya untuk pengembangan dengan memakai model matematis, teori maupun hipotesis.

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini terletak di Kabupaten Konawe (Kota Unaaha) Provinsi Sulawesi Tenggara yang letaknya di TPA Mataiwoi Berjarak 3 km dari permukiman warga. Daerah yang tropis, bergunung dan berbukit serta diapit oleh dataran rendah, yang berpotensial disektor pertanian.

Sumber data penelitian

langkah lain yang harus disiapkan dalam pelaksanaan sebuah penelitian adalah pengumpulan data, data-data yang dibutuhkan meliputi data fisik lapangan sampai pada data hasil pengukuran sampel dilapangan. Data tersebut akan dikumpul untuk kelengkapan penyusunan laporan nantinya, terdiri 2 jenis yakni :

a. Data primer :

Data yang diperoleh dengan mengadakan survei langsung dilapangan dengan maksud untuk mengetahui keadaan yang sesungguhnya lokasi penelitian dan keadaan sekitarnya. Data yang dibutuhkan meliputi:

1. Pengamatan langsung di lapangan

   Melihat secara langsung kondisi tempat pengambilan sampel.

2. Melakukan pengukuran

   Untuk pengukuran jumlah timbulan sampah dan komposisi sampah.

b. Data Sekunder:

Data dari instansi yang diperoleh terkait dengan pelaksanaan penelitian data yang dibutuhkan meliputi:

1. Data Umum

Adanya data gambaran umum lokasi pengambilan sampel, jumlah armada pengangkut, spesifikasi truk pengangkut, jam operasional pengangkutan sampah, kapasitas truk pengangkut, data perhitungan jembatan timbang untuk tiap truk yang masuk ke TPA, Data sistem pengelolaan sampah.

Metode Pengambilan Data

1. Timbulan Sampah

Pengambilan data selama delapan hari dengan metode *load count analysis*, di hitung berapa jumlah seluruh armada pengangkut yang masuk ke TPA dalam pengambilan ini dilakukan pada pagi hari dan siang hari karena keterbatasan armada pengangkut sampah, lalu diukur volume bak penampung dan berat sampahnya untuk mendapatkan hasil rerata perhitungan timbulan sampah.

2. Komposisi Sampah

Sampling data selama delapan hari yang dilakukan berturut-turut mengacu ke SNI 19-3964-1994 Metode cara Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan dengan cara pengerjaan sebagai berikut:

- Sampah dari truk diambil 90kg
- Menimbang bak pengukur yang berukuran 40 liter;
- 90kg sampah dikumpul & diaduk lalu dibuat jadi 4 bagian, dan ambil 1 bagian untuk digunakan menghitung komponen komposisi sampah
- Sampah dipilah menyesuaikan jenis
- jenis sampah masing-masing dimasukkan ke bak pengukur yang berukuran 40 Liter;
- bak dihentakkan 3 kali, contohnya mengangkat bak sampah setinggi 20 cm, kemudian dijatuhkan ke tanah;
- Ukur volume sampah lalu dicatat (Vs);
- Timbang berat sampah lalu dicatat (Bs);

Tabel 3.1 Penggolongan Jenis Sampah

No	Jenis sampah
1.	Organik
2.	Plastik
3.	Besi
4.	Tekstil atau kain
5.	Kertas
6.	Tanaman

- Peralatan dan Perlengkapan :

a. Sarung tangan, b. Timbangan Pegas, c. Trashbag, d. Alat pengukur 40 liter,

e. Masker, f. Sekop.

Analisis Data

Tabel 3.2 Tahapan Analisis Data

No	Data yang di cari	jenis	metode
1.	Timbulan sampah: 1. Volume 2. Berat	Primer	SNI 19-3964-1994 & Metode LCA
2.	Komposisi sampah	Primer	SNI 19-3964-1994 & Metode *Quartering*
3.	Pengelolaan eksisting	Primer	-

