

PERENCANAAN TEMPAT PEMBUANGAN SAMPAH DAN PENGOLAHAN SAMPAH BERBASIS 3R (REDUCE, REUSE, RECYCLE) DI DESA SUKADANA

Hariyadi¹, Amelia Chaerani², Laras Dewi Astawati³, Roy Agus Wijaya⁴

¹Dosen Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram

^{2, 3, 4} Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mataram

email: Hariyadi@unram.ac.id

ABSTRAK. Desa Sukadana merupakan salah satu desa di Kecamatan Pujut yang memiliki luas wilayah 783 km² dan terbagi menjadi 17 dusun. Dengan luasnya daerah Desa Sukadana, dan potensi wisata yang dimilikinya, pengelolaan sampah dan pembangunan Tempat Pembuangan Sampah di Desa Sukadana menjadi sesuatu yang sangat penting demi peningkatan kualitas lingkungan. Masalah-masalah terkait persampahan dapat diatasi dengan cara mengelola sampah mulai dari pewadahan, pemilahan, dan selanjutnya pengolahan sesuai jenis sampah yang ada. Selanjutnya, sampah yang masuk ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dapat berkurang volumenya sehingga pembebasan lahan yang dibutuhkan juga semakin kecil.

Kata Kunci: Tempat Pembuangan Sampah, Pengelolaan Sampah

ABSTRACT. Sukadana Village is one of the villages in Pujut District which has an area of 783 km² and is divided into 17 hamlets. With the breadth of the Sukadana Village area, and the tourism potential it has, waste management and the construction of a Garbage Disposal Site in Sukadana Village have become very important for environmental quality improvement. Waste-related problems can be overcome by managing waste starting from sorting, sorting, and then processing according to the type of waste available. Furthermore, the volume of waste entering the Final Disposal Site (TPA) can be reduced so that the required land acquisition is also getting smaller..

Keyword: Garbage Dumps, Waste Management

PENDAHULUAN

Sampah merupakan suatu benda yang tidak ternilai atau tidak berharga yang ada di sekitar lingkungan masyarakat. Sampah di Indonesia merupakan masalah yang sangat serius dan juga menjadi masalah sosial, ekonomi, dan budaya. Dan hampir di semua daerah di Indonesia mengalami kendala dalam mengolah sampah karena pengelolaan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) di sebuah daerah lahannya masih kurang sehingga pengolahan sampah menjadi terganggu.

Tujuan dari pengelolaan sampah adalah untuk meminimalisasi timbulan sampah di awal sebelum menuju ke pemrosesan akhir yang lebih efisien. Pengelolaan yang dilakukan terutama pada sampah anorganik yang sulit terurai apabila masuk ke TPA (Tempat Pembuangan Air) sampah. Sehingga untuk pengelolaan lebih lanjut atau tahap akhir di TPA benar-benar sampah organik yang mudah terurai, tidak tercampur sampah anorganik lagi.

Penyelenggaraan Tempat Pembuangan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS 3R) merupakan pola pendekatan pengelolaan persampahan pada skala komunal atau kawasan, dengan melibatkan peran aktif pemerintah dan masyarakat. Termasuk untuk masyarakat berpenghasilan rendah dan/atau yang tinggal di permukiman yang padat atau kumuh. Penanganan sampah dengan pendekatan infrastruktur TPS 3R lebih menekankan kepada cara pengurangan, pemanfaatan dan pengolahan sejak dari sumbernya.

Penyelenggaraan TPS 3R diarahkan kepada konsep *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (mengggunakan kembali) dan *Recycle* (daur ulang), dimana dilakukan untuk upaya mengurangi sampah sejak dari sumbernya untuk mengurangi beban sampah yang harus diolah secara langsung di TPA sampah. Seiring dengan masih terus berkembangnya teknologi pengolahan sampah, hingga saat ini, proses pengolahan sampah yang disyaratkan oleh TPS 3R adalah dengan memilah sampah menjadi sampah organik dan sampah non organik. Sampah organik diolah secara biologis, sedangkan sampah non organik didaur ulang agar bernilai ekonomis atau dikelola oleh bank sampah.

