

# Analisis Kebutuhan Fasilitas Edukasi Pengelolaan Sampah berdasarkan Demografi Kabupaten Sidoarjo

I Nyoman Anom Bramaprakasa Adinugraha<sup>1\*</sup>, Febby Rahmatullah Masruchin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Jalan Semolowaru No. 45, Surabaya, Indonesia

Email: [1442000116@surel.untag-sby.ac.id](mailto:1442000116@surel.untag-sby.ac.id)

---

## Abstrak

Sampah adalah sisa limbah padat yang terbentuk dari proses alam dan kegiatan manusia sehari-hari. Sampah berpotensi mengganggu lingkungan dan kesehatan masyarakat apabila tidak dikelola atau ditangani dengan tepat. Dalam penyelesaian masalah sampah ini harus dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir oleh seluruh masyarakat melalui bank sampah. Peranan bank sampah sebagai salah satu solusi pengurangan sampah di Kabupaten Sidoarjo masih belum maksimal, dikarenakan kurangnya pemahaman dan kemampuan dari masyarakat. Atas dasar hal tersebut, perlu adanya upaya mengurangi volume sampah secara berkelanjutan melalui sebuah fasilitas untuk mengedukasi masyarakat sekaligus menjadi wadah pengelolaan sampah dengan berbasis masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah menentukan fasilitas yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan sampah berdasarkan demografi di Kabupaten Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan metode perancangan yaitu melakukan analisis terhadap: 1) identifikasi pengguna, 2) konseptualisasi, 3) analisa kebutuhan ruang, 4) diagram matriks dan diagram gelembung, dan 5) penataan massa (*site planning*). Dalam pengumpulan data penulis menggunakan data primer melalui wawancara dengan pemerintah terkait, sedangkan data sekunder yang didapat melalui media publikasi seperti artikel dan jurnal. Berdasarkan hasil analisis, fasilitas yang dibutuhkan antara lain: Bank Sampah Induk, TPS 3R, Galeri Edukasi, Community Center, Kantor Administrasi dan Auditorium.

**Kata kunci:** bank sampah induk; pengelolaan sampah; edukasi; Kabupaten Sidoarjo; fasilitas

---

## Abstract

Waste is the remaining solid waste formed from natural processes and daily human activities. Waste has the potential to disrupt the environment and public health if not managed or handled properly. In solving this waste problem, it needs to be done comprehensively and integrated from upstream to downstream by the entire community through waste banks. The role of waste banks as one of the waste reduction solutions in Sidoarjo Regency is still not maximized, due to the lack of understanding and ability of the community. Based on this case, it is necessary to reduce the volume of waste in a sustainable manner through a facility to educate the community as well as a forum for community-based waste management. The purpose of this research is to determine the facilities needed to solve waste problems based on demographics in Sidoarjo Regency. This research uses descriptive qualitative methods and design methods, namely analyzing: 1) user identification, 2) conceptualization, 3) space requirement analysis, 4) matrix diagram and bubble diagram, and 5) site planning. In collecting data, the author uses primary data through interviews with relevant governments, while secondary data is obtained through publication media such as articles and journals. Based on the results of the analysis, the facilities needed include: Main Waste Bank, TPS 3R, Educational Gallery, Community Center, Administrative Office and Auditorium.

**Keywords:** main waste bank; waste management; education; Sidoarjo district; facilities

---

## Pendahuluan

Sampah adalah sisa limbah padat yang terbentuk dari proses alam dan kegiatan manusia sehari-hari. Sampah berpotensi mengganggu lingkungan dan kesehatan masyarakat apabila tidak dikelola atau ditangani dengan tepat. Jumlah tumpukan sampah dipengaruhi oleh jumlah pertumbuhan penduduk dan

pertumbuhan ekonomi, meningkatnya daya konsumsi masyarakat mengakibatkan peningkatan volume timbulan sampah (Purwaningrum, 2016).