Tujuan penelitian adalah untuk menghitung jumlah timbulan sampah yang masuk dan komposisi serta mengidentifikasi sistem pengelolaan sampah eksisting TPA Mataiwoi Kabupaten Konawe. Dari tahap perhitungan dan data yang sudah terkumpul dapat ditentukan timbulan sampah sesuai dengan tata cara pengukuran dan pengambilan sampel berdasarkan metode SNI 19-3964-1994. Berikut ini akan dijelaskan cara menghitung dengan menggunakan rumus yang ada :

a. Berat truk sampah

Hasil jumlah berat truk sampah berasal dari jembatan timbang atau dinyatakan dalam satuan (kg)..... (3.1)

b. Menentukan Volume Truk Sampah

Untuk mendapatkan jumlah timbulan sampah, maka diperlukan volume truk sampah terisi. Volume sampah yang dihasilkan truk dalam suatu waktu (V) dalam satuan (^{3}). Rumus yang digunakan dalam mengukur volume truk :

Volume sampah = luas truk sampah (Panjang x lebar) x tinggi ..... (3.2)

c. Menentukan Jenis Berat Sampah

Perhitungan dan pengumpulan data, didapatkan Berat Sampah (Bs) dan Volume Sampah (Vs) di bak pengukur dalam kondisi terisi, maka dapat di tentukan jenis berat sampah di truk menggunakan cara :

$$BJ = (Bs)/Vs \quad \text{..... (3.3)}$$

Keterangan :

BJ = Jenis Berat Sampah (kg)

Bs = Berat Sampah (Kg)

Vs = Volume Truk Sampah (^{3})

d. Menentukan Timbulan Sampah

Timbulan sampah truk dapat dinyatakan dengan satuan volume (/hari) atau berat (kg/hari).

$$\text{timbulansampah} = \frac{\text{Berat Jenis (kg/}^3\text{)}}{\text{Volume Truk Sampah (}^3\text{)}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3.4)$$

e. Komposisi Sampah

Pengelompokkan berikutnya sering dipakai berdasarkan jenis komposisi, dinyatakan dalam % berat (berat yang basah) atau % volume (basah) dari kayu, kertas, plastik, karet, logam, kain, kaca, makanan, dan lain-lain. Rumus perhitungannya sebagai berikut:

Rumus :

$$\text{komponen (\%)} = \frac{\text{(berat komponen (kg))}}{\text{(berat total sampah (kg))}} \text{ x } 100\% \quad \ldots\ldots\ldots (3.5)$$

Setelah didapatkan hasil jumlah perhitungan, maka semua data akan diolah menggunakan Microsoft (World & Excel) guna membantu mempermudah dalam menyelesaikan laporan penelitian. Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif untuk perhitungan Timbulan dan Komposisi sampah serta analisis kualitatif untuk mengetahui pengelolaan sampah eksisting TPA. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang tersusun, bersistematis dan terstruktur serta menggunakan analisis angka yang statistik.

BAB IV
PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum TPAMataiwoi

Kabupaten Konawe atau biasa disebut Kota Unaaha yang berjarak kurang lebih 73 km dari Kota Kendari, Permukaan tanah yang bergunung dan berbukit serta diapit oleh dataran rendah yang berpotensial disektor pertanian. Secara keseluruhan, daerah ini bersuhu tropis.

Tempat Pemprosesan Akhir (TPA) Mataiwoi merupakan TPA yang berskala kecil bagi Nasional karena memiliki luasan 5 Ha. Letak TPA Mataiwoi berada di kelurahan Mataiwoi Kecamatan Tongauna Kabupaten Konawe Provinsi Sulawesi Tenggara.

TPA Mataiwoi yang baru dibangun pada tahun 2015 dan mulai beroperasi dari tahun 2017 untuk menggantikan TPA sebelumnya yang telah dinonaktifkan dan dialihfungsikan. Dengan menggunakan metode Controll landfill dalam pengelolaan persampahannya, ini membuat biaya dan teknis pekerjaan di TPA lebih mahal dari metode sebelumnya.

Timbulan sampah yang dimasuk ke TPA lebih mendominasi sampah rumah tangga jenis organik. pengolahan untuk sampah menjadi kompos dengan memanfaatkan sampah organik yang terangkut ke TPA pernah dilakukan. Kurangnya pemasaran dan sumber daya manusia (SDM) yang tersedia kurang dari yang dibutuhkan membuat sistem pengomposan tersebut menjadi terhenti.