Produk pengolahan seperti sampah daur ulang, kompos padat, kompos cair dan gas bio merupakan bonus atau produk tambahan dari sebuah TPS 3R, dan bukan merupakan tujuan utama dari TPS 3R. kebermanfaatan TPS 3R ditentukan dari hanya residu yang diangkut ke TPA sampah, sehingga berdampak pada semakin kecilnya pembebasan lahan untuk TPA sampah, yang semakin sulit didapatkan..

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian ini dilaksanakan dengan metode perencanaan dimana terdapat beberapa tahap yang dilaksanakan oleh tim pengabdian yaitu : (1) menentukan tujuan operasional; (2) Menentukan Aspek Teknis Operasional; (3) Menentukan Mekanisme Pemilahan Sampah; dan (4) menentukan Kriteria Perencanaan; dan (5) merancang desain Gambar Perencanaan TPS 3R.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan Operasional

Tujuan operasional menerangkan tujuan perencanaan yang ingin dicapai dan memberikan gambaran dalam pengerjaan selanjutnya. Tujuan operasional yang ingin dicapai adalah merencanakan sistem pengelolaan persampahan mengenai pewadahan, pengumpulan serta pengolahan.

Aspek Teknis Operasional

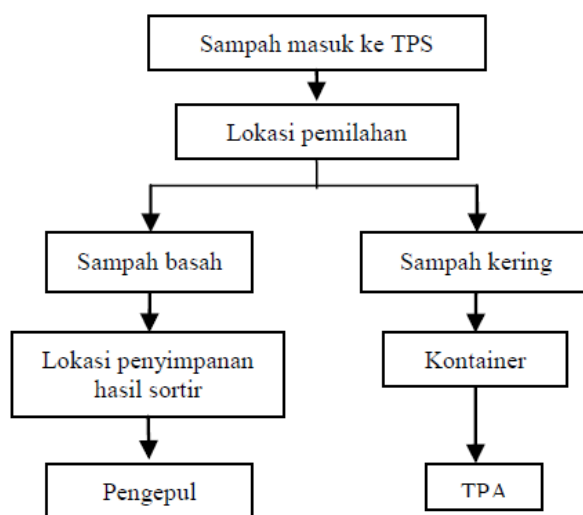
Pertama-tama diperlukan sebuah model perencanaan sistem pengelolaan sampah terpadu, tahap-tahap tersebut meliputi :

1. Pewadahan; Direncanakan pewadahan individual tiap KK dan komunal untuk tiap RW. Untuk keadaan individual sudah dalam keadaan terpilah antara organik dengan anorganik dengan menggunakan plastik yang warnanya berbeda antara kedua jenis sampah tersebut.
2. Pengumpulan; Sampah diangkut oleh armada pengumpulan, yakni Tossa dan becak motor dengan pertimbangan jalan akses dan dana yang tersedia.

- Sampah sudah terkumpul dan siap untuk diproses lebih lanjut. Di TPS akan dilakukan proses composting dan recovery material sampah daur ulang. Fasilitas yang tersedia di TPS menurut Permen PU nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga antara lain ruang pemilahan, pengomposan sampah organik, gudang, serta zona penyangga.

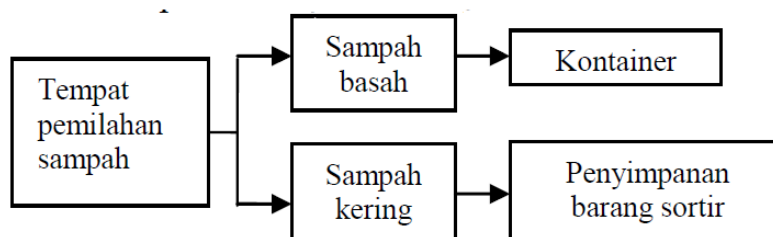
Mekanisme Pemilahan Sampah

Diagram alir pemilahan sampah adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Pemilahan sampah

