



**TUGAS AKHIR - DA 184801**

**RECYCLE LAB.: EDUWISATA SAMPAH PLASTIK  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

**ZUBAIR AL-HAITSAMI  
0811164000043**

**Dosen Pembimbing  
Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, M.T.**

**Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020**



**TUGAS AKHIR - DA 184801**

**RECYCLE LAB.: EDUWISATA SAMPAH PLASTIK  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

**ZUBAIR AL-HAITSAMI  
0811164000043**

**Dosen Pembimbing  
Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, M.T.**

**Departemen Arsitektur  
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, dan Kebumihan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

RECYCLE LAB.: EDUWISATA SAMPAH PLASTIK  
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI



Disusun oleh:

ZUBAIR AL-HAITSAMI

NRP : 0811164000043

Telah dipertahankan dan diterima  
oleh Tim penguji Tugas Akhir (DA 184801)  
Departemen Arsitektur FT-SPK ITS pada tanggal 6 Juli 2020  
Dengan nilai : B

Mengetahui

Pembimbing



Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, M.T.  
NIP. 19551201 198103 1 003

Koordinator Tugas Akhir



FX Teddy Badai Samodra, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP. 19800406 200801 1 008

Kepala Departemen Arsitektur FT-SPK ITS



Dr. Dewi Septanti, S.Pd., S.T., M.T.  
NIP. 19690907 199702 2 001

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Zubair Al-Haitsami

NRP : 0811164000043

Judul Tugas Akhir : Recycle Lab.: Eduwisata Sampah Plastik dengan Pendekatan  
Arsitektur Ekologi

Periode : Semester ~~Gasal~~/Genap Tahun 2019/2020

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat adalah hasil karya saya sendiri dan benar-benar dikerjakan sendiri (asli/orisinal), bukan merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain. Apabila saya melakukan penjiplakan terhadap karya karya mahasiswa/orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh pihak Departemen Arsitektur FT-SPK ITS.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan akan digunakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Surabaya, 6 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



ZUBAIR AL-HAITSAMI

NRP. 0811164000043

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas selesainya penyusunan tugas akhir yang berjudul “Recycle Lab.: Eduwisata Sampah Plastik dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi” pada mata kuliah tugas akhir di Departemen Arsitektur FTSPK ITS tahun ajaran 2019/2020 ini.

Tugas akhir ini diawali dengan permasalahan yang ada pada konteks lahan yang dipilih. Lahan tersebut terletak di Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang dikarenakan di wilayah tersebut terdapat sebuah TPA untuk menampung sampah yang dihasilkan di wilayah Kabupaten Malang. Namun dikarenakan masih banyak sampah plastik yang dibiarkan menumpuk sehingga sering menyebabkan kebakaran pada musim kemarau. Objek desain merupakan sebuah lokasi eduwisata yang bertujuan mengedukasi masyarakat akan pentingnya mendaur ulang sampah plastik sehingga tidak menyebabkan penumpukan sampah di lokasi TPA dalam jumlah besar.

Tulisan ini dapat diselesaikan atas bantuan dan dukungan dari banyak pihak, sehingga penulis ingin berterima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, M.T. selaku dosen pembimbing proposal tugas akhir di semester 7 dan tugas akhir di semester 8 ini yang telah memberikan ilmu, saran, dukungan, dan membimbing penulis selama proses penyelesaian proposal hingga tugas akhir.
2. Bapak FX Teddy Badai Samodra, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen koordinator mata kuliah tugas akhir yang telah memberikan ilmu serta pengarahan kepada penulis.
3. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang selalu memberikan dukungan kepada penulis selama proses penyelesaian tugas akhir.
4. Teman sesama bimbingan dari proposal hingga tugas akhir yang saling memberikan semangat dan berjuang bersama yaitu Debora Vianne.

5. Teman-teman seangkatan KOMODO 2016 yang telah memberikan semangat dan berjuang dari awal semester perkuliahan hingga semester akhir ini.
6. Seluruh pihak lain yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam proses penyusunan tugas akhir ini. Penulis tidak dapat menyebutkan seluruhnya satu per satu.

Semoga hasil tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan di dalam penulisan dan penulis menerima kritik dan saran guna menyempurnakan tugas akhir ini, sehingga lebih bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, 29 Juni 2020

Penulis



## **RECYCLE LAB.: EDUWISATA SAMPAH PLASTIK DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI**

Nama Mahasiswa : Zubair Al-Haitsami  
NRP : 0811164000043  
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, M.T.