TPA Mataiwoi memiliki infrastruktur yang secara umum hampir sama dengan TPA yang ada di Kabupaten lain yang sejenis.

Tabel 4.1 Fasilitas TPA Mataiwoi

INFRASTRUKTUR	
1	POS JAGA/POS PENCATAT
2	AREA MANUVER
3	KANTOR OPERASIONAL
4	JALAN OPERASIONAL
5	TOILET
6	SUMUR PANTAU
7	SALURAN DRAINASE
8	PIPA GAS
9	LANDFILL
10	TEMPAT PENCUCIAN KENDARAAN
11	GUDANG PERALATAN
12	PIPA LINDI
13	KOLAM LINDI
14	JEMBATAN TIMBANG

Tabel 4.2 Peralatan dan Mesin TPA Mataiwoi

PERALATAN/MESIN		
NO	**JENIS PERALATA/MESIN**	**JUMLAH**
1	MOBIL DRUM TRUK	8 UNIT
2	ARMROLL	1 UNIT
3	ALAT BERAT EXCAVATOR	1 UNIT
4	MESIN GENSET	1 UNIT
5	MESIN PENCACAH	3 UNIT
6	MESIN PEMOTONG RUMPUT	2 UNIT
7	MESIN MIX BLOWER	1 UNIT
8	MESIN KITCHER / SEMPROT	1 UNIT
9	HAND SPRAYER	1 UNIT
10	MOTOR 3 RODA	3 UNIT

Timbulan Sampah

Sampah yang di buang ke TPA merupakan sampah yang berasal dari sumber sampah dan kegiatan yang ada di Kabupaten Konawe tepatnya di Kota Unaaha, Ada dua sumber sampah yaitu berasal dari sampah domestik dan sampah non-domestik seperti pe-rumahan, perkantoran, pasar, rumah sakit, sekolah, taman, rumah makan, jalan protocol, dan pertanian.

Persampahan Kota Unaaha dikelola oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten

Konawe, pengambilan sampah berdasarkan lokasi dan menggunakan jenis kendaraan Truk pengangkut, ada dua cara pengangkutan di sumber sampah yaitu pengangkutan komunal dan individual. Armada yang di gunakan ialah Dump Truk kapasitas 6 m^3 dan Arm Roll 6 m^3. Dengan titik lokasi pengambilan di 2 Kecamatan yaitu Kecamatan Puunaha (12 Kelurahan) dan Kecamatan Wawotobi (5 Kelurahan). Ritasi pengangkutan sampah pada hari kerja memuncak cukup banyak di hari Jum'at dan Senin yaitu ≥14 ritt hal tersebut terjadi karena pada tiap hari Jumat dilakukan kegiatan kerja bakti seluruh warga dan pada hari Minggu tidak dilakukan pengangkutan sampah (libur).

Sampah yang masuk ke TPAMataiwoi

Sampah yang di ambil dari sumber lalu diangkut dan dibawa ke TPA untuk di kelola, sampah yang masuk akan di timbang berat totalnya setiap hari menggunakan jembatan timbang, Namun pada penelitian ini jembatan timbang mengalami kerusakkan yang di sebabkan oleh air yang tergenang. Data Jembatan yang di catat adalah berat kendaraan yang masuk dan keluar, tanggal serta nama pengemudi. Data berat sampah perhari pada bulan November dan Desember sebelum jembatan timbang mengalami kerusakkan dapat di lihat melalui Tabel (4.3)

Tabel 4.3 berat sampah TPA Mataiwoi

No.	Bulan	Timbulan (kg/bulan)	Ritasi (perbulan)	Rata-rata timbulan (kg/hari)
1	November	561.000	351	**18.700**
2	Desember	582.025	364	**18.775**

(Sumber : DLH Kabupaten Konawe,2019)

Sampah di hitung menggunakan jembatan timbang yang beroperasi sejak awal Tahun 2017 hingga Desember 2019. Perhitungan berat sampah total yang masuk ke TPA di hitung dari berat masuknya armada pengangkut dan berat keluarnya armada pengangkut.
Data harian penimbangan sampah di atas, nilai rata-rata berat sampah yang masuk ke TPA pada bulan November yaitu 18.700 kg/hari dan bulan Desember yaitu 18.775 kg/hari.