Tempat pemilahan berfungsi sebagai tempat memilah sampah yang masuk kedalam TPS. Sampah yang dipilah berupa sampah basah dan sampah kering. Sampah basah hasil pemilahan akan diangkut ke container kemudian dibawa ke TPA. Sedangkan sampah kering hasil pemilahan yang akan diangkut ke gudang penyimpanan untuk sementara waktu untuk kemudian dibawa ke pengepul. Sampah kering yang dibawa berupa plastik, kertas atau karton, dan logam. Diagram alirnya sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Alir Pemilahan sampah

Pemilahan sampah dilakukan secara manual oleh tenaga manusia. Pemilahan yang dilakukan adalah pemilahan dari tiap gerobak secara bergantian. Jika volume gerobak sampah sebesar 0,9 m³ dan tinggi timbunan sampah 30 cm. Maka dibutuhkan luas lahan pemilahan sebesar 5 m² dengan panjang dan lebar menyesuaikan bentuk lahan. Penambahan space walk pekerja sebesar 0.5 m.

1. Pemilahan Sampah Organik

Terdiri dari pewadahan sampah organik, pencacahan dan pengomposan. Dalam perencanaan ini, yang dimaksud ruang pewadahan adalah area penerimaan sampah pertama kali. Area tersebut harus mampu menampung timbunan sampah organik sebelum diolah menjadi kompos. Dalam ruang ini, sampah daun dari kegiatan domestic diturunkan dan dimasukkan kedalam plastik hitam besar. Setelah itu sampah organik dibawa ke mesin pencacah dan selanjutnya dilakukan pengomposan diluar area TPS.

2. Pemilahan Sampah Anorganik

Sampah anorganik yang dibawa ke TPS ditampung untuk selanjutnya dipilah di ruang pemilahan untuk menggolongkan sampah anorganik yang ada agar lebih mudah diolah. Misalnya, sampah kresek dan plastic dapat diolah menjadi minyak sedangkan sampah botol-botol dan wadah plastic lainnya akan masuk ke Bank Sampah agar bisa di daur ulang dan digunakan kembali.

3. Gudang dan Tempat Penyimpanan Barang Sortir

Tempat ini berfungsi menampung sampah kering maupun sampah basah yang sudah melalui proses pemilahan. Sampah yang telah masuk ke gudang akan ditimbang dan dicatat untuk mempermudah proses penjualan dan pendistribusian sampah. Kemampuan tempat gudang dalam menyimpan sampah hasil sortir adalah 1 hari karena kurangnya lahan yang tersedia.

4. Area Parkir Gerobak

Area parker gerobak digunakan untuk menampung gerobak-gerobak setelah aktivitas TPS, pada sore hari. Direncanakan ada 10 gerobak pengangkut sampah yang digunakan. Dan setiap gerobak membutuhkan luas lahan sebesar 1.5 m². Sehingga untuk 10 buah gerobak dibutuhkan total luas lahan untuk area ini sebesar 15 m².

5. Kamar Mandi

Terdapat satu kamar mandi yang direncanakan untuk digunakan oleh karyawan selama masa operasi TPS. Kebutuhan lahan kamar mandi adalah 1.5 m x 2 m.

Kriteria Perencanaan

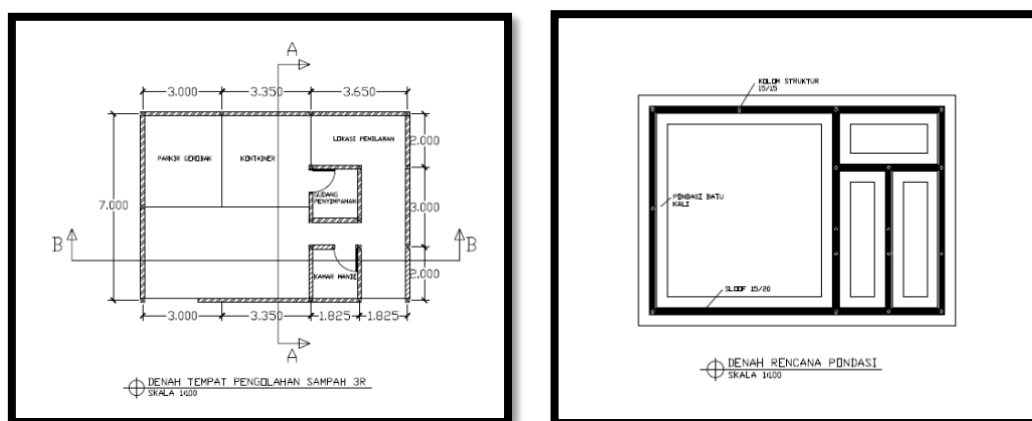
Dalam perencanaan ini, direncanakan sistem pengolahan sampah dengan fasilitas Tempat Penampungan Sampah sementara di Desa Sukadana. Berdasarkan kondisi Desa Sukadana, maka direncanakan TPS Desa Sukadana sebagai berikut :