Pengurangan sampah paling efektif dapat dilakukan melalui partisipasi pihak masyarakat yang merupakan sumber produksi sampah (Yuliana & Haswindy, 2017). Hal ini tertuang pada UU Nomor 18 Tahun 2018 pasal 12 ayat (1) bahwa setiap orang wajib

mengelola sampah di kawasannya dengan cara yang berwawasan lingkungan. Dalam penyelesaian masalah sampah ini perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir serta harus memberikan manfaat ekonomi, kesehatan lingkungan, dan mengubah perilaku masyarakat. (Indonesia, 2008)

Sampah sudah menjadi masalah di kota-kota besar, baik dari segi jumlah maupun jenis sampah. Kabupaten Sidoarjo yang merupakan wilayah urban (perkotaan), industri dan padat penduduk pernah menjadi salah satu kabupaten dengan tumpukan sampah terbesar di Jawa Timur pada tahun 2021 (Rizaty, 2022). Peranan bank sampah sebagai solusi pengurangan sampah di Kabupaten Sidoarjo masih belum maksimal, ditunjukkan pada hasil penelitian dari studi kasus Bank Sampah Bestari di Desa Lebo, Kecamatan Sidoarjo menyatakan dalam pengelolaan sampah terkendala oleh kurangnya pemahaman dan kemampuan dari masyarakat itu sendiri (Marta & Usrotin, 2022).

Banyak masyarakat yang masih belum memahami manfaat dan tata cara yang benar dalam memilah dan mengolah sampah. Memilah sampah bukan hanya tanggung jawab petugas kebersihan, tetapi jugaseluruh masyarakat yang menghasilkannya. Oleh karena itu, solusi masalah ini bergantung pada kesadaran masyarakat sebagai sumber pertama. Kabupaten Sidoarjo sudah memiliki beberapa komunitas pemerhati lingkungan yang telah memberi edukasi kepada masyarakat tentang cara mengelola sampah mulai dari pemilahan, pengumpulan, dan daur ulang sampah menjadi barang bernilai ekonomis. Dengan menyediakan fasilitas edukasi tentang pengelolaan sampah kepada masyarakat umum, kesadaran masyarakat tentang sampah juga dapat meningkat. Masyarakat dapat terlibat langsung mempelajari tentang sifat material sampah dan melihat tahapan proses daur ulang dan pengelolaan sampah (Andini et al., 2023).

Pengelolaan sampah berbasis masyarakat merupakan suatu metode yang mengutamakan partisipasi aktif masyarakat. Program Bank Sampah merupakan salah satu program yang memiliki peran penting sebagai sarana bagi masyarakat untuk menabung, meningkatkan sosial ekonomi, dan memberdayakan masyarakat untuk mengelola sampah (Purwendah & Periani, 2022). Bank sampah menerapkan konsep 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam sistem pengelolaan sampah anorganik (Shentika, 2016). Serta sebagai sarana pendidikan serta perubahan kebiasaan mengelola sampah, yang dirancang dan dijalankan oleh masyarakat, badan usaha, dan/atau pemerintah daerah (Kementrian RI 2021).

Bank sampah terdiri dari 2 jenis yaitu: (a) Bank Sampah Induk (BSI) dengan skala pelayanannya kabupaten/kota; dan (b) Bank Sampah Unit (BSU) dengan skala pelayanannya tingkat RT/RW dan kelurahan/desa.

Salah satu upaya untuk mengurangi volume timbulan sampah secara berkelanjutan melalui sebuah fasilitas untuk mengedukasi masyarakat mengenai persampahan sekaligus menjadi wadah pengelolaan sampah. Sehingga masyarakat dapat berperan dalam menjaga kebersihan di kawasannya dengan cara yang berwawasan lingkungan. Maka dari itu, tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi permasalahan sampah di lingkungan masyarakat pada Kabupaten Sidoarjo, yang kemudian menentukan fasilitas/ruang yang diperlukan dan sesuai dengan kebutuhan dari permasalahan yang ada pada masyarakat di Kabupaten Sidoarjo, serta penataan massa bangunan pada tapak.