Timbulan Sampah TPAMataiwoi

Timbulan sampah yang dimasuk ke TPA Mataiwoi di hitung menggunakan metode *load count analysis*, menghitung berat sampah yang terangkut setiap hari dalam kurun waktu 8 hari berturut-turut. Setelah didapatkan hasil jumlah berat sampah, lalu kemudian

di hitung timbulan sampah rata-rata. TPA Mataiwoi, Dalam menghitung nilai densitas sampah, sangat di perlukan data volume sampah (m^3) yang di dapat dari volume armada pengangkut sehingga menjadi asumsi dalam perhitungan volume sampah. Data volume armada (m^3), berat sampah (kg) dan jumlah ritasi yang masuk di dapatkan dari catatan penimbangan di TPA. Dengan diketahuinya volume, berat dan ritasi maka akan di dapat-kan nilai perhitungan timbulan dan densitas sampah.

Tabel 4.4 data sampling nilai timbulan dan densitas sampah selama kurun waktu 8 hari berturut – turut :

Tabel 4.4 Sampling timbulan sampah TPA Mataiwoi

No.	Hari	Asumsi Volume (m^3/hari)	Berat Sampah (kg/hari)
1	I	78	21,06
2	II	66	17,82
3	III	60	16,2
4	IV	66	17,82
5	V	84	22,68
6	VI	60	16,2
7	VII	78	21,06
8	VIII	72	19,44
TOTAL		**564**	**152.28**
RATA – RATA		**70,5**	**19,035**

Tabel di atas menunjukkan berat sampah yang masuk berbeda per harinya, karena frekuensi ritasi armada yang berbeda pada hari libur dan hari kerja. Pada data sampling asumsi volume di dapat dari perhitungan jumlah ritasi yang masuk ke TPA dikali volume truk, jumlah berat sampah didapat dari volume sampah dikali 0,27 ton/hari, rata-rata tim-bulan didapatkan berat total sampah yang masuk ke TPA dibagi 8 hari yaitu 19.035 kg/hari. Timbulan sampah perorang didapat dari berat sampah total dibagi jumlah penduduk yang terlayani 19,035 dibagi 23,689 hasilnya adalah 0,803 kg/org/hari, Timbu-lan sampah kecamatan didapat perhitungan timbulan sampah perorg dikali jumlah penduduk kecamatan 0,803 dikali 29,612 hasilnya 23,778 kg/hari. Dibandingkan dengan timbulan sampah pada bulan November dan Desember yaitu, 18.700 kg/hari dan 18.775 kg/hari nilai hasil timbulan pada sampling data lebih besar karena berat sampah rata-rata

selama sampling di rata-ratakan dalam kurun waktu 8 hari berturut-turut, untuk timbulan pada bulan November dan Desember nilai berat sampahnya di rata-ratakan dalam kurun waktu 30-31 hari. Kenaikkan berat sampah pada hari ke V terjadi karena pola sosial masyarakat yang rutin bergotong-royong membersihkan pepohonan pada hari jum'at. Kenaikkan berat sampah pada hari ke I dan VI (hari Senin) terjadi karena pada hari Minggu tidak adanya kegiatan pengangkutan sampah sehingga terjadi penumpukkan di sumber sampah yang mengakibatkan bertambahnya ritasi pengambilan sampah di sumber pada hari ke I dan VI.

Komposisi Sampah TPAMataiwoi

Pada pengambilan sampah ada 5 armada yang digunakan untuk mengangkut sampah yang masuk ke TPA Mataiwoi, dari 5 armada di ambil 2 armada untuk dijadikan sampel perhitungan komposisi sampah di mana beberapa armada mengangkut sampah domestik dan sampah non-domestik.