### **ABSTRAK**

Plastik pada dasarnya diciptakan karena keunggulan daya tahannya melebihi bahan-bahan bungkusan lainnya seperti kertas atau daun. Namun seiring perkembangan waktu, tren plastik sekali pakai dan kemudahan mendapatkan plastik menimbulkan permasalahan baru. Penimbunan sampah jenis ini menimbulkan bau tak sedap, selain juga bisa menimbulkan kebakaran pada musim kemarau. Penanganan yang kurang maksimal menyebabkan Indonesia menjadi penyumbang nomor 2 keberadaan sampah plastik di laut, hanya 10-15 % saja yang didaur ulang. Hal ini dikarenakan rendahnya kemampuan dalam mengelola sampah plastik.

Tujuan dari proses perancangan ini adalah untuk mengurangi dampak dari penumpukan sampah plastik di tengah-tengah masyarakat. Penyelesaian masalah menggunakan metode naratif dimana penerapannya melalui perjalanan alur sirkulasi manusia dalam sebuah objek rancang arsitektur guna memberikan pengalaman dan pengetahuan baru mengenai pengelolaan sampah plastik yang baik dan benar kepada masyarakat.

Perancangan sebuah objek eduwisata sampah dengan pendekatan ekologi bisa menjadi sebuah solusi untuk meningkatkan pengetahuan dalam mengelola sampah plastik. Rancangan ini menggabungkan unsur wisata sekaligus edukasi yang ditujukan kepada masyarakat yang peduli dengan lingkungan.

Perancangan objek arsitektur ini merupakan salah satu usaha dalam peningkatan kemampuan pengelolaan sampah plastik di lingkungan masyarakat sekaligus mengurangi permasalahan yang ditimbulkan dari sampah plastik.

**Kata kunci:** sampah plastik, metode naratif, *recycle*, eduwisata, sirkulasi manusia



## **RECYCLE LAB.: EDUCATIONAL PLASTIC WASTE TOUR WITH ECOLOGICAL ARCHITECTURE APPROACHES**

Nama Mahasiswa : Zubair Al-Haitsami  
NRP : 0811164000043  
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. V. Totok Noerwasito, M.T.

### ***ABSTRACT***

Plastic is basically created because of its superiority over its durability, other packaging materials such as paper or leaves. But over time, the trend of disposable plastics and the ease of getting plastic pose new problems. This type of landfill creates an unpleasant odor, but can also cause fires during the dry season. Less optimal handling has caused Indonesia to become the number 2 contributor to the existence of plastic waste in the sea, only 10-15% is recycled. This is due to the low ability to manage plastic waste.

The purpose of this design process is to reduce the impact of accumulation of plastic waste in the community. Problem solving uses a narrative method where its application is through the journey of the human circulation path in an architectural design object in order to provide new experiences and new knowledge about the management of plastic waste that is good and right to the public.

The design of an object of educational garbage tour with an ecological approach can be a solution to increase knowledge in managing plastic waste. This design combines elements of tourism as well as education aimed at people who care about the environment.

The design of architectural objects is one of the efforts in increasing the ability to manage plastic waste in the community environment while reducing the problems arising from plastic waste.

**Keywords:** plastic waste, narrative method, recycle, education, human circulation

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan .....	i
Lembar Pernyataan .....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstrak .....	v
<i>Abstract</i> .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
Bab 1 Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Isu dan Konteks Desain .....	3
1.2.1 Isu .....	3
1.2.2 Konteks Desain .....	4
1.3 Permasalahan dan Kriteria Desain.....	5
Bab 2 Program Desain.....	7
2.1 Rekapitulasi Program Ruang .....	7
2.2 Deskripsi Tapak .....	9
Bab 3 Pendekatan dan Metode Desain .....	13
3.1 Pendekatan Desain.....	13
3.2 Metode Desain.....	16
Bab 4 Konsep Desain .....	19
4.1 Eksplorasi Formal .....	19
4.2 Eksplorasi Teknis .....	20

Bab 5 Desain .....	23
5.1 Eksplorasi Formal .....	23
5.2 Eksplorasi Teknis .....	31
Bab 6 Kesimpulan .....	35
Daftar Pustaka .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 .....	10
Gambar 3.1 .....	14
Gambar 3.2 .....	14
Gambar 3.3 .....	15
Gambar 4.1 .....	20
Gambar 4.2 .....	21
Gambar 5.1 .....	23
Gambar 5.2 .....	24
Gambar 5.3 .....	24
Gambar 5.4 .....	25
Gambar 5.5 .....	25
Gambar 5.6 .....	26
Gambar 5.7 .....	26
Gambar 5.8 .....	27
Gambar 5.9 .....	27
Gambar 5.10 .....	28
Gambar 5.11 .....	28
Gambar 5.12 .....	29
Gambar 5.13 .....	29
Gambar 5.14 .....	30
Gambar 5.15 .....	30