Fasilitas edukasi pengelolaan sampah merupakan sebuah infrastruktur yang berfungsi untuk memberi masyarakat pengetahuan dan pemahaman tentang pengelolaan sampah. Tujuannya adalah untuk mengurangi tantangan yang dihadapi dalam pembuangan akhir sampah, yang berpotensi memberi dampak negatif terhadap lingkungan, sosial, serta psikologis. Juga berfungsi sebagai wadah untuk mengedukasi masyarakat tentang pengelolaan sampah yang baik sehingga membangun paradigma baru tentang pengelolaan sampah yang sistematis dan efektif (Ansori & Dewiyanti, 2020).

## **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan lokasi penelitian di Kabupaten Sidoarjo. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Dalam pengumpulan data penulis menggunakan data primer melalui wawancara dengan pemerintah terkait seperti Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kabupaten Sidoarjo. Sedangkan, data sekunder yang didapat melalui media publikasi seperti artikel dan jurnal terkait penelitian ini.

Metode yang digunakan dalam merancang adalah dengan melakukan analisis terhadap beberapa faktor secara bertahap untuk mencapai hasil penelitian, yaitu: 1) Identifikasi pengguna fasilitas (pelaku), 2) Konseptualisasi, 3) Analisa kebutuhan ruang, 4) Diagram matriks dan Diagram gelembung, dan menghasilkan sebuah desain berupa penataan massa (*Site planning*)

## **Hasil dan Pembahasan**

### ***Identifikasi Pengguna Fasilitas***

Pengguna merupakan orang yang akan melakukan aktivitas pada suatu fasilitas. Dalam hal ini, pengguna utama yang ditargetkan merupakan masyarakat Kabupaten Sidoarjo. Pengguna/pemakai pada fasilitas ini dapat dikelompokkan sebagai berikut:

### 1. Peserta didik

Masyarakat sebagai pelaku yang mendapatkan pengetahuan melalui pendidikan dan pelatihan secara terpadu melalui fasilitas yang disediakan. Peserta didik terdiri dari:

#### a. Siswa sekolah

Peserta didik yang merupakan siswa dari kalangan setara TK, SD, SMP, SMA/SMK dengan rentang umur dari 5 sampai 18 tahun.

#### b. Kelompok Masyarakat

Peserta didik yang berasal dari kalangan masyarakat, seperti kelompok ibu-ibu PKK dan masyarakat di wilayah permukiman RT, RW, Kelurahan/desa.

### 2. Pengunjung

Pengunjung digolongkan menjadi 3 jenis, terdiri dari:

#### a. Masyarakat umum

Pelaku yang datang untuk mendapatkan informasi dan pengetahuan pengelolaan sampah atau sebagai nasabah.

#### b. Institusi / dinas terkait

Pelaku yang datang untuk memberi penyuluhan, melakukan seminar/workshop, serta dapat mengadakan kegiatan lainnya yang memberi wawasan kepada masyarakat.

#### c. Komunitas peduli sampah

Kelompok masyarakat yang peduli dan aktif dalam kegiatan persampahan di masyarakat. Pelaku dapat mengadakan kegiatan seperti pameran dan kegiatan lainnya yang memberi wawasan kepada masyarakat.