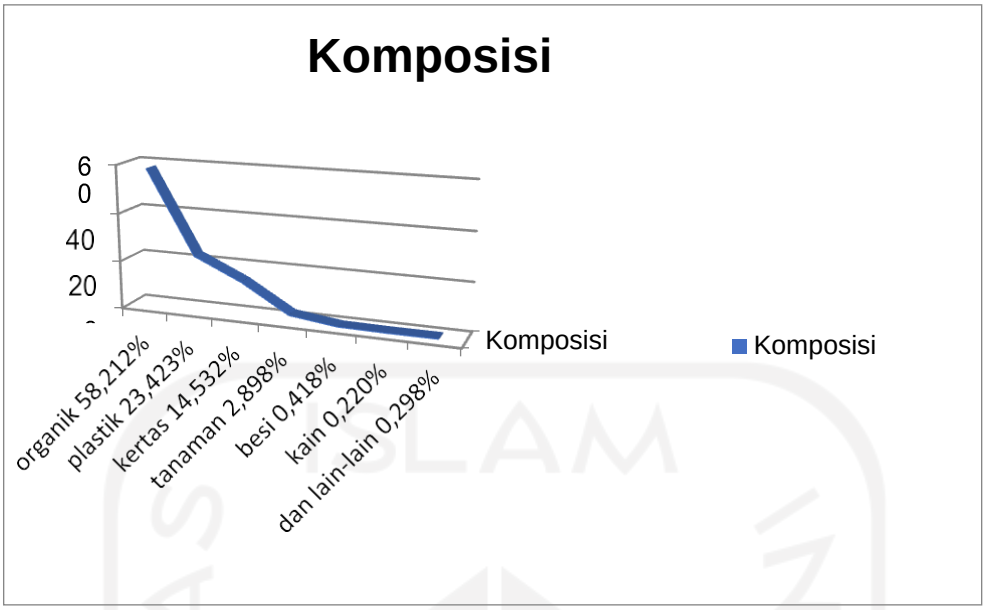
Sampling komposisi sampah dilakukan mengacu pada SNI 19-3694-1994 metode pengambilan dan pengukuran contoh timbulan dan komposisi sampah perkotaan. Pengambilan sampel dilakukan dalam kurun waktu 8 hari berturut-turut di lokasi yang sama. Sampel yang telah di ambil oleh armada langsung dipilah menggunakan metode *quartering* dengan membagi sampah jadi 4 bagian lalu kemudian diambil salah satu sampah untuk di jadikan sampel. Sampel yang telah didapatkan lalu di sampling sesuai komposisinya dengan cara dipilah sesuai komponen seperti, organik, plastik, besi, tekstil/kain, kertas dan pohon.

Nilai rata-rata yang didapatkan dari sampel sampah setelah dilakukan sampling selama 8 hari adalah 9,1875 kg dari hasil tersebut akan dipilah berdasarkan jenis sampah yang sudah di tentukan dan dihitung berat per komponen (kg).

Setelah di dapatkan berat sampah di setiap jenisnya, lalu dilakukan perhitungan persentase komposisi sesuai jenis sampah. Berikut tabel hasil dari perhitungan komposisi sampah.

Tabel 4.5 Komposisi sampah di TPA Mataiwoi

Komponen (%)							
Waktu Sampling	**Organik**	**Plastik**	**Kertas**	**Tanaman**	**Besi**	**Kain**	Lain-lain
Hari I	73,91%	5,73%	5,43%	0,08%	0,06%	0,02%	0,06%
Hari II	47,05%	1,52%	1,17%	0,11%	-	0,01%	0,02%
Hari III	58,33%	1,5%	1,83%	0,16%	0,07%	0,02%	0,0,04%
Hari IV	62,5%	1,12%	1,37%	0,12%	-	-	0,01%
Hari V	46,15%	4,53%	0,38%	1,61%	0,03%	0,05%	0,02%
Hari VI	53,33%	1,33%	0,26%	0,66%	0,04%	0,03%	0,09%
Hari VII	68,18%	6,27%	2,45%	0,09%	0,10%	0,09%	0,01%
Hari VIII	56,25%	1,75%	1,64%	0,07%	0,12%	-	0,06%
RATA - RATA	**58,212%**	**23,423%**	**14,532%**	**2,898%**	**0,418%**	**0,220%**	**0,298%**



Gambar 4.1 Grafik Komposisi sampah Data Sampling

Dari tabel dan grafik di atas data rata-rata komposisi sampah di TPA di dominasi dengan sampah organik yang memiliki presentase 58,212% dan sampah yang banyak berikutnya adalah sampah plastik dengan presentasenya 23,423%. Lalu komposisi sampah paling rendah yakni sampah tanaman, kertas, besi dan lain-lain.