Gambar 5.16.....	31
Gambar 5.17.....	31
Gambar 5.18.....	32
Gambar 5.19.....	32
Gambar 5.20.....	33
Gambar 5.21.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 .....	2
Tabel 3.1 .....	16
Tabel 3.2 .....	17
Tabel 3.3 .....	31





# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses (wikipedia.org). Sampah merupakan salah satu masalah lingkungan hidup yang hingga saat ini masih belum bisa ditangani dengan baik, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Kemampuan pengelolaan sampah yang masih terbilang rendah dengan ketidakseimbangan produksi sampah harian membuatnya tidak sulit dijumpai di mana-mana dalam wujud menggunung.

Sampah yang tidak terurus nantinya akan berdampak kepada kualitas lingkungan yang menjadi tidak baik pula. Air dari tumpukan sampah ini akan menyebabkan pencemaran baik itu kepada tanah maupun air tanah. Bau yang disebarkan melalui udara juga menyebabkan polusi udara sehingga bisa berdampak ke lain hal seperti meningkatkan perkembangan hama penyakit hingga menurunkan kesehatan organisme di sekitarnya. Masalah umum sampah di kota-kota besar seperti Jakarta, Surabaya, Malang, dan sebagainya; adalah karena sulitnya pengumpulan, pengangkutan, pembuangan, pemanfaatan, dan pemusnahan sampah.

Salah satu jenis sampah yang paling menjadi sorotan adalah sampah jenis plastik. Sifat plastik yang sulit terurai dalam tanah, perlu waktu puluhan hingga ratusan tahun untuk menguraikan sampah jenis ini.

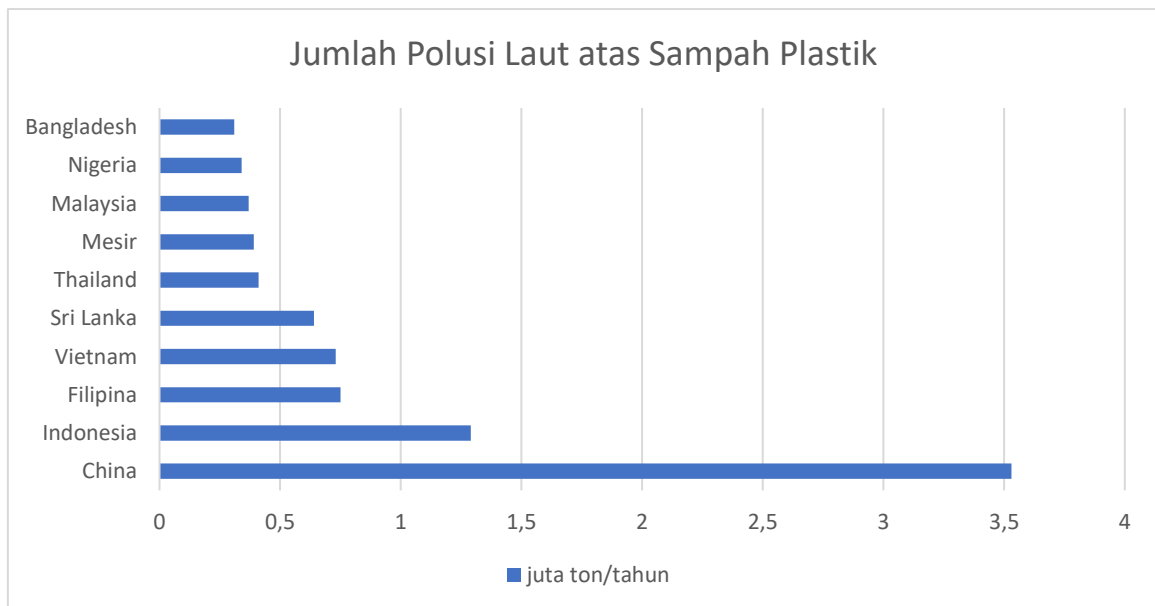
Bahan pembuat plastik ditemukan sekitar tahun 1907. Sejak saat itu penggunaan plastic dan barang-barang produksi berbahan plastic semakin meningkat. Hal ini juga semakin didukung dengan berkembangnya sector teknologi dan industri di seluruh dunia. Di Indonesia penggunaan plastic sudah mencapai 5,5 juta ton pada tahun 2018.

