

WISATA EDUKASI PENGOLAHAN SAMPAH DI KAB. MALANG TEMA: *GREEN ARCHITECTURE*

Khoirotul A'yun Azizah, Bambang Joko Wiji Utomo, Debby Budi Susanti

¹Mahasiswa Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

^{2,3} Dosen Prodi Arsitektur, Fak. Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang

e-mail: ¹khoirotulayun1220@gmail.com , ²bambangutomo92@gmail.com,

³ budisusantidebby@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Peningkatan jumlah sampah di TPA kian meningkat, hal ini dipengaruhi karena adanya pandemi. sampah yang didominasi dengan sampah rumah tangga hal ini karena diberlakukannya work from home. Pemerintah telah melakukan upaya pengurangan tumpukan sampah yang semakin menggunung dengan melakukan pengolahan. Sebenarnya masyarakat sendiri dapat membantu pengurangan jumlah sampah dengan melakukan pengolahan sampah yang dihasilkan rumah tangga sendiri. Tujuan dari pengangkatan judul "Wisata Edukasi Pengolahan Sampah Di Kabupaten Malang" agar pengunjung yang datang berkunjung teredukasi mengenai proses daur ulang apa saja yang dapat dilakukan pada sampah rumah tangga. Tidak hanya berlibur namun juga mendapatkan ilmu baru yang dapat diterapkan di rumah. Pengolahan limbah yang ada di wisata edukasi ini menuju pada pengolahan limbah rumah tangga yang tiap hari dijumpai. Diharapkan dengan adanya wisata edukasi pengolahan sampah ini masyarakat lebih peduli terhadap sampah. masyarakat dapat memanfaatkan dengan baik sampah, karena sampah pun masih memiliki manfaat apabila kita tau bagaimana mengolahnya. Pengetahuan mengenai green architecture juga dibilang baik agar masyarakat lebih menghargai sumber daya alami, dan memanfaatkannya dengan baik.

Kata kunci : *sampah, pengolahan sampah, green architecture*

ABSTRACT

The increase in the amount of garbage in landfills is increasing, this is due to the pandemic. waste that is dominated by household waste is due to the implementation of work from home. The government has made efforts to save the increasingly mounting waste by processing it. Actually, the community itself can help the amount of waste by processing the waste produced by the household itself. The purpose of the appointment of the title "Waste Management Education Tour in Malang Regency" is so that visitors who come to visit are educated about what recycling processes can be done with household waste. This educational tour is built for the purpose of visitors who come not on vacation but also get new knowledge that can be applied at home. The waste treatment in this educational tour leads to the treatment of household waste which is encountered every day. It is hoped that with this waste processing education tour, the community will care more about waste. the community can make good use of waste, because waste still has

management, we know how to process it. Knowledge of green architecture is also good for people to appreciate natural resources, and make good use of them.

Keywords : *garbage, waste management, green architecture*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Menurut data yang didapat dari salah satu artikel yang dipublikasi oleh kanal berita Kumparan dengan judul "Masa Pandemi, Produksi Sampah di Kabupaten Malang Kian Meningkat" didapatkan beberapa data yang menunjukkan peningkatan jumlah sampah. Hal ini dikarenakan pada masa pademi Covid – 19 para pekerja melakukan pekerjaanya di rumah atau sering disebut *work from home*. Berita tersebut dapat dilihat pada artikel yang terdapat di laman web Kumparan yang diproduksi oleh Tugu Malang. Hal ini menimbulkan permasalahan untuk pengolahan sampah di TPA Talangagung. Kepala Pengolahan Sampah dan Limbah B3 Dinas Lingkungan hidup, Renung Rubiyartaji mengatakan peningkatan ini dapat dilihat dari jumlah sampah sebelum masa pademi ini 110 ton sampah, namun setelah adanya pandemi Covid – 19 terjadi peningkatan 5% – 10% jumlah sampah menjadi 115 ton – 117 ton perhari (Kumparan, 2020).

