

Desain Pengelolaan Sampah Terpadu di Universitas Nahdlatul Ulama Provinsi Nusa Tenggara Barat

Gendewa Tunas Rancak, M. Said Ramdhan¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menyusun desain sistem pengelolaan sampah terpadu di UNU NTB. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan deskriptif kualitatif yakni dengan menggunakan studi literatur dan observasi lapangan. Dari hasil analisis, desain sistem pengelolaan sampah di UNU NTB disarankan mengacu dan mengadaptasikan desain pengelolaan sampah sesuai dengan UU No. 18 Tahun 2008 dan SNI 19-2454-2002 yang meliputi penampungan berdasarkan 4 kategori (organik, anorganik, besi/logam, plastik dan B3), pemilahan berdasarkan nilai ekonomi, pengumpulan secara komunal dan pengolahan di Tempat Penampungan Sementara (TPS) dan selanjutnya sampah residu diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Sehingga dapat disimpulkan pengelolaan sampah di kampus UNU NTB masih membutuhkan berbagai fasilitas penunjang sehingga pengelolaan sampah dapat terlaksana secara mandiri dan terpadu. Fasilitas penunjang ini diantaranya tempat sampah 4 kategori, motor pengangkut, *dumpruck*, peralatan pendamping (pH meter, mesin pirolisis, neraca analitik, *furnace*, *conductivity meter*), dan TPS.

Kata Kunci: TPS, TPA, Desain Pengelolaan Sampah, Fasilitas Pendukung

Abstract: *This study aims to set an integrated waste management system in UNU NTB. The methods used in this study are quantitative and descriptive – qualitative methods which are conducted by literature review and field observation. Based on the result of the analysis, the integrated waste management system in UNU NTB is suggested to comply and adapt the Law No. 18 year 2008 and SNI 19-2454-2002 covering storing in four categories (organic, anorganic, metal, plastics and hazardous materials), collective separation according to the economic values of the waste, waste treatment in temporarily storage unit (TPS), and the residual waste then delivered to the final processing unit (TPA). Hence, it can be concluded that waste management in UNU NTB requires some supporting facilities in order to run an*

¹ Universitas Nahdlatul Ulama NTB. Jl. Pendidikan No. 06 Mataram. Indonesia. saidramdhan@gmail.com

integrated and self-processing system. the supporting facilities are 4 category wastebin, carrying motorbike, dumptruck, other equipments (pH meter, pyrolysis machine, analytical balance, furnace, conductivity meter), dan TPS).

Keywords: *Temporarily Storage Unit, Final Processing Unit, Integrated Waste Management System, Supporting Facilities*

A. Pendahuluan

Sampah diartikan sebagai suatu bahan yang terbuang atau dibuang yang merupakan hasil aktivitas manusia maupun alam yang sudah diambil unsur fungsi utamanya (Sejati, 2009). Sampah secara garis besar dibagi menjadi dua yakni sampah domestik dan non- domestik. Sampah domestik merupakan sampah yang berasal dari rumah tangga. Sedangkan sampah non – domestik adalah sampah bukan dari sisa kegiatan rumah tangga, contohnya limbah industri tekstil, pertokoan dan lain-lain (Masrida, 2017).

Timbulan sampah yang terus meningkat merupakan masalah yang harus dihadapi hampir setiap wilayah di Indonesia bahkan dunia. Bertambahnya jumlah penduduk yang sangat pesat dan kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kelestarian dan keasrian lingkungan tentunya semakin menjadikan sampah sebagai masalah yang sangat kompleks untuk dipecahkan. Terlebih lagi, sampai saat ini biaya teknologi pengelolaan sampah (*Capital Cost*) masih terbilang sangat mahal sehingga implementasi pengelolaan sampah ini masih belum dapat dilakukan secara sempurna terutama untuk beberapa negara yang berkembang, seperti Indonesia. Tahapan pengelolaan sampah paling sederhana yang dapat dilakukan adalah dengan pengelolaan sampah 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) (Fadhilah et al., 2011).