### 3. Pengelola

Pengelola secara umum terdapat 4 tingkatan dalam struktur organisasi manajemen pengelolaan, yaitu:

#### a. Direktur

#### b. Sekretaris dan Bendahara

#### c. Penanggung jawab

#### d. Staff/karyawan

### Konseptualisasi

Target utama pengguna yang merupakan peserta didik dan pengunjung berasal dari kalangan masyarakat. Maka, fasilitas edukasi pengelolaan sampah akan mengusung konsep berbasis masyarakat (*Community based*) dengan sistem edukasi yang interaktif, atraktif, dan terpadu. Penerapan konsep ini akan menjadikan kegiatan edukasi lebih menarik dan mudah dipahami karena dapat berinteraksi langsung

dengan komunitas dan belajar secara langsung melalui fasilitas pengelolaan sampah dengan para ahli di bidang sampah, sehingga ilmu dan pengalaman yang telah diperoleh dapat dilaksanakan di lingkungannya masing-masing secara sosial dan berkelanjutan.

### Analisa Kebutuhan Ruang

Ruang-ruang yang ditentukan berdasarkan aktivitas yang akan dilakukan pengguna/pelaku pada obyek rancangan ini, dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Ruang Peserta Didik

Pengguna	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Peserta Didik	Pembelajaran tentang persampahan	- R. Aula
		- Galeri informasi sampah
		- Museum interaktif
		- Auditorium
	Praktik komposting	- Area komposting
		- R. Kelas kreatif
	Praktik membuat kerajinan daur ulang	- Galeri seni daur ulang
		- Toko daur ulang
	Rekreasi	- Toko daur ulang
		- Kantin
Belanja	- R. Aula semi-outdoor	
	- TPS 3R	
Makan	- Bank Sampah	
	- Bank Sampah	
Seminar/penyuluhan	- R. Aula semi-outdoor	
	- TPS 3R	
Studi lapangan	- Bank Sampah	
	- Bank Sampah	

Tabel 2. Kebutuhan Ruang Pengunjung

Pengguna	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Masyarakat umum	Belajar mandiri	- Galeri seni daur ulang
		- Galeri informasi sampah
	Belanja	- Museum interaktif
		- Toko daur ulang
Institusi / dinas terkait	Menjual sampah	- Bank Sampah Induk
		- R. Aula semi-outdoor
	Penyuluhan	- Auditorium
		- Workshop
Komunitas peduli sampah	Seminar	- R. Sekre komunitas
		- Workshop
	Diskusi	- R. Aula semi-outdoor
		- Workshop
Berkumpul	- R. Aula semi-outdoor	
	Diskusi Kegiatan bertemakan lingkungan (lomba, pameran)	- R. Aula semi-outdoor

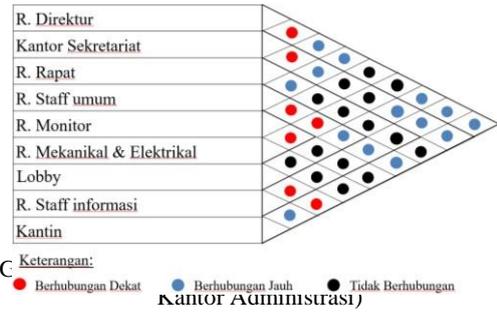
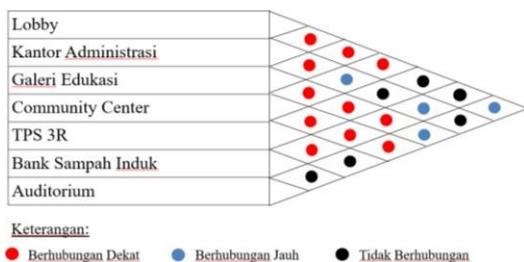
Tabel 3 Kebutuhan Ruang Pengelola

Pengguna	Aktivitas	Kebutuhan Ruang
Direktur	Penanggung jawab seluruh kegiatan dalam fasilitas	- R. Direktur
Sekretaris	Mengatur segala kesekretariatan Mengatur segala	- R. Sekretaris
Bendahara	lingkup keuangan dalam fasilitas	- R. Bendahara
Staff tata usaha	Mengatur bagian administrasi Mengatur segala	- Kantor sekretariat
Staff keuangan	lingkup keuangan dalam fasilitas	- Kantor sekretariat
Pengelola	Rapat Bekerja	- R. Rapat - R. Kantor BSI
Staff Bank Sampah Induk	Melayani nasabah atau pengunjung	- R. Lobby BSI
	Mengelola sampah	- Gudang BSI
	Bekerja	- R. Kantor TPS 3R
Staff TPS 3R	Melayani pengunjung	- Lobby kantor TPS 3R - Gudang pengelolaan sampah
	Mengelola sampah	- Area komposting
Staff umum	Berkumpul Monitoring CCTV Utilitas	- Staff umum - R. Monitor - R. Mekanikal & Elektrikal