Dengan diterbitkannya Peraturan Daerah tentang pengolahan sampah oleh Pemerintah Kabupaten Malang bersama DPRD Kab. Malang Jawa Timur. Ketua panitia khusus rancangan penataan daerah mengatakan dalam perda tersebut bagi warga yang melanggar atau membuang sampah sembarangan akan dikenai sanksi serta didalam perda juga dijelaskan untuk memilah sampah terlebih dahulu sebelum dibuang atau menerapkan 3R (*reduce, reuse, recycle*). Ada beberapa strategi yang dapat digunakan dalam menghadapi permasalahan yang pertama adalah memanfaatkan sampah organic menjadi pupuk kompos, sedangkan untuk sampah anorganik dapat diantarkan ke bank sampah.

Data yang di dapatkan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang mengungkapkan jumlah sampah mencapai 1004,86 ton setiap harinya yang berasal dari masyarakat. DLH Kab. Malang merinci sektor yang turut ikut menyumbang sampah ada perkantoran yang menyumbang sebanyak 31,55 ton perhari, perniagaan menyumbang 23,31 ton, ada fasilitas publik 21.81 ton, dan juga kawasan industri menyumbang 33,16 ton. Ketua Pensus Renperda mengatakan sebgaiian sampah terseput telah diolah menjadi pupuk kompos sebaknya 566,37 ton perhari, yang dikelola bank sampah sebanyak 79,18 ton perhari, dikelola menjadi bahan bakar sebanyak 1,21 ton, dan

sampah-sampah tersebut dikelola menjadi biogas sebanyak 253,23 ton (SURYAMALANG, 2019).

Tujuan Perancangan

Penyediaan suatu bangunan yang dapat menarik minat dari khalayak masyarakat umum terhadap kawasan tapak. Pemenuhan fasilitas aksesibilitas yang memadahi untuk menjangkau lokasi tapak. Bagaimana memasukan jaringan utilitas kedalam tapak. Penanganan bau yang disebabkan oleh sampah agar tidak mengganggu kenyamanan pengunjung. Penerapan tema *green architecture* terhadap bangunan wisata edukasi yang berfokus pada pengolahan sampah. Penerapan tema *green architecture* pada area tapak yang berada di Jalibar Kec. Kepanjen.

Rumusan Masalah

- a. Bagaimana penyediaan suatu bangunan yang dapat menarik minat dari khalayak masyarakat umum terhadap kawasan tapak.
- b. Bagaimana pemenuhan fasilitas aksesibilitas yang memadahi untuk menjangkau lokasi tapak.
- c. Bagaimana memasukan jaringan utilitas kedalam tapak.
- d. Bagaimana penanganan bau yang disebabkan oleh sampah agar tidak mengganggu kenyamanan pengunjung.
- e. Bagaimana penerapan tema *green architecture* terhadap bangunan wisata edukasi yang berfokus pada pengolahan sampah.
- f. Bagaimana penerapan tema *green architecture* pada area tapak yang berada di Kec. Kepanjen

TINJAUAN PERANCANGAN

Tinjauan Tema

Kawasan perancangan arsitektur dapat dikenali sebagai "Green" jika dikaitkan dengan praktek arsitektur antara lain penggunaan renewable resources (sumber-sumber yang dapat diperbaharui, passive-active solar photovoltaic (sel surya pembangkit listrik), teknik menggunakan tanaman untuk atap, taman tadah hujan, menggunakan kerikil yang dipadatkan untuk area perkerasan, dan sebagainya (Ujiyanto & Maringka, 2019). Penggunaan arsitektur hijau juga identik dengan penghematan penggunaan energi yang paling umum seperti penghematan listrik.

A. Prinsip – Prinsip *Green Architecture*

Ada beberapa prinsip-prinsip yang berkaitan dengan *green architecture* menurut Brenda dan Robert Vale, 1991, *Green Architecture Design for Sustainable Future*, sebagai berikut:

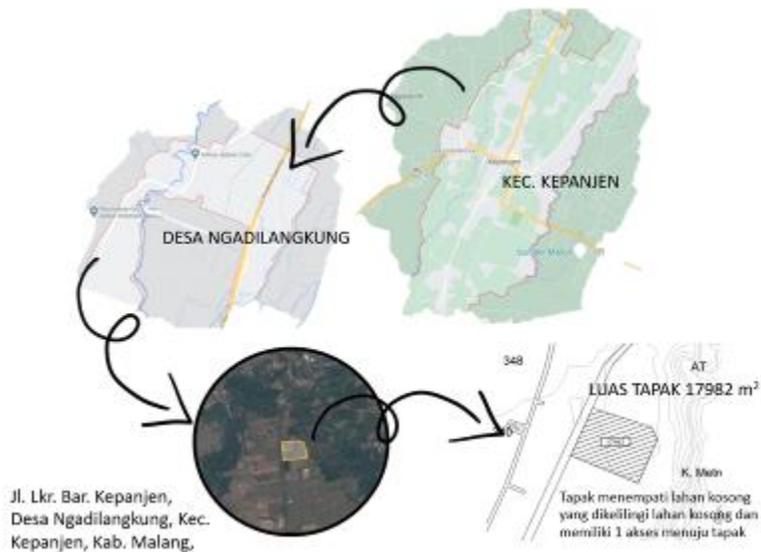
1. Hemat energi (*Conserving energy*)
2. Memperhatikan kondisi iklim (*Working with climate*)
3. *Minimizing new resources,*
4. Tidak berdampak negatif bagi kesehatan dan juga kenyamanan penghuni bangunan nantinya (*Respect for site*)
5. *Respect for use*
6. *Holism*, penerapan keseluruhan prinsip - prinsip *green architecture* dapat diterapkan sesuai dengan kebutuhan.

Tinjauan Fungsi

Wisata edukasi adalah segala sesuatu yang berhubungan tindakan atau pengalaman yang memiliki efek formatif pada karakter, pikiran atau kemampuan fisik dalam individu (Soepardi Harris, 2014). Hal ini khususnya pada anak-anak, dengan mengajak mengunjungi Kawasan wisata edukasi bertujuan untuk mendapatkan pengalaman belajar secara langsung mengenai hal yang berkaitan dengan Kawasan wisata edukasi yang dikunjungi . Wisata edukasijuga memilikyaitu kegiatan pembelajaran yang bersifat non formal, sehingga tidak kaku seperti kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Selain itu dalam pelaksanaanya, konsep ini lebih mengarah kepada konsep edutainment, yaitu belajar disertai dengan kegiatan yang menyenangkan. Tujuan utama dari wisata edukasi adalah memberikan kepuasan yang maksimal sekaligus pengetahuan baru kepada wisatawan (Rahmat Priyanto, 2018). Dari penjelasan singkat tersebut dapat disimpulkan mengenai pengertian dari judul yang diangkat wisata edukasi pengelolaan sampah adalah penyediaan lokasi yang memberikan sarana berwisata atau berlibur yang menyertakan nilai wawasan pengetahuan mengenai proses pengolahan sampah.

Tinjauan Tapak

Lokasi tapak berada di kawasan di Jl. Lkr. Bar. Kepanjen, Desa Ngadilangkung, Kec. Kepanjen, Kab. Malang, dengan luas lahan : 17982 m². Tapak memiliki ketentuan KDB sebesar 30:70% - 40:70%, KLB sebesar 70-100%, KB 1-3 lantai, RTH sebesar 30%, GSB selebar 10-15 meter, GSS sebesar 10 – 15 m pada kawasan tapak memiliki lebar jalan utama dan satusatunya jalan selebar ±11m.



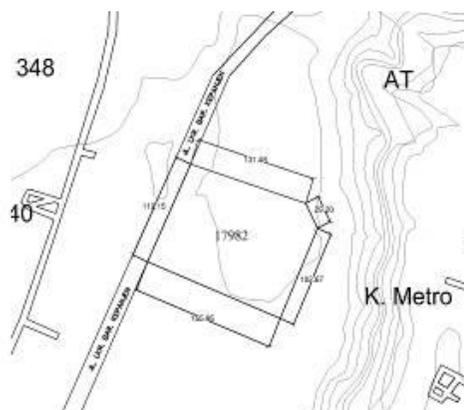
Jl. Lkr. Bar. Kepanjen,
Desa Ngadilangkung, Kec.
Kepanjen, Kab. Malang,

Gambar 1.
Sumber: Dokumen Pribadi
Data Tapak

Adapun batas lingkungan pada tapak yaitu :