Dengan peningkatan volume timbunan sampah ini, dampak negatif terhadap kesehatan manusia maupun kerusakan lingkungan tak akan dapat terelakkan apabila tidak dilakukan penanganan yang tepat dan akurat (Hasibuan, 2016). Sampah yang terbuang ini dapat membusuk dan yang tidak dapat membusuk sekalipun dapat menyebabkan terkontaminasinya air, udara, dan tanah (Dhaniswara & Fitri, 2017). Menurut data BPU Provinsi NTB, timbunan sampah di wilayah Kota Mataram mencapai 1250.00 m³/hari namun hanya sekitar 63% dari total timbunan tersebut yang dapat terangkut. Disisi lain, daya tampung dimiliki oleh Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kebon Kongok di wilayah Kota Mataram yang semakin terbatas serta instrumen pengelolaan timbunan sampah yang minim dan terbatas menjadikan permasalahan sampah ini dapat diibaratkan seperti bom waktu siap untuk meledak.

Sebagai salah satu Universitas yang terletak di wilayah Kota Mataram, Universitas Nahdlatul Ulama Provinsi Nusa Tenggara Barat (UNU NTB) merupakan salah satu penyumbang timbunan sampah yang nantinya akan berakhir di TPA Kebon Kongok. Sampai pada tahun 2019 ini, UNU NTB memiliki jumlah mahasiswa sebanyak 1.117 orang, jumlah Dosen sebanyak 83 orang dan jumlah Pegawai berjumlah lebih dari 10 orang. Menurut Mutajaridah (2020), UNU NTB dapat menghasilkan timbunan sampah sebesar 232 kg/orang/hari atau 2.746, 25m³ dengan komposisi sampah yang terdiri dari 30,19% sampah Organik, 45,28% sampah Anorganik dan 24,53% Residu. Dengan tingginya jumlah timbunan sampah di kawasan kampus UNU NTB, masalah sampah dapat dikategorikan sebagai masalah yang sangat penting untuk diselesaikan. Oleh karenanya, kajian awal desain pengelolaan sampah terpadu sangat diperlukan dan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi jumlah

timbulan sampah sebelum diangkut ke TPA. Selain itu, harapan kedepannya UNU NTB dapat menjadi model acuan untuk pengelolaan sampah di lingkungan kampus atau dengan kata lain menjadikan kampus UNU NTB sebagai kampus berkelanjutan (*sustainability campus*) dalam pengelolaan sampah. Hal ini juga tentunya dapat membantu mengurangi emisi yang dihasilkan oleh gas buang kendaraan selama proses pengangkutan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian lapangan dan ide penelitian didapatkan melalui pengamatan kondisi eksisting maupun penggunaan data dari penelitian sebelumnya mengenai data timbulan sampah dan karakteristik sampah di lingkungan kampus UNU NTB.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan studi literatur. Selain itu juga dengan melakukan observasi (pengamatan) mengenai tahapan pengelolaan sampah di lingkungan kampus UNU NTB serta mengetahui tingkat kesadaran dan pengetahuan civitas akademika dalam pengelolaan sampah dengan menggunakan metode sampling secara acak (*random sampling*). Selanjutnya, melakukan analisa terhadap data yang telah didapatkan untuk penentuan strategi pengelolaan sampah di lingkungan kampus UNU NTB. Dari hasil tersebut, dapat diketahui berbagai sarana dan prasarana yang diperlukan guna melaksanakan pengelolaan sampah secara terpadu dari hulu ke hilir (*end-pipe of solution*) di ruang lingkup kampus UNU NTB.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Dari data timbulan, volume dan karakteristik sampah tersusun dapat diketahui kebutuhan sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh kampus UNU NTB untuk pengelolaan sampah yang dihasilkan. Sedangkan, sampah yang tidak dikelola akan ditampung sementara sebelum diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yang berlokasi di kebon kongok.

Estimasi jumlah kendaraan dan jenis perangkat sampah dihitung dengan jumlah volume timbulan sampah dibagi dengan menggunakan jumlah rit kendaraan dalam satu hari dan volume kontainer/bak penampung sampah.

$$NK = \frac{VS}{NRK.VB} \quad (1)$$

Dengan;

NK = Jumlah kendaraan (unit)

VS = Volume sampah (m³)

NRK = Jumlah rit kendaraan dalam satu hari

VB = Volume bak/container (m³)

Waktu penelitian dilaksanakan dalam waktu kurang lebih 4 bulan dengan melakukan kegiatan seperti pengumpulan data primer dan sekunder, analisis data dan penulisan laporan penelitian.