Di satu sisi penemuan plastic memang memiliki dampak positif, dikarenakan plastic memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan material lain. Tapi di sisi lain plastic juga memiliki dampak negative yang cukup besar.

Sampai saat ini, plastic masih menjadi bahan yang sulit tergantikan dalam beberapa produk industry maupun kebutuhan masyarakat. Penggunaan plastic akan terus meningkat setiap tahunnya mengingat keunggulan yang dimilikinya. Namun hal ini juga perlu diwaspadai mengingat sifatnya yang sukar larut dan penanganan sampah plastic yang masih sangat kurang di Indonesia.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jenna R. Jambeck dari University of Georgia, pada tahun 2010 ada 275 ton sampah plastic yang dihasilkan di seluruh dunia. Sekitar 4,8 sampai 12,7 juta ton diantaranya terbuang dan mencemari laut.

Indonesia memiliki populasi pesisir sebesar 187,2 juta yang setiap tahunnya menghasilkan 3,22 juta ton sampah plastic yang tak terkelola dengan baik. Sekitar 0,48 sampai 1,29 juta ton dari sampah plastic tersebut diduga mencemari lautan.



**Tabel 1.1** Jumlah Polusi Laut atas Sampah Plastik (Sumber: Jenna Jambeck, 2015)

Tidak berhenti sampai di situ, pencemaran plastik di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat. Saat ini, industri industri minuman di Indonesia merupakan salah satu sektor yang pertumbuhannya paling pesat, padahal mayoritas produk minuman di Indonesia menggunakan kemasan plastik.

Banyak dari hasil akhir produk minuman menggunakan plastik sekali pakai sebagai *packaging*. Minuman-minuman tersebut dapat dengan mudah ditemui di berbagai gerai ritel, baik modern maupun tradisional.

Pertumbuhan industri minuman yang sangat pesat tentu saja akan menghasilkan pertumbuhan jumlah sampah plastik yang semakin banyak. Terlebih saat ini kapasitas pengolahan limbah plastik masih terbilang minim.

Mitigasi sampah atau limbah plastic yang populer selama ini adalah 3R (*reuse, reduce, recycle*). *Reuse* adalah memakai berulang kali barang yang terbuat dari plastic. *Reduce* adalah mengurangi penggunaan barang-barang berbahan plastic. *Recycle* adalah mendaur ulang barang-barang yang terbuat dari plastic. Dari ketiga cara di atas, *recycle* merupakan yang paling populer dan diandalkan untuk saat ini. Beberapa produk sudah dihasilkan dari proses *recycle* sampah plastik.

## **1.2 Isu dan Konteks Desain**

### **1.2.1 Isu**

Dari masalah sampah di Indonesia yang menjadi sorotan, maka akan timbul berbagai masalah baru yang mengikutinya. Masalah utama yang selalu menjadi sorotan terutama berasal dari sampah jenis plastic. Meskipun sudah banyak sekali masyarakat atau aktivis yang sudah berusaha untuk menguranginya, tetap saja sampah jenis ini selalu menarik untuk dibahas. Sudah banyak produk-produk daur ulang dari hasil pengolahan sampah plastik. Namun menurut Data Sustainable Waste Indonesia (SWI), kurang dari 10% sampah plastic terdaur ulang dan lebih dari 50% tetap berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA). Mengutip riset Jenna Kambeck, Indonesia

menggunakan sekitar 11 juta kilogram per hari namun sampah yang tak terkelola mencapai 9 juta kilogram per hari.

Permasalahan sampah di Indonesia terkhusus di Kota Malang dirasa cukup mengkhawatirkan. Pemkot Malang membutuhkan dana mencapai 90 milyar per tahun hanya untuk mengurus sampah. Produksi sampah harian Kota Malang relatif tinggi, sekitar 600 ton per hari.

Pemerintah Kota Malang benar-benar sangat serius dalam menangani masalah sampah. TPA Supit Urang merupakan satu-satunya tempat pembuangan akhir yang ada di Kota Malang. Hal ini menyebabkan masalah baru berupa over kapasitas dalam beberapa tahun terakhir. Tindakan penyelesaian sudah pernah dilakukan, namun baru-baru ini masalah over kapasitas kembali mencuat. Saat musim kemarau datang, kebakaran lahan TPA sudah menjadi hal yang biasa.