Kurangnya pengolahan sampah mandiri oleh masyarakat dapat dilihat dari nilai presentase sampah organik yang lebih banyak di angkut ke TPA, sampah yang masuk langsung di urug ke area landfill karena kondisi alat kompos yang rusak dan minimnya tenaga kerja di TPA.

Berikut Tabel 4.6 Perbandingan Data komposisi sampah dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Konawe yang menghitung jumlah sampah dari keseluruhan kecamatan yang berada di kabupaten Konawe. Data Sampling komposisi sampah di TPA menghitung jumlah sampah yang terlayani yaitu 2 Kecamatan.

Tabel 4.6 Perbandingan Komposisi sampah Data Provinsi dan Data sampling.

Komposisi Sampah	Data Provinsi (%)	Sampling Data Daerah terlayani Kabupaten Konawe (%)
Organik	40	58,21
Plastik	12,5	23,423
Kertas	8	14,532
Tanaman	29	2,898
Besi	1,5	0,418
Kain	1,5	0,220
Lain-lain	7,5	0,298

Sumber : Data komposisi Provinsi SIPSN-MENLHK 2019

Dari data Nasional untuk nilai komposisi sampah organik yaitu 40, 34%, plastik 15,9% , kertas 11,46% , Tanaman 16,47% , besi 3,29 , kain 2,42 dan lain-lain 10,11 Data yang didapatkan berbeda dengan data sampling dimana nilai yang cukup jauh perbedaannya nilai data Nasional mencangkup semua daerah lalu dirata-ratakan, Sedangkan data sampling mencangkup 1 TPA yang ada di daerah.

Pengelolaan Sampah Eksisting TPA Mataiwoi

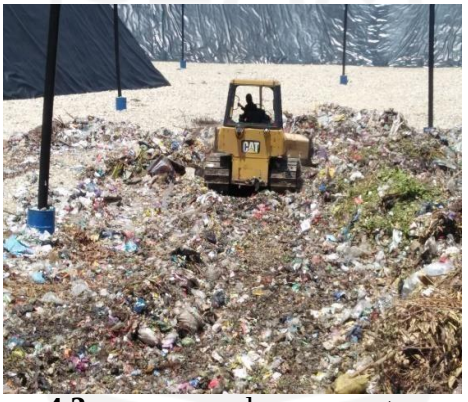
Pengelolaan sampah di Kabupaten Konawe melayani 2 Kecamatan padat penduduk yaitu Kecamatan Wawotobi dan Kecamatan Puunaha yang terdiri dari 17 Kelurahan. Sumber sampah yang di angkut berasal dari perumahan, perkantoran, rumah sakit, sekolah, pasar, taman dan rumah makan. TPA Mataiwoi merupakan TPA skala kecil bagi Nasional karena memiliki luasan 5 Ha. Pengelolaan persampahannya menggunakan metode *controll landfill*. Sistem pengumpulan yaitu komunal tidak langsung. Armada yang digunakan adalah *dump truk* dan *armroll*. Truk sampah yang masuk di hitung berat dan volumenya lalu truk sampah langsung menuju ke area rel landfill untuk penurunan sampah.



Gambar 4.2 Truk memasuki area maneuver

Perataan dan pemadatan sampah dilakukan dengan menggunakan excavator yang bekerja hanya dari atas timbunan sampah, pemadatan sampah dilakukan lapis per lapis dan lapisan di ratakan sampai setebal 30-50 cm. Keberadaan pemulung pada TPA memberikan kontribusi dalam proses pemilahan sampah, ada 18 pemulung yang tercatat oleh Dinas Lingkungan Hidup. Kegiatan pengomposan sampah organik sudah tidak dilakukan di TPA karena alat-alat yang sudah berkarat dan membutuhkan peremajaan kembali, Namun pengomposan dilakukan oleh beberapa RT/RW yang terpilih sebagai kawasan bebas sampah.