C. Temuan dan Pembahasan

1. Analisis Desain Pengelolaan, Timbulan, Komposisi Sampah di Wilayah Kampus UNU NTB

Pengelolaan sampah di lingkungan kampus UNU NTB adalah merupakan suatu upaya yang ditujukan untuk mengurangi jumlah timbulan volume sampah yang akan diangkut menuju ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pengelolaan sampah ini dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip terbaik sehingga sampah yang dihasilkan tidak hanya menimbulkan dampak negative terhadap manusia dan lingkungan. Akan tetapi, dapat pula memberikan dampak positif secara ekonomis, estetik dan berkelanjutan.

Dalam penentuan desain pengolahan sampah secara terpadu, data-data yang diperlukan diantaranya adalah jenis timbulan sampah, volume sampah, serta komposisi dan karakteristik sampah yang dihasilkan di lingkungan kampus. Berdasarkan hasil penelitian Mutajaridah et al., (2020) selama 8 hari berturut-turut timbulan sampah di wilayah kampus adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Timbulan, Volume serta Komposisi Sampah UNU NTB

Jenis Sampah	Total Sampah (kg/org/hari)	Volume Sampah (m ³ /hari)	Komposisi Sampah (%)
Organik	81,5	2.746,25	30,19
Anorganik	88,5		45,28
Residu	62		24,53

Dengan jumlah penghuni sebanyak 1.293 orang, sampah yang dihasilkan didominasi oleh sampah anorganik dengan jumlah timbulan 88,5% kg/orang/hari dan 45,28% seperti yang terlihat pada **Tabel 1**.

Sedangkan jenis sampah yang didapatkan pada UNU NTB adalah sampah berupa kertas HVS, sisa makanan, kulit buah, sedotan, bungkus *snack*, tisu basah, pet campuran, dedaunan kering dan lainnya. Sumber sampah ini diperoleh dari aktivitas penghuni yang berada pada ruang rektorat, akademik, kantin, aula, sekretaris bank sampah, LP2M, ruang dosen, ruang pustik, laboratorium dan ruang kuliah.

Tabel 2. Jenis-jenis Timbulan Sampah di UNU NTB

No	Bagian Sampah	Jenis-Jenis Sampah	Berat (kg)	Komposisi (%)
1	Sampah Organik Basah	Sisa makanan	3	11,32%
		Kulit buah	1,5	5,66%
	Sampah Organik Kering	dedaunan kering	2	7,55%
2	Sampah Anorganik	Kardus	2	7,55%
		Kertas HVS	1,5	5,66%
		Gelasan	3	11,32%
		Sedotan	1	3,77%
		Pet bening	1	3,77%
		Pet warna	1,5	5,66%
		Pet campuran	2	7,55%
3	Sampah Residu	Bungkus <i>snack</i>	1,5	5,66%
		Bungkus rokok	1	3,77%
		Putung rokok	2	7,55%
		Bungkus nasi	1	3,77%
		Tisu basah	2,5	9,43%
4	Jumlah Total Keseluruhan		26,5	100,00%

Sumber: (Mutajaridah et al., 2020)

Secara umum, penyusunan desain pengelolaan sampah terpadu yang dilakukan di wilayah UNU NTB mengacu kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan dan Undang-undang No.

18 Tahun 2008 dalam Pasal 19 dan Pasal 20 ayat 1 tentang Pengolahan Sampah. Skema pengelolaan yang tertera pada standar dan peraturan tersebut diantaranya adalah pemilahan sampah, pengumpulan/penampungan sementara, pemindahan, pemrosesan dan pembuangan. Skema pengelolaan sampah di wilayah kampus UNU NTB adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Skema Desain Pengelolaan Sampah

2. Teknik Operasional Pengelolaan Sampah

Teknik operasional pengolahan sampah di lingkungan kampus UNU NTB dilakukan berdasarkan standar pengelolaan sampah SNI 19-2454-2002 dan Undang-undang No. 18 Tahun 2008 dengan tahapan seperti penampungan, pemilahan, pengolahan, pewadahan sementara dan pembuangan sampah ke TPA.

3. Tahap Penampungan Sampah

Ketersediaan sarana dan prasarana penampungan sampah seperti tempat sampah merupakan langkah awal yang diperlukan untuk tahap pengelolaan sampah di lingkungan kampus UNU NTB. Saat ini, ketersediaan tong sampah di lingkungan kampus belum mengikuti standar pemilahan sehingga mempermudah proses pengolahan sampah di tahap selanjutnya. Sebagai contoh,

penyediaan tong sampah minimal 4 kategori yakni sampah organik, anorganik, besi/logam, dan plastik.