- Batas Utara : Lahan Kosong
- Batas Timur : Lahan kosong dan sungai Metro
- Batas Selatan : Lahan kosong, perkebunan tebu
- Batas Barat : Jalan Utama Jl. Lkr. Bar. Kepanjen, Kec. Ngajum

Dimensi Tapak :



Gambar 2.
Sumber: Dokumen Pribadi
Dimensi Tapak

Tinjauan Program Ruang

Berisikan tabel besaran ruang, berdasarkan klasifikasi jenis fasilitas / zonasi pada program ruang. Klasifikasi ini dapat diubah sesuai dengan karakteristik dan simpulan perancangan masing-masing judul skripsi.

a. Fasilitas Utama

Tabel 1.
Fasilitas Utama

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang display macam macam sampah	121,825
2	Ruang display hasir dur ulang	117,825
3	Ruang daur ulang sampah anorganik	192,285
4	Ruang pembuatan kompos	202,073
5	Ruang edukasi biopori	114,525
6	Ruang edukasi biogas	113,393
7	Taman terbuka	1269,15
8	Taman cerdas peka sampah	358,2
Total besaran		2281,77

b. Fasilitas Penunjang

Tabel 2.
Fasilitas Penunjang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Pos Jaga	7,46
2	Ruang CCTV	9,9
3	Ruang medis	20,66
4	Food court	782,50
5	Toko sovenir	128,85
6	Ruang busui	15,14
7	Ruang smoking area	38
8	Gazebo	1089,24
Total besaran		2091,75

c. Fasilitas Pengelola

Tabel 3.
Fasilitas pengelola

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang pimpinan dan wakil	8,48
2	Ruang kesekretariatan	12,43
3	Ruang keuangan dan marketing	12,43
4	Ruang personalia	12,43
5	Ruang operasional	12,43

6	Ruang maintence	16,97
7	Ruang ME	36,25
8	Ruang penyimpanan	11,81
9	Ruang ganti pegawai	81,66
Total besaran		270,23

d. Fasilitas Service

Tabel 4.
Fasilitas Service

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Loket	17,21
2	Musholla	134,93
3	Toilet pengunjung	38,44
4	Dapur	10,29
5	Gudang	9,76
6	Ruang informasi	16,67
7	Ruang istirahat sopir	72,6
8	Open space	537,12
9	Bak penampung sampah	40
Total besaran		877,02

e. Ruang Luar

Tabel 5.
Ruang luar

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Parkir pengunjung	2622,07
2	Parkir pengelola	240
Total besaran		2862,07

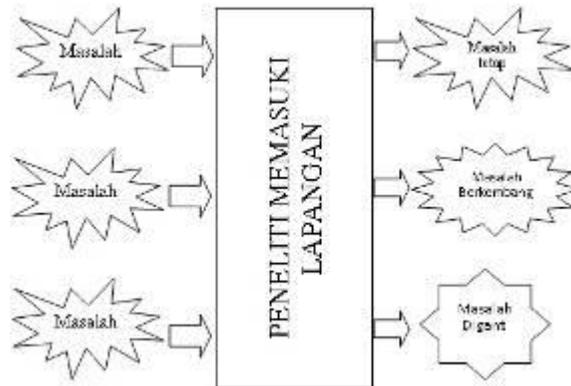
f. Total Luasan Ruang

Tabel 6.
Total luasan ruang

No	Fasilitas	Besaran m ²
1	Ruang utama	2489,303
2	Ruang penunjang	2091,75
3	Ruang pengelola	270,23
4	Ruang service	877,02
Total besaran		5728,303
Lahan parkir		2862,07

METODE PERANCANGAN

Metode perancangan bersifat kualitatif, metode pengumpulan data didapat dari sumber primer yaitu: wawancara mendalam dan observasi lapangan.