Gambar 4.3 penurunan dan pemerataan sampah

Sistem pengendalian gas menggunakan sistem perpipaan, Pipa penangkap gas yang berfungsi untuk menyalurkan gas yang terbentuk dalam timbunan sampah akibat dari proses degradasi sampah. Di TPA terdapat 7 titik pipa gas dengan ukuran 3 inch, Namun penggunaannya belum optimal karena masih minimnya sampah yang ada.

BAB V
Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

Dari penelitian ini di dapatkan beberapa kesimpulan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Timbulan sampah TPA Mataiwoi berdasarkan metode loud count analysis selama 8 hari berturut-turut yaitu 19.035 kg/hari, di dapatkan dari jumlah sampah perorang perhari yaitu sebesar 0,803 kg/org/hari.

2. Komposisi sampah berdasarkan sampling SNI 19-3694-1994 didapatkan data sampah organik sebesar 58,21% , sampah plastik 23,423%, sampah tanaman 2,898% , sampah kertas 14,532% , sampah besi 0,418%, sampah kain 0,220% dan lain-lain 0,298%.

3. Pengelolaan sampah TPA Mataiwoi adalah pengomposan sampah yang dilakukan oleh RT/RW yang terpilih sebagai kawasan perumahan bebas sampah organik, pemilahan sampah plastik, kertas dll dilakukan oleh pemulung di TPA. Sistem pengendalian gas methan melalui perpipaan, namun penggunaannya belum optimal.

Saran

Dari hasil pengumpulan data serta pengamatan langsung di lapangan, adanya beberapa catatan saran yang perlu jadi perhatian sebagai berikut :

1. Pemeliharaan sarana/prasarana di TPA seperti dump truk, armroll, dan alat pengomposan untuk lebih di perhatikan agar dapat memenuhi proses kegiatan TPA Mataiwoi.

2. Pembuatan kompos di masing-masing kawasan RT/RW sebaiknya diterapkan di sebagian besar sumber sampah agar mengurangi sampah organik yang masuk ke TPA Mataiwoi.

3. Dilengkapinya peralatan K3 agar dapat mengurangi kecelakaan kerja pada karyawan saat melakukan kontak langsung dengan sampah di TPAMataiwoi.

4. Sangat diperlukan penelitian lanjutan di TPA Mataiwoi, antara lain:

- Evaluasi pengelolaan sampah di TPA Mataiwoi menuju sanitarylandfill.

"HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN"

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1994. *Tata Cara untuk Pengelolaan Sampah yang berada Di Permukiman*, SNI 19-3242-1994.

Damanhuri, E. Dan Tri, P. 2004, *Diktat Kuliah Teknik Lingkungan Pengelolaan Sampah*, Departemen Teknik Lingkungan Institut, Bandung.

Emha Training Center, 2005. *Mencari Solusi atas Penanganan Masalah persampahan Kota.* Lokakarya Pengelolaan Sampah Kota Dalam Revitalisasi Pembangunan Hortikultura di Indonesia. Fakultas Pertanian UNPAD. Bandung.

Fauzi, R, 2007, *Laporan Tugas Akhir Perencanaan Pengelolaan persampahan yang di Kecamatan Syiah Kuala*, Kota Banda Aceh, Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Peavy, H., Rowe, D., Tchobanoglous, G .(1985), *Environmental Engineering*, McGraw-Hill Book Company, New York.