Total volume timbulan sampah (selama 8 hari pengukuran) yang terdiri dari sampah organik, anorganik dan residu yakni 2.746,25 m³/hari pengukuran setara dengan 2.746.000 liter/hari (103.636 liter/hari sampah organik, 155.437 liter/hari sampah anorganik dan 84.206 liter/hari sampah residu). Dengan jumlah volume sampah yang telah melebihi batas maksimum baku mutu persampahan. Maka, pengelolaan sampah di lingkungan kampus UNU NTB sangat diperlukan. Jika diasumsikan 1 buah tempat sampah dapat menampung sekitar 40L, maka kebutuhan sarana tempat sampah adalah 3.886 unit tong sampah organik, 2.591 unit sampah anorganik dan 2105 unit tong sampah residu. Total unit tong sampah ini tentu sangat banyak dikarenakan timbulan sampah di lingkungan kampus juga sangat tinggi per harinya.

4. Tahap Pemilahan

Tahap pemilahan sampah merupakan salah satu proses yang sangat penting baik pemilihan untuk pengolahan sampah secara berkelanjutan. Dengan adanya proses pemilahan sampah ini, waktu pengelolaan sampah dapat diminimalkan (Kurniaty, Nararaya, Turawan, & Nurmuhamad, 2016). Kondisi eksisting pemilahan sampah di lingkungan kampus belum tersedia secara baik. Terlebih lagi dari data 30 responden yang diambil secara acak, diketahui tingkat kesadaran dan pengetahuan mengenai pengelolaan sampah masih terbilang rendah. Dari data tersebut, sekitar 56,7% memiliki kesadaran pengelolaan sampah tidak baik, sedangkan 43,3% memiliki tingkat kesadaran dan pengetahuan yang baik. Oleh karena itu, kegiatan sosialisasi ataupun *social*

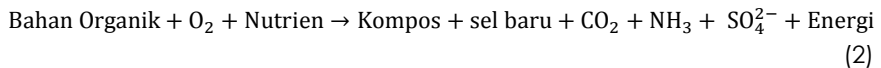
campaign mengenai tata cara pemilahan dan pengelolaan sampah masih sangat perlu dilakukan.

Pemilahan sampah di lingkungan kampus UNU NTB setidaknya harus memiliki 3 atau 4 kategori pemilahan sampah yakni pemilihan sampah organik, anorganik, dan residu atau dengan membagi residu tersebut menjadi pemilahan sampah plastik, dan besi/logam lainnya. Pemilihan sampah dimulai dari pewadahan individual di tiap-tiap tempat sampah yang telah dilakukan. Selanjutnya oleh petugas dari tim pengelolaan sampah (Laboratorium Sampah) mengumpulkan sampah tersebut secara komunal di areal Tempat Pewadahan Sementara (TPS) di lingkungan kampus sebelum diolah.

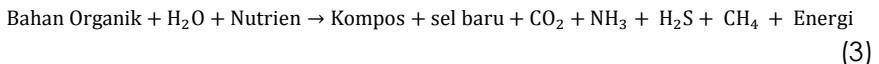
5. Tahap Pengumpulan di TPS dan Pengolahan Sampah Mandiri

Sampah yang telah dikumpulkan dari tempat sampah akan dikumpulkan secara komunal menggunakan gerobak sampah ke TPS berdasarkan jenisnya. Saat ini, pengolahan sampah di lingkungan kampus UNU NTB dilakukan secara mandiri oleh program studi Teknik Lingkungan yakni pembuatan *ecobrick* sebagai prasyarat persetujuan Kartu Rencana Studi. Selain itu, program serupa juga dilakukan oleh Bank Sampah UNU NTB, yakni sistem tabungan sampah dalam bentuk *ecobrick*.

Kedepannya, sampah organik akan dijadikan kompos dengan metode *composting* aerobik dan non-aerobik. Sampah yang telah didaur ulang ini tentunya dapat dimanfaatkan kembali dan dapat pula dijadikan bahan baku (Arbi, Siregar, & Tri Padmi Damanhuri, 2018). Sebagai contoh, apabila dilakukan teknik pengolahan dengan menggunakan *composting* aerobik (menggunakan oksigen) seperti *Open Windrow* (Wahyono, 2001). Reaksi yang terjadi adalah sebagai berikut.