### **1.2.2 Konteks Desain**

Dari permasalahan sampah plastik di tengah-tengah masyarakat di Indonesia, maka diperlukan sebuah perancangan sarana atau fasilitas untuk mengurangi dampak sampah plastik. Dari konteks wilayah dan lingkungan, maka dipilih Kota Malang sebagai lokasi perancangan. Hal ini untuk mendukung program Pemerintah Kota Malang yang sangat giat untuk memerangi masalah sampah di Kota Malang. Harapannya adalah dengan bersama-sama pemerintah dan warga Kota Malang dalam mengatasi masalah sampah maka akan menyelesaikan masalah sampah yang selama ini membuat risau dan menimbulkan kesadaran bersama akan sampah.

Dari segi konteks manusia, keberadaan sarana atau fasilitas yang menunjang ditujukan kepada seluruh lapisan masyarakat terutama kaum milenial. Hal ini dikarenakan pada zaman sekarang ini, kaum milenial dinilai lebih peduli dan tanggap dengan isu-isu social sampai lingkungan.

Objek yang akan dirancang merupakan sebuah sarana wisata edukasi. Objek ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat mengenai tata kelola sampah terutama sampah plastik, hingga memberikan pelatihan

mengenai bagaimana cara mendaur ulang sampah plastik menjadi barang yang masih bisa memberi manfaat.

Lokasi objek perancangan nantinya akan berada dekat dengan TPA Supit Urang, Kota Malang. Hal ini guna memudahkan akses objek perancangan terhadap kebutuhan sampah plastik yang terkumpul di TPA Supit Urang.

### **1.3 Permasalahan dan Kriteria Desain**

Permasalahan sampah plastik yang semakin mengkhawatirkan bisa mengancam kesehatan masyarakat hingga berdampak kepada lingkungan. Kemampuan pengelolaan sampah plastik yang masih rendah menyebabkan timbulnya gunung sampah. Rasio sampah plastik yang didaur ulang dengan produksi sampah plastik dalam sehari bisa dibilang sangat signifikan.

Dari pemaparan latar belakang, kajian isu, dan konteks perancangan, permasalahan perancangan yang dapat ditemukan sebagai solusi permasalahan adalah bagaimana cara agar sarana atau fasilitas yang dirancang dapat memberi pemahaman akan pentingnya pengelolaan sampah kepada masyarakat. Tujuannya adalah masyarakat dapat mengerti dan memahami bagaimana dampak sampah yang tidak dikelola secara baik dan juga memberikan edukasi cara mengelola sampah yang baik dan bisa memberi manfaat.

Selain itu, permasalahan perancangan yang lain adalah bagaimana cara agar sarana atau fasilitas yang dirancang dapat membantu mengurangi penumpukan sampah plastik di TPU maupun di tengah-tengah masyarakat. Tujuannya adalah sampah plastik nantinya tidak hanya berbentuk gunung sampah, tetapi dapat bertransformasi menjadi barang-barang daur ulang yang masih bisa memberi manfaat.



## **BAB 2**

### **PROGRAM DESAIN**

#### **2.1 Rekapitulasi Program Ruang**

Untuk mendukung fungsi dalam objek rancang bangunan, maka ruang yang mewadahi aktivitas bisa mendukung, baik bagi objek rancang maupun pengguna.

Fungsi ruang untuk mewadahi aktivitas yang dilakukan oleh pengguna bangunan adalah sebagai berikut :

##### **Ruang Indoor**

###### Ruang Publik

- Ruang serbaguna : 1,05 m<sup>2</sup>/orang
- Pusat Informasi : 2,00 m<sup>2</sup>/orang
- Ruang Pengolahan Sampah : 50 m<sup>2</sup>
- Galeri : 50 m<sup>2</sup>
- Laboratorium : 30 m<sup>2</sup>
- Minimarket : 30 m<sup>2</sup>

###### Ruang Privat

- Food Court : 6,00 m<sup>2</sup>/tempat duduk
- Ruang Kantor : 3,70 m<sup>2</sup>/orang
- Ruang Karyawan : 3,70 m<sup>2</sup>/orang

###### Ruang Servis

- Kamar Mandi : 2,00 m<sup>2</sup>/orang
- Ruang Instalasi MEP : 20 m<sup>2</sup>
- Musholla : 2,00 m<sup>2</sup>/orang
- Gudang : 8 m<sup>2</sup>
- Pos Keamanan : 2,00 m<sup>2</sup>/orang