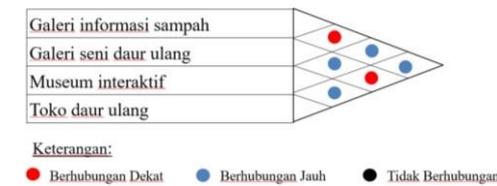
Sumber: Analisis Pribadi, 2024

**Diagram Matriks (Matrix Diagram)**

Diagram matriks dalam arsitektur digunakan untuk menyelidiki dan menentukan kedekatan hubungan antar ruang atau antar massa bangunan.

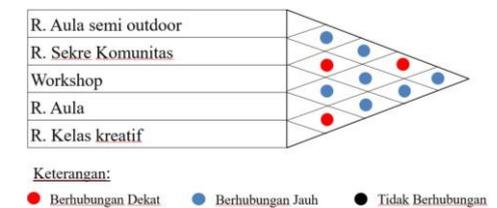


Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 3. Matriks Hubungan Antar Ruang (Galeri Edukasi)

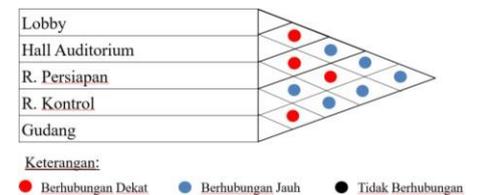
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



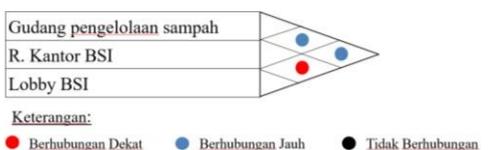
Gambar 4. Matriks Hubungan Antar Ruang (Community center)

Sumber: Analisis Pribadi, 2024

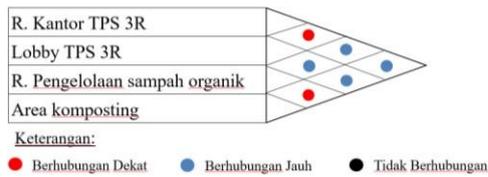
Gambar 1. Matriks Hubungan Antar Massa  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 5. Matriks Hubungan Antar Ruang (Auditorium)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



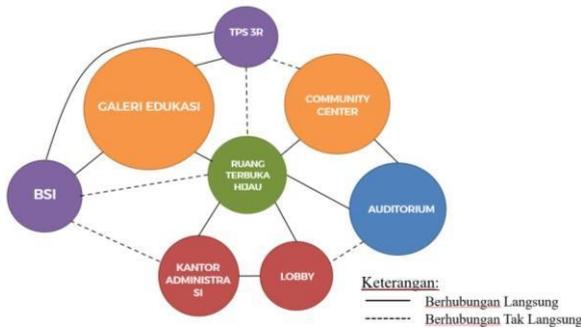
Gambar 6. Matriks Hubungan Antar Ruang (BSI)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



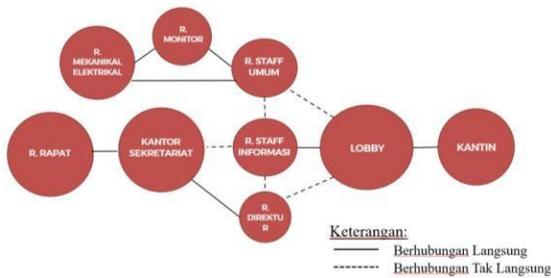
Gambar 7. Matriks Hubungan Antar Ruang (TPS 3R)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024