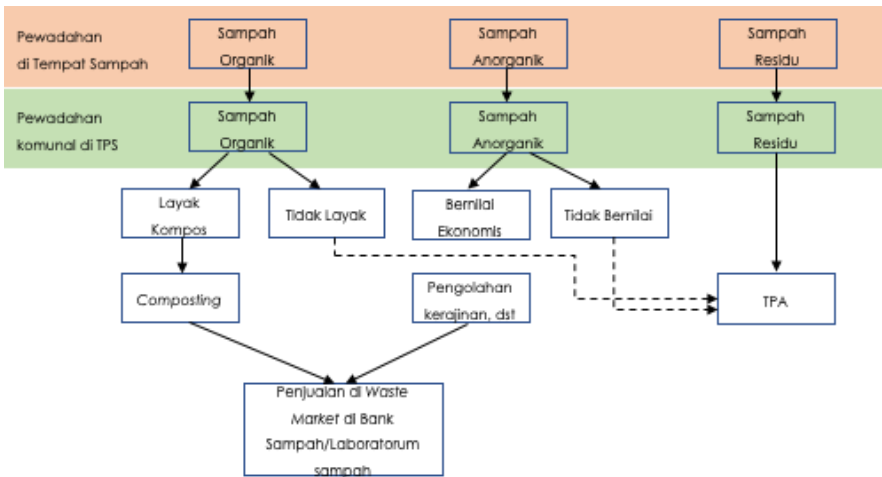


Sedangkan untuk composting anaerobik (tanpa menggunakan oksigen). Penguraian dilakukan oleh bakteri (bakteri obligate anaerobik). Proses yang berlangsung pada saat *composting* tersebut adalah sebagai berikut.



Kompos yang dihasilkan dari kedua proses tersebut nantinya akan dibandingkan dengan standar baku mutu kompos SNI 19-7030-2004. Kompos yang telah diuji tersebut nantinya akan dikemas sebelum digunakan atau dipasarkan. Sebelum dilakukan pengomposan, sampah organik akan dicacah terlebih dahulu untuk mendapatkan ukuran yang seragam dan dilakukan pengomposan dalam waktu 6-8 minggu (Sudomo, Fajar, Oktawan, & Istirokhatun, 2012).

Sampah anorganik (plastik) akan dijadikan *ecobrick* sebagai bahan pembuatan tempat duduk, meja dan lain sebagainya. Selain itu, sampah plastik juga dapat dimanfaatkan untuk membuat kerajinan tangan lainnya seperti tas dan dompet yang dibuat dari bahan baku plastik. Sedangkan untuk kertas HVS, kardus dan kertas lainnya akan diikat dan dipadatkan lalu kemudian akan dikomersialisasikan seperti plastik. Diagram alir pengolahan sampah di Kampus UNU NTB dapat dijelas pada Gambar berikut.



Gambar 4. Diagram Alir Pengolahan Sampah

6. Tahap Pengangkutan/Pemindahan ke TPA

Sampah residu yang tidak bisa diolah dan tidak bernilai ekonomi akan diangkut/dipindahkan dengan menggunakan 1 atau 2 Unit Angkutan Sampah Roda Tiga atau *Dump Truck*.

7. Faktor yang Mempengaruhi Sistem Pengelolaan Sampah

a. Tingkat Kesadaran Civitas Akademika UNU NTB

Sistem pengelolaan sampah terpadu dan mandiri di lingkungan kampus UNU NTB tentunya dapat berjalan dengan baik apabila tingkat kesadaran dari civitas akademika UNU NTB. Oleh karena itu, peningkatan tingkat kesadaran dan pengetahuan mengenai tata cara pemilahan sampah dan pengelolaan sampah harus ditanamkan secara terus menerus. Hal tersebut dapat dilakukan dengan melaksanakan kegiatan-kegiatan seperti penyelenggaraan sosialisasi, *Focus Group Discussion*, kegiatan belajar-mengajar, dan pengadaaan papan/*flyer/leaflet* berisi informasi tentang tata cara pemilahan sampah yang baik dan benar di lingkungan kampus UNU NTB.