1. Pengosongan dilakukan 2 hari sekali dengan frekuensi satu kali.
2. Kapasitas perencanaan TPS belum disesuaikan dengan kondisi lapangan karena belum pastinya lahan yang tersedia.
3. Tipe TPS yang digunakan sesuai dengan SNI 19-2454-2002 dan Kementerian PU 2013.

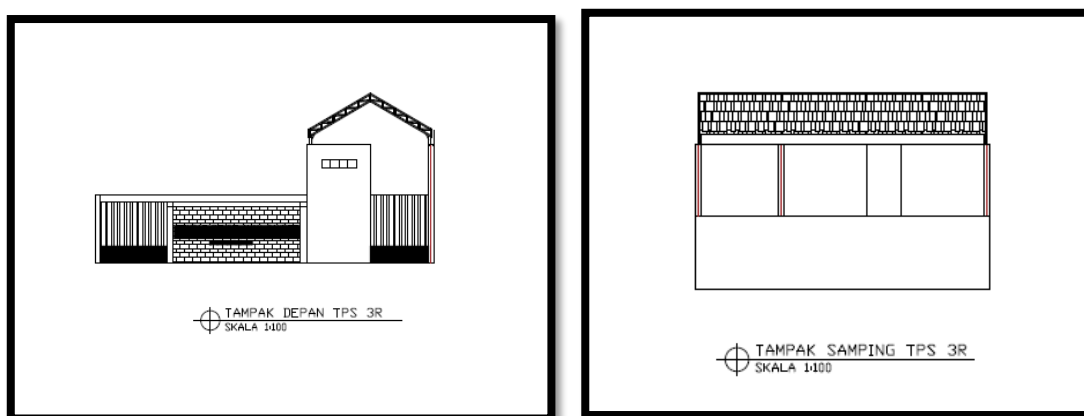
Dari kriteria tersebut maka direncanakan sebuah prototype TPS sebagai berikut : (a) Berupa pelataran berdinding 8 m³; (b) sistem pengangkutannya HCS; (c) Terdapat proses pemilihan sampah; (d) TPS tipe 2 (menurut SNI 19-2454-2002); dan (e) Menampung timbulan sampah > 6 m³.

GAMBAR PERENCANAAN

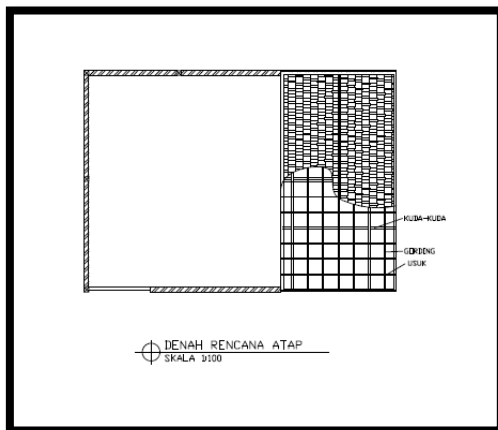
Dilihat dari luas, prototype ini terbagi menjadi 2 yaitu 80 m² dan 65 m²