Gambar 3

Sumber: <https://gemelneserblog.blogspot.com/2013/03/bab-xii-masalah-fokus-judul-dan-teori.html>

Gambar Alur Metoda Penelitian Kualitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terkait dengan isu yang sedang menjadi permasalahan yaitu mengenai sampah maka judul yang diangkat dalam perancangan ini adalah wisata edukasi pengolahan sampah yang berlokasi di Jl. Lkr. Bar. Kepanjen, Desa Ngadilangkung, Kec. Kepanjen, Kab. Malang, dengan luas lahan : 17982 m². Wisata edukasi ini diperuntukan untuk memberikan layanan beekreasi yang didalamnya juga terdapat edukasi mengenai bagai mana menglah dan memanfaatkan sampah disekitar kita. Dengan tema yang digunakan adalah *green architecture* yang lebih mengutamakan penggunaan hasil alam yang dapat diperbaruhi, mamfaatkan hasil alam tanpa harus merusak. Bangunan yang akan dibangun seluar 5728,303 dengan lahan parkir seluas 2862,07 yang dapat menampung ± 500 pengunjung. Metode yang digunakan untuk perancangan ini adalah metode kualitatif.

Konsep Tapak

Peletakan masa pada tapak digolongkan sesuai fungsi dan penggunaannya. Hal ini diperuntukan agar setiap kelompok kegiatan tidak terganggu dengan kelompok kegiatan lainnya. Bangunan yang akan dibangun harus memiliki sifat – sifat dari tema *green architecture* itu sendiri bangunan berkelanjutan, bangunan yang ramah lingkungan, dan juga bersifat *high performance building*. Untuk tampilan dari bangunan yang ada di dalam kawasan wisata edukasi pengolahan sampah ini didominan penggunaan material alami seperti bambu dan juga kayu. Untuk perabot yang digunakan didominan dengan barang – barang hasil dari daur ulang yang terbuat dari bahan daur ulang anorganik maupun kayu, kipas angin gantung yang terbuat dari sisa palet kayu.



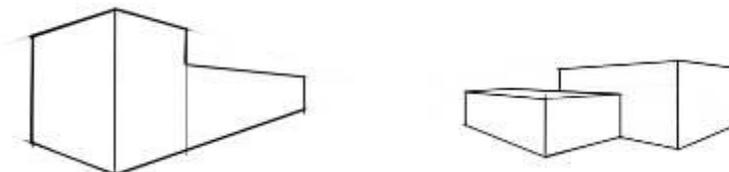
Gambar 4.

Sumber: data pribadi

Konsep Tapak

Konsep Bentuk

Pada wisata edukasi ini merupakan kawasan dengan massa banyak dan juga massa didominasi dengan bangunan berlantai satu. Karena massa banyak, bentuk dapat diletakan dengan beda tinggi. Pada tapak memiliki permukaan yang relatif rata dengan lokasi tapak yang dikelilingi dengan lingkungan yang masih asri maka perlu adanya tempat yang dapat digunakan untuk menikmati pemandangan tersebut.



Gambar 5.

Sumber: data pribadi

Konsep Bentuk

Konsep Ruang

Kawasan wisata edukasi ini menggunakan tema *green architecture*, penerapan tema tidak hanya pada bentuk bangunan namun juga diterapkan pada ruang. Ruang ruang didesan dengan pemaksimalan penggunaan bahan yang ramah lingkungan dan juga memanfaatkan limbah yang ada, agar konsep wisata edukasi ini dapat terceminkan dari konsep tiap ruangnya. Ruang sendiri dibuat sesuai dengan kebutuhan dari penggunaanya, agar terciptanya suasana nyaman saat berada di dalam ruang tersebut.

Konsep Struktur

Untuk konsep struktur pada perancangan ini, karena bangunan didominasi dengan bangunan berlantai satu dan dua maka pada perancangan ini pada struktur bawah menggunakan pondasi merusan. Pada struktur utama menggunakan struktur kaku, dan untuk struktur atas menggunakan struktur rangka baja ringan.



Gambar 6.

Sumber: data pribadi

Konep Struktur

Konsep Utilitas

Konsep air kotor pada tapak dibuat dengan pembuangan limbah air kotor padat akan dialirkan menuju kesseptictank kemudian dialirkan ke sumur resapan. Sedangkan untuk limbah air kotor cair seperti air sisa cuci piring, deterjen, air. Akan dialirkan ke bak kontrol terlebih dahulu setelah itu dialirkan ke riool kota. Untuk memenuhi kebutuhan air bersih pada tapak penyediaan air bersih menggunakan dua sumber yaitu berasal dari PDAM dan air tanah dari sumur yang ada di dalam tapak. Konsep elektrikal pada tapak menggunakan sumberdaya dari PLN namun untuk menekankan penerapan tema pada kawasan sumber listrik juga didapat dari penggunaan panel surya yang memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energinya.