Hal ini dapat dilakukan dengan menanamkan bahwa sampah bukan lagi merupakan sumber daya yang tidak bernilai ekonomi melainkan dapat dimanfaatkan dan dikomersialisasikan. Selain itu, penggalakan kegiatan 3R (*Reduce, Reuse and Recycle*) harus tetap dilaksanakan secara rutin untuk membentuk karakter yang kuat dalam menjaga kebersihan dan keasrian lingkungan.

b. Kebutuhan Fasilitas Pengolahan Sampah

Peningkatan kesadaran civitas akademika perlu didukung juga dengan ketersediaan fasilitas pengolahan sampah di lingkungan kampus mulai dari tempat penampungan, pengangkutan dan pengolahan sampah. Saat ini, fasilitas yang dimiliki oleh Universitas belum tersedia secara lengkap baik dari peralatan pendamping untuk uji kualitas dari hasil olahan sampah di lingkungan kampus. Selanjutnya pemanfaatan fasilitas yang telah tersedia di lingkungan kampus harus dapat dimaksimalkan guna mencapai tujuan yakni menjadikan kampus UNU NTB sebagai kampus yang bersih dan berkelanjutan. Fasilitas pengolahan sampah yang ada di lingkungan kampus UNU dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3. Fasilitas Pengolahan Sampah Laboratorium Sampah

No.	Nama Peralatan	Jumlah Peralatan
1	Mesin Pencacah Sampah Anorganik	1 unit
2	Mesin Pencacah Sampah Organik	1 unit
3	Alat Pengayak Kompos	1 unit
4	Perangkat Uji Pupuk Organik (PUPO)	1 unit
5	Gerobak Sampah	1 unit
6	Gudang Penyimpanan	1 unit
7	Kantor Administrasi	1 unit

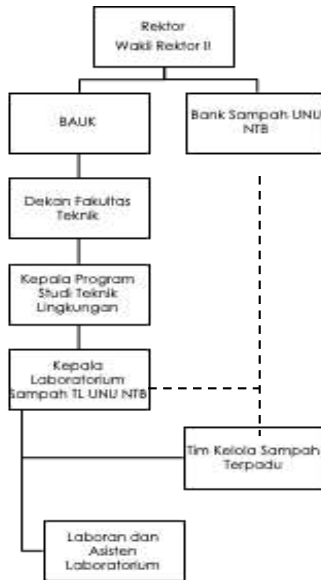
Dapat dilihat pada Tabel di atas, kebutuhan akan fasilitas pengelolaan sampah di lingkungan kampus masih jauh dari standar. Sehingga penyediaan peralatan untuk menunjang proses pengolahan sampah perlu ditingkatkan. Adapun fasilitas yang dibutuhkan berdasarkan data timbulan sampah di lingkungan kampus adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Prakiraan Fasilitas Pengolahan Sampah yang dibutuhkan

No.	Nama Peralatan	Jumlah Peralatan
1	Tempat Sampah	
	- Anorganik	10 unit
	- Organik	10 unit
	- Residu	10 unit
2	Unit Angkutan Sampah Roda 3 Tossa 1,25 m ³	72 unit
3	Dump Truck 8 m ³	9 unit
3	Peralatan Pendamping	
	- pH meter	1 set
	- Mesin Pirolisis	1 set
	- Neraca Analitik	1 set
	- Furnace	1 set
	- Conductivity meter	1 set
4	Perangkat Uji Pupuk Organik (PUPO)	1 unit
5	Tempat Penampungan Sementara	1 unit

c. Struktur Kelembagaan Pengelolaan Sampah di UNU NTB

Pelaksanaan pengelolaan sampah di UNU NTB harus dilakukan secara terencana, terstruktur dan terorganisir dengan baik. Sehingga perlu adanya sebuah struktur organisasi yang jelas dan dapat menjamin terlaksananya kegiatan pengelolaan sampah oleh setiap unit yang ada di lingkungan kampus UNU NTB. Rancangan struktur kelembagaan sistem pengelolaan sampah di UNU NTB dapat dilihat Gambar berikut.