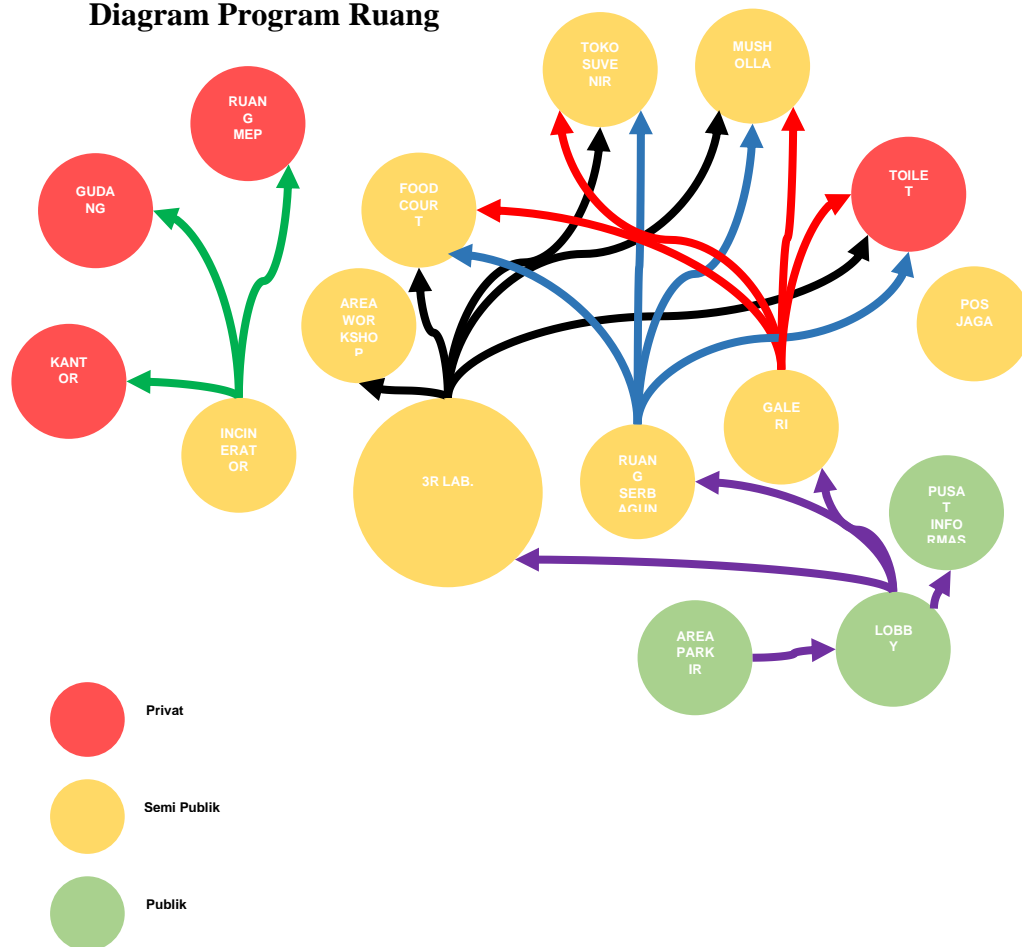


## Ruang Outdoor

### Ruang Servis

- Taman : 500 m<sup>2</sup>
- Fasilitas Parkir :
  - Parkir Mobil : 10 m<sup>2</sup>/mobil
  - Parkir Bus : 40 m<sup>2</sup>/bus

### Diagram Program Ruang



## 2.2 Deskripsi Tapak

Sebelum penentuan tapak, harus dipenuhi beberapa kriteria-kriteria:

a. Potensi tapak

Tapak berada cukup dekat dengan pusat Kota Malang. Potensi tapak yang tidak terlalu dekat dengan kawasan penduduk, mudah dijangkau dan diakses, dan memiliki view persawahan bisa menjadi potensi-potensi dalam perancangan.

b. Berdekatan dengan fasilitas penunjang

Fasilitas penunjang utama pada kawasan tapak sangat dekat (TPA Supit Urang). Dengan adanya fasilitas penunjang yang berdekatan dengan tapak, sangat memungkinkan untuk dibangun sebuah objek eduwisata sampah disini.

c. Mempunyai hubungan dengan tema yang diangkat

Keberadaan tapak yang sangat dekat dengan TPA Supit Urang dinilai cocok dengan tema Recycle Lab. dan pendekatan desain ekologi.

- **Tapak**

a. Lokasi Tapak

Lokasi perancangan berada di dekat TPA Supit Urang Malang, tepatnya berada di Jalan Terusan Rawi Sari Atas Mulyorejo Sukun, Pandan Selatan, Pandanlandung, Kec. Wagir, Kota Malang, Jawa Timur. Lokasi sekitar TPA Supit Urang dipilih sebagai tapak karena mempunyai beberapa aspek yaitu TPA Supit Urang merupakan TPA terbesar di Malang dan keberadaan sampah mendukung rencana perancangan arsitektural Recycle Lab.