Standar SK SNI T-11-1991-03. *Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah.*

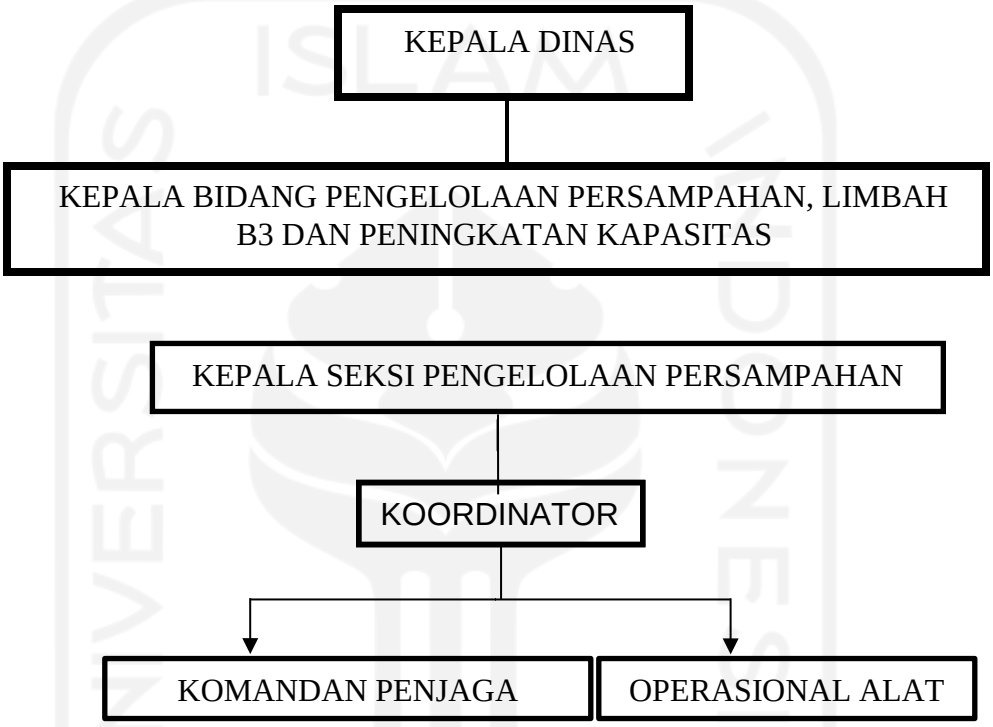
Tchobanoglaus. G. Theinsen, H & Vigil, S.A. 1993. *Integrated Solid Waste Management Engineering Principles and Management Issue*. Mc Graw-Hill. Singapore.

Undang-undang RI No. 18, 2008. *Tentang Pengelolaan Sampah*, Kementrian Lingkungan Hidup.

"HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN"

LAMPIRAN

Penanggungjawab TPA Mataiwoi adalah Kepala Bidang dan kepala seksi. Struktur Organisasi tersebut dapat dilihat sebagai berikut :




PENROSESAN AKHIR







Jembatan timbang



Kantor



Kolam Lindi



Gudang



Parkir Kendaraan



Tempat Pengomposan



Foto Fasilitas Kendaaran TPA





Foto tambahan





RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir pada 17 Oktober 1995 di Kendari. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Dr.Ihwan Porosi, S.E.,M.Tp dan Ibu Sabariah Nurainun, S.Sos.,M.Si. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SDN 12 Baruga Kuncup Pertiwi, dan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 9 Kendari. Kemudian melanjutkan pendidikkan Sekolah Menengah Akhir di SMAN 4 Kendari. Sejak menjadi siswa penulis aktif dibidang seni (tari, modeling dan paduan suara) pada masa SD**,** aktif di organisasi drumband sebagai mayoret pada masa SMP, serta pernah ikut dalam PraPON di bidang olahraga (Panahan) pada masa SMA.

Setelah lulus dari jenjang SMA, Penulis melanjutkan pendidikkan ke Perguruan Tinggi pada tahun 2014 di Universitas Islam Indonesia dengan Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Beberapa kegiatan yang dilakukan pada saat menjadi mahasiswa yaitu aktif mengikuti acara kampus dan seminar yang diadakan oleh Prodi, lalu Penulis sempat melakukan Kerja Praktik di TPA Mataiwoi Kabupaten Konawe yang bernaung di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Konawe. Pada bulan Desember 2021 penulis menyelesaikan Seminar Hasil dan Pada 25 Januari 2022 penulis melakukan ujian pendadaran dengan judul tugas akhir “Analisis Timbulan dan Komposisi sampah Tempat Pemrosesan Akhir sampah (TPA) Mataiwoi Kabupaten Konawe sebagai syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar strata 1 di Program Studi Teknik Lingkungan.