**Diagram Gelembung (Bubble Diagram)**

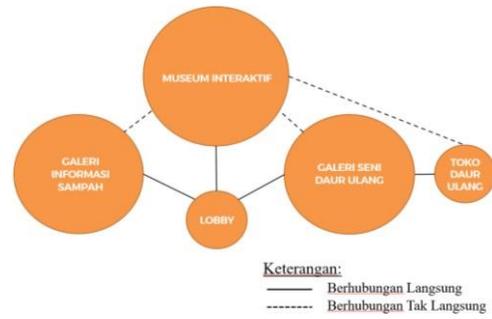
Diagram gelembung terdiri dari beberapa *bubbles* yang mempresentasikan suatu faktor yang biasanya mewakili ruang/massa. Ukuran *bubble* menyesuaikan besaran ruangan dan peletakan *bubble* sesuai dengan tata letak ruangnya, serta terdapat notasi garis putus-putus atau sambung sebagai indikator hubungan antar ruang/massa.



Gambar 8. Diagram Gelembung Hubungan Antar Massa  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 9. Diagram Gelembung Hubungan Antar Ruang (Lobby & Kantor Adminstrasi)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



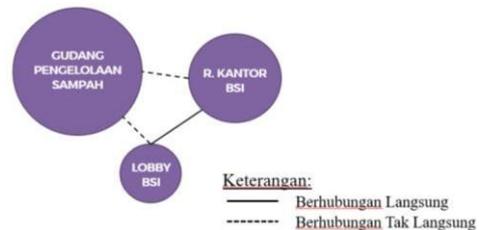
Gambar 10. Diagram Gelembung Hubungan Antar Ruang (Galeri Edukasi)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



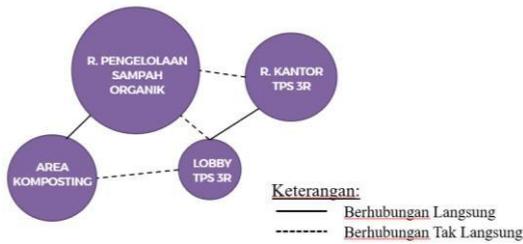
Gambar 11. Diagram Gelembung Hubungan Antar Ruang (Community Center)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 12. Diagram Gelembung Hubungan Antar Ruang (Auditorium)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 13. Diagram Gelembung Hubungan Antar Ruang (BSI)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 14. Diagram Gelembung Hubungan Antar Ruang (TPS 3R)  
Sumber: Analisis Pribadi, 2024



Gambar 17. Blok Plan

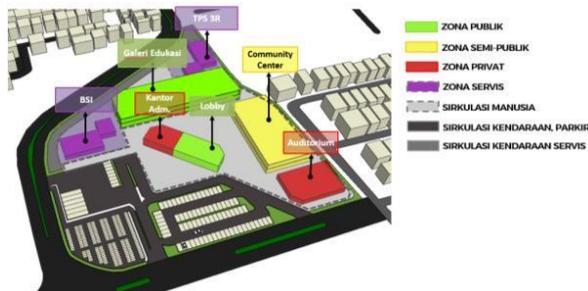
### Penataan massa (Site planning)

Dalam penataan massa perlu dilakukan analisis pada lahan untuk menentukan pendaerahan (*zoning*), agar aktivitas didalam berjalan dengan baik dan nyaman. Konsep *zoning* pada tapak dibagi menjadi 4 zona utama, yaitu zona publik, zona semi-publik, zona privat, dan zona servis yang ditentukan berdasarkan pintu masuk (*entrance*) dan jalan utama pada lahan.



Gambar 15. Konsep zoning pada tapak

Selanjutnya, tahap pengelompokan massa yang ditentukan berdasarkan analisa *zoning* dan jenis kegiatannya dengan tujuan efisiensi dan efektivitas dapat lebih terkoordinasi.