**Gambar 2.1** Lokasi Rencana Tapak Perancangan (Sumber: maps.google.com)

Luas tapak sekitar  $\pm 23.000 \text{ m}^2$ . Kondisi eksisting tapak adalah persawahan yang dimanfaatkan sebagai RTH. Alasan pemilihan lokasi tapak seperti pada gambar adalah karena lokasinya paling dekat dengan akses utama menuju TPA Supit Urang dan akses jalan yang relatif mudah.

Batas-batas tapak, yaitu sebagai berikut:

- 1) Utara: Lahan kosong
- 2) Selatan: Jalan Rawi Sari
- 3) Timur: Pemukiman penduduk
- 4) Barat: TPA Supit Urang

- **Aktivitas Masyarakat**

Aktivitas yang berada di sekitar tapak relatif sepi dikarenakan merupakan daerah pemukiman dan dekat dengan fasilitas TPA. Aktivitas yang sering terpantau adalah kegiatan pengangkutan sampah Kota Malang menuju ke TPA Supit Urang.

- **Aksesibilitas dan Lalu Lintas**

Lokasi tapak cukup jauh dari jalan utama. Lebar jalan menuju lokasi tapak memiliki lebar sekitar 5 meter dengan arus 2 arah. Tidak terdapat trotoar di samping kiri-kanan jalan.

- **View**

View dari tapak menuju luar relatif bermacam-macam, dimana bangunan yang terlihat hanya rumah penduduk dan fasilitas TPA Supit Urang. View paling jelas adalah pada arah utara dan selatan di mana dapat dengan jelas melihat view tanpa terhalang vegetasi maupun bangunan.

View dari luar menuju tapak bisa terlihat jelas, terutama dari arah utara dan selatan, sedangkan dari arah timur masih sedikit terhalang oleh rumah penduduk.

Sedangkan dari dalam tapak, view ke luar berupa lahan kosong di utara dan selatan, rumah warga di timur, dan TPA di barat. Walaupun posisi TPA masih jauh dari site, tapi tidak menutup kemungkinan TPA akan tetap terlihat di site sehingga perlunya *barrier* untuk menutup pandangan pengunjung secara langsung ke TPA.

- **Pergerakan Matahari**

Bagian tapak pada bagian utara-selatan akan lebih sering mendapat sinar matahari karena tidak terlalu tertutup bangunan, sementara pada bagian timur relatif sedikit karena ada bangunan, dan barat yang relatif sedang karena adanya bangunan di barat dengan jarak yang sedikit jauh dari tapak.

- **Pergerakan Angin**

Arah pergerakan angin di Kabupaten Malang didominasi berasal dari arah Timur dan Tenggara, sehingga untuk aroma yang disebabkan oleh TPA Supit Urang tidak terlalu mengganggu pengunjung lokasi perancangan. Hal ini dikarenakan letak TPA Supit Urang yang berada di sebelah Barat lokasi perancangan.