Untuk konsep pencahayaan pada kawasan wisata edukasi ini pada ruang-ruang pengelolah menggunakan lapu LED karena memiliki ketahanan

yang relatif lama dan juga dapat menghemat. Untuk menangani permasalahan mengenai bau dan polusi yang disebabkan oleh sampah peletakan TPS menjadi perhitungan. Karena peletakan TPS yang salah akan membawa dampak terhadap kenyamanan. Perletakan TPS pada depan tapak agar angin yang masuk kedalam tapak tidak membawa bau yang ditimbulkan oleh sampah. Karena pada tapak angin dominan berasal dari timur dan tenggara. Perlu juga adanya penghalang bau dan polusi agar tidak langsung masuk kedalam tapak.

VISUALISASI PERANCANGAN

Pra Perancangan



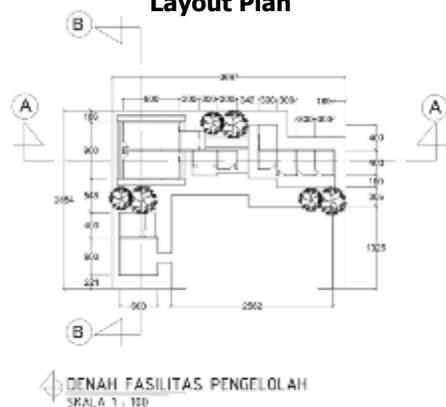
Gambar 7.
Sumber: data pribadi
Site Plan



Gambar 8.
Sumber: data pribadi
Layout Plan



Gambar 9.
Sumber: data pribadi
Tataruang Zona Utama



Gambar 10.
Sumber: data pribadi
Tatruang Zona Pengelolah

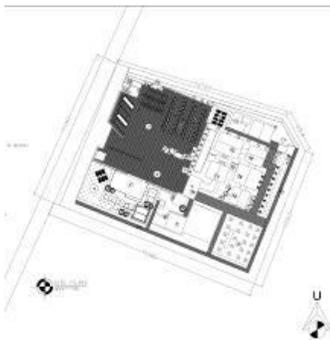


Gambar 11.
Sumber: data pribadi
Tampak bangunan utama

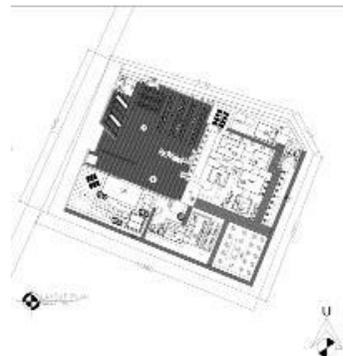


Gambar 12.
Sumber: data pribadi
Tampak Bangunan Pengelolah

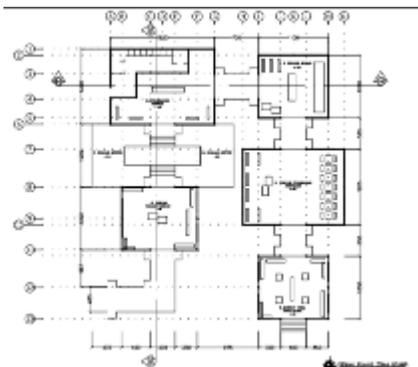
Pengembangan Desain



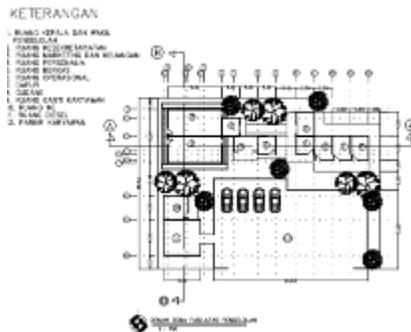
Gambar 13.
Sumber: data pribadi
Site Plan