Gambar 16. Pengelompokan massa pada tapak

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kondisi demografi Kabupaten Sidoarjo dan permasalahan dalam pengelolaan sampahnya di masyarakat, dapat ditarik kesimpulan bahwa Kabupaten Sidoarjo membutuhkan sebuah sarana/fasilitas edukasi yang terpadu dengan konsep berbasis masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan kemampuan dalam mengelola sampah secara bersama-sama di kehidupan bersosial. Serta dalam mengedukasi disajikan secara interaktif dan atraktif agar menambah minat dan ilmu yang diperoleh dapat diterapkan di masyarakat. Fasilitas tersebut antara lain:

1. Bank Sampah Induk, sebagai tempat mengelola sampah anorganik untuk skala pelayanan kabupaten/kota.
2. TPS 3R, sebagai tempat mengelola sampah campur dan mengolah sampah organik.
3. Galeri Edukasi, merupakan tempat edukasi perihal persampahan yang didesain interaktif dan atraktif berupa galeri informasi, galeri seni, dan museum.
4. *Community Center*, merupakan fasilitas untuk belajar secara bersama/komunitas, sarana yang disediakan berupa kelas praktek, aula, *workshop* dan ruang untuk komunitas.
5. Kantor Administrasi, merupakan ruang untuk pengelola.
6. Auditorium, sebagai tempat untuk diadakannya seminar tentang persampahan atau yang masih berkaitan tentang lingkungan hidup.

### Daftar Pustaka

- Andini, D. R., Olivia, D., & Ratnasari, A. (2023). Penerapan Konsep Arsitektur Berbasis Komunitas Pada Pusat Edukasi Daur Ulang Sampah. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains Dan Teknologi*, 7(3), 1–12.
- Ansori, I., & Dewiyanti, D. (2020). KRITERIA RUANG YANG MAMPU MEMBERIKAN EDUKASI SAMPAH BAGI GENERASI

- MASA DEPAN. *DESA Jurnal Desain Dan Arsitektur*, 1(2).  
<https://ojs.unikom.ac.id/index.php/desa/index>
- Indonesia, P. R. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah*.
- Kementrian RI. (2021). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah*. [www.peraturan.go.id](http://www.peraturan.go.id)
- Marta, S., & Usrotin, I. (2022). Community Empowerment through the Bestari Waste Bank Program in Sidoarjo Regency. *Indonesian Journal of Public Policy Review*, 20. <https://doi.org/10.21070/ijppr.v20i0.1256>
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbulan sampah plastik di lingkungan. *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 8(2), 141–147.
- Purwendah, E. K., & Periani, A. (2022). Kewajiban Masyarakat Dalam Pemeliharaan Kelestarian Lingkungan Hidup Melalui Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat. *Jurnal Pacta Sunt Servanda*, 3(2), 163–171.
- Rizaty, M. A. (2022). *Ini Daerah Penghasil Sampah Terbanyak di Jawa Timur*. [https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/05/31/ini-daerah-penghasil-sampah-terbanyak-di-jawa-timur#:~:text=Kabupaten Sidoarjo memiliki timbulan sampah,ribu tonper tahun 2021](https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/05/31/ini-daerah-penghasil-sampah-terbanyak-di-jawa-timur#:~:text=Kabupaten%20Sidoarjo%20memiliki%20timbunan%20sampah,ribu%20tonper%20tahun%202021).
- Shentika, P. A. (2016). Pengelolaan bank sampah di Kota Probolinggo. *Jurnal Ekonomi Dan Studi Pembangunan*, 8(1), 92–100.
- Yuliana, F., & Haswindy, S. (2017). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah pemukiman pada kecamatan tungkil ilir kabupaten tanjung jabung barat. *Jurnal IlmuLingkungan*, 15(2), 96–111.