Gambar 6. Struktur Organisasi Pengelolaan Sampah UNU NTB

- Garis Komando
- - - - - Garis Koordinasi

Deskripsi dan tanggung jawab dari masing-masing personil adalah sebagai berikut:

- Rektor dan Wakil Rektor II adalah pihak yang menjadi atasan langsung sekaligus pengawas dan penanggungjawab.
- BAUK bertanggung jawab atas seluruh aliran keuangan PPST, pengeluaran dan pemasukan, administrasi perpajakan dan kepegawaian dari sistem pengelolaan sampah.
- Dekan Fakultas Teknik dan Kepala Program Studi Teknik Lingkungan bertanggungjawab atas jalannya sistem pengelolaan sampah
- Kepala Laboratorium Sampah TL UNU NTB bertanggungjawab atas keseluruhan aktivitas pengelolaan sampah baik teknis maupun non teknis dan

membawahi 2 tim yakni tim kelola sampah terpadu dan laboran serta asisten laboratorium.

- Bank Sampah UNU NTB merupakan pihak yang akan berkoordinasi dengan laboratorium sampah dan menjadi bagian dari tim kelola sampah terpadu.

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kampus UNU NTB dapat disimpulkan bahwa penyediaan tata kelola sistem pengelolaan sampah terpadu dan mandiri sangat diperlukan untuk mengurangi jumlah volume sampah yang akan dibuang ke TPA. Sistem pengelolaan sampah di kampus UNU NTB yang disarankan akan mengadaptasikan desain pengelolaan sampah sesuai dengan SNI 19-2454-2002 dan UU No. 18 Tahun 2008 meliputi penampungan, pemilahan, pengumpulan secara komunal dan pengolahan di TPS dan selanjutnya pengangkutan sampah residu ke TPA. Namun, dalam penelitian masih ditemukan kurangnya tingkat kesadaran civitas akademika UNU NTB mengenai pengelolaan sampah yakni 56,7% memiliki kesadaran pengelolaan sampah tidak baik, sedangkan 43,3% memiliki tingkat kesadaran dan pengetahuan yang baik.

Ucapan Terima Kasih

Kelancaran dan kesuksesan penelitian adalah merupakan berbagai pihak yang telah membantu. Sehingga, penulis mengucapkan terima kasih terutama kepada pihak kampus UNU NTB melalui pihak LP2M UNU NTB yang telah memberikan dana hibah penelitian internal untuk keberlangsungan dan kesuksesan pelaksanaan penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada adinda Siti Mutajarah,

S.T dengan bantuan dan dukungannya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

Daftar Pustaka

- Arbi, Y., Siregar, R. leonardo, & Tri Padmi Damanhuri. (2018). Kajian Pencemaran Air Tanah Oleh Lindi Di Sekitar Air Dingin Kota Padang. *Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 18(1), 46–52. Retrieved from <http://ojs.sttind.ac.id/ojs/index.php/Sain/article/view/99/73>
- Dhaniswara, T. K., & Fitri, M. A. (2017). Pengaruh Perlakuan Awal Sampah Organik terhadap Produksi Biogas secara Anaerobic Digestion. *Journal of Research and Technology*, 3(2), 23–31.
- Fadhilah, A., Sugianto, H., Hadi, K., Firmandhani, S. W., Murtini, T. W., & Pandelaki, E. E. (2011). Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. *Modul*, 11(2).
- Hasibuan, R. (2016). Analisis Dampak Limbah/Sampah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Ilmiah*, 04(01), 42–52.
- Kurniaty, Y., Nararaya, W. H. B., Turawan, R. N., & Nurmuhamad, F. (2016). Mengefektifkan Pemisahan Jenis Sampah Sebagai Upaya Pengelolaan Sampah Terpadu Di Kota Magelang. *Varia Justicia*, 12(1), 135–150.
- Masrida, R. (2017). Kajian Timbulan Dan Komposisi Sampah Sebagai Dasar Pengelolaan Sampah Di Kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. *Journal of Env. Engineering & Waste Management*, 2(2), 69–78.
- Mutajaridah, B. S., Azmiyati, U., & Rancak, G. T. (2020). Analisis Timbulan Dan Karakteristik Sampah Kegiatan Akademik Di Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, 4(3), 215–220.
- Sejati, K. (2009). *Pengelolaan Sampah Terpadu Dengan Sistem Node, Sub Point, Center Point*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sudomo, S., Fajar, N., Oktiawan, W., & Istirokhatun, T. (2012). Optimalisasi Sistem Pengelolaan Sampah di Lingkungan Kampus Universitas Diponegoro, Tembalang: Upaya Menuju Undip Eco-Campus. Diponegoro University.
- Wahyono, S. (2001). Pengolahan sampah organik dan aspek sanitasi. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 2(2).