Gambar 14.
Sumber: data pribadi
Layout Plan



Gambar 15.
Sumber: data pribadi
Denah Zona Utama



Gambar 16.
Sumber: data pribadi
Denah Pengelolah



Gambar 17.
Sumber: data pribadi
Tampak Bangunan Utama



Gambar 18.
Sumber: data pribadi
Tampak Bangunan Pengelola



Gambar 19.
Sumber: data pribadi
Tampilan Bangunan Utama



Gambar 20.
Sumber: data pribadi
Tampilan Bangunan Pengelola



Gambar 21.
Sumber: data pribadi
Interior Ruang Pengolahan Anorganik



Gambar 22.
Sumber: data pribadi
Interior Display Macam Sampah



Gambar 23.
Sumber: data pribadi
Pintu Masuk Kawasan



Gambar 24.
Sumber: data pribadi
**Peletakan Panel Surya
Bagian Kanan Bangunan**



Gambar 25.
Sumber: data pribadi
Tampak Belakang Tapak



Gambar 26.
Sumber: data pribadi
**Penggunaan Lampu Taman Tenaga
Surya**

KESIMPULAN

Sampah dari hari kehari kian menjadi permasalahan, apalagi dengan adanya pandemi ini sampah menjadi masalah baru. Hal ini diperlukanya kesadaran dari masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan dengan cara bijak dalam membuang sampa. Sebenarnya banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengurai tumpukan sampah. Namun hal-hal tersebut masih

terlalu sulit dipelajari oleh masyarakat awam. Dari permasalahan tersebut terfikirkanlah judul ini dengan adanya wisata edukasi pengolahan sampah diharap masyarakat dapat lebih mengenal metode-metode yang dapat dilakukan untuk mengurangi sampah, khususnya sampah rumah tangga yang sering ditemui.

Wisata edukasi pengolahan sampah ini yang berlokasi di Kec. Kepanjen tepatnya berada pada Desa Ngadilangkung di jl. Lkr. Bar. Kepanjen. Kawasan ini memberikan fasilitas yang memadahi untuk kebutuhan rekreasi dan juga edukasi dalam hak mengenai pengolahan sampah. kawasan ini pun juga memfokuskan pengolahan sampah rumah tangga yang dapat ditemui setiap harinya. Kawasan wisata ini dirancang dengan menggunakan tema *green architecture*, hal tersebut juga diharapkan memberikan gambaranke pada pengunjung untuk lebih peduli dengan lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Kumparan. (2020, Juli 12). *Masa Pandemi, Produksi Sampah di Kabupaten Malang Kian Meningkat*. Retrieved from Kumparan:
<https://kumparan.com/tugumalang/masa-pandemi-produksi-sampah-di-kabupaten-malang-kian-meningkat-1tmtKR5Glj6>
- Rahmat Priyanto, D. S. (2018). Perancangan Model Wisata Edukasi di Objek Wisata Kampung Tulip. *JURNAL ABDIMAS BSI*, 32-38.
- Soepardi Harris, A. E. (2014). Revitalisasi Taman Wisata Sangraja Menjadi Pusat Wisata . *TEMU ILMIAH IPLBI*, A_1-A_6.
- SURYAMALANG. (2019, Februari 24). *Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang Sebut Sudah Melakukan Pengelolaan Sampah Setiap Hari*. Retrieved from SURYAMALANG.COM:
<https://suryamalang.tribunnews.com/2019/02/24/dinas-lingkungan-hidup-kabupaten-malang-sebut-sudah-melakukan-pengelolaan-sampah-setiap-hari>
- Ujianto, B. T., & Maringka, B. (2019). KAJIAN BANGUNAN RUMAH KOS SEBAGAI UPAYA PENCAPAIAN GREEN ARCHITECTURE STUDI KASUS: RUMAH KOS JL.BENDUNGAN SENGGURUH NO.19 KEL. SUMBERSARI, KEC. LOWOKWARU KOTA MALANG. *PAWON: Jurnal Arsitektur, Nomor 01 Volume III*, 45-56.
- Vale, Brenda dan Robert. (1991). *Green Architecture Design for Sustainable Future*. London: Thames and Hudson.