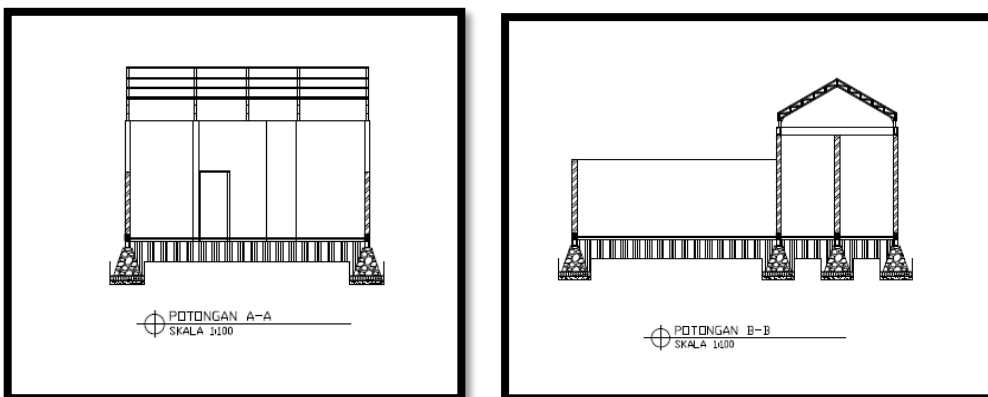
Gambar 3. Perencanaan Bangunan TPS 3R (tampak atas dan pondasi)



Gambar 4. Perencanaan Bangunan TPS 3R (tampak Depan dan samping)



Gambar 5. Perencanaan Bangunan TPS 3R (atap)



Gambar 6. Perencanaan Bangunan TPS 3R (tampak Potongan)

KESIMPULAN

Kesimpulan dari perencanaan TPS Desa Sukadana adalah sebagai berikut :

1. Prototype yang akan digunakan dalam perencanaan ini direncanakan untuk TPS seluas 60-80 m². Dengan timbulan sampah tidak lebih dari 8 m³
2. Pada TPS direncanakan pula area pemilahan sampah agar kegunaan TPS dapat lebih maksimal
3. Kurangnya ketersediaan lahan yang ada di Desa Sukadana menyebabkan perhitungan yang ada merupakan murni hasil perencanaan tanpa pengukuran langsung di lapangan karena lahan yang digunakan masih belum pasti

Perlu dilakukannya survey yang lebih lanjut mengenai keadaan wilayah desa sehingga hasil perencanaan akan lebih detail

1. Perlu adanya dorongan motivasi untuk warga desa agar pembebasan lahan untuk TPS dapat dipermudah
2. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai pembiayaan terkait perencanaan TPS maupun pengolahan sampah

REFERENSI

- Aprilia, Nur Lailis. 2018. *Perencanaan Teknis Tempat Pengelolaan Sampah (TPS) 3R Kecamatan Jekan Raya Kabupaten Palangkaraya*. Universitas slam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Astono, Widy, dkk. 2015. *Perencanaan Tempat Pembuangan Akhir Sampah dengan Menggunakan Metode Sanitary Landfill Studi Kasus : Zona 4 TPA Jatiwaringin Kabupaten Tangerang*. Universitas Trisakti
- Damanhuri E., dan Pادمi, T. 2010. *Pengelolaan Sampah*. Institut Teknologi Bandung
- Direktorat Jenderal Cipta Karya. 2017. *Petunjuk Teknis TPS 3R*. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- Hasyim, Mia Ayudis Sholeha. 2014. *Perencanaan Tempat Penampungan Sementara Sampah di Kecamatan Kota Sumenep*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Hilman, M. 2005. *Pengelolaan Sampah*. Kementrian Lingkungan Hidup
- Pratama, Dicky Aditya, dkk. 2017. *Perencanaan Sistem Pengelolaan Sampah Terpadu*. Universitas Diponegoro
- SNI 19-2454-2002. 2002. *Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan*
- SNI 3242-2008. 2008. *Pengelolaan Sampah di Pemukiman*
- Tarigan, Melkisedek. 2016. *Perencanaan TPS 3R di Kelurahan Dayan Peken*. Universitas Mataram