## BAB 3

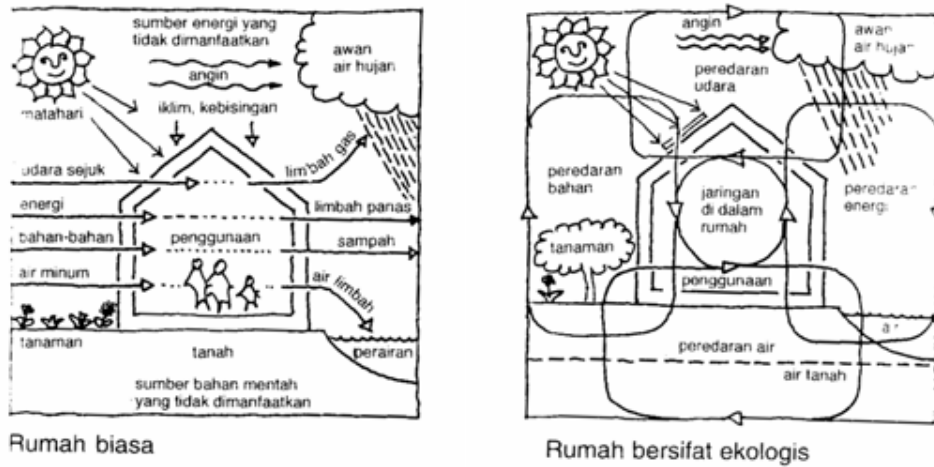
### PENDEKATAN DAN METODE DESAIN

#### 3.1 Pendekatan Desain

Pendekatan dalam perancangan arsitektur adalah suatu metode untuk menganalisis dan merancang suatu objek rancangan arsitektur secara efektif. Pendekatan dapat digunakan untuk mengatur program ruang, visualisasi ruang, serta tatanan ruang. Terdapat banyak pendekatan arsitektur yang dapat digunakan, pemilihannya tergantung kepada objek rancangan serta metode yang digunakan oleh perancang yang sekiranya dirasa dapat membantu proses rancangannya.

Ekologi berasal dari kata Yunani *oikos* (habitat) dan *logos* (ilmu). Ekologi diartikan sebagai ilmu yang mempelajari baik interaksi antar makhluk hidup maupun interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Istilah ekologi pertama kali dikemukakan oleh Ernst Haeckel.

Pendekatan ekologi pada desain menurut Yeang (2006): “*Ecological design, is bioclimatic design, design with the climate of the locality, and low energy design*”. Yeang menekankan pada integrasi kondisi ekologi setempat, iklim makro dan mikro, kondisi tapak, program bangunan, konsep desain dan sistem yang tanggap pada iklim, penggunaan energi yang rendah, diawali dengan upaya perancangan secara pasif dengan mempertimbangkan bentuk, konfigurasi, façade, orientasi bangunan, vegetasi, ventilasi alami, warna.



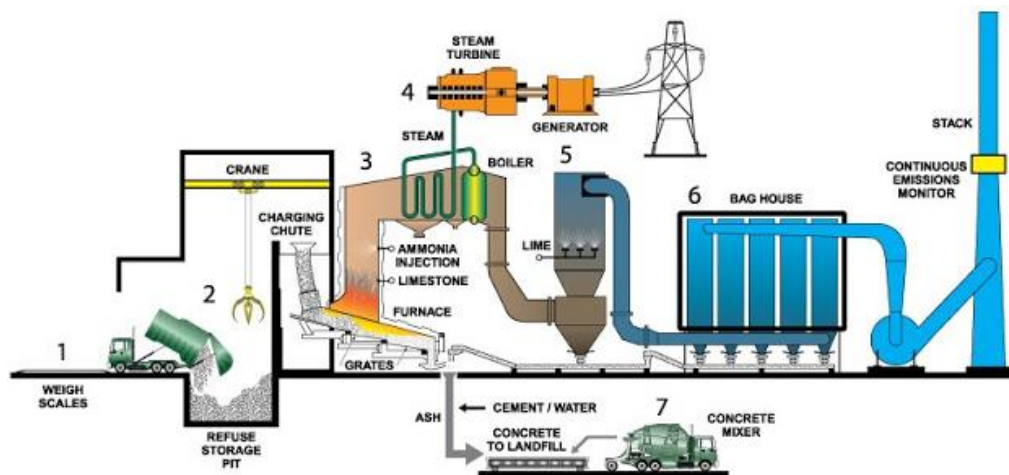
**Gambar 3.1** Ilustrasi Bangunan dengan Pendekatan Ekologi (Sumber: google.com)

Sedangkan menurut Metallinou (2006): “Pendekatan ekologi pada rancangan arsitektur atau eko arsitektur bukan merupakan konsep rancangan bangunan *hi-tech* yang spesifik, tetapi konsep rancangan bangunan yang menekankan pada suatu kesadaran dan keberanian sikap untuk memutuskan konsep rancangan bangunan yang menghargai pentingnya keberlangsungan ekosistem di alam”.



**Gambar 3.2** Aplikasi Ecobricks dan Bata Campuran Plastik (Sumber: google.com)

Pada isu sampah plastik ini, pendekatan ekologi diarahkan dalam rancangan desain arsitektur yang memiliki tujuan agar dapat menarik perhatian masyarakat, dimana rancangan objek arsitektur nantinya menekankan pada suatu kesadaran dan keberanian sikap untuk memutuskan konsep rancangan bangunan yang menghargai pentingnya keberlangsungan ekosistem di alam.



**Gambar 3.3** Ilustrasi Mesin Pendaaur Ulang Sampah Plastik Menjadi Listrik (Sumber: google.com)



### 3.2 Metode Desain

Metode naratif dalam arsitektur memiliki peran dalam perancangan bangunan. Naratif atau narasi berasal dari kata *narratio*, yang berarti cerita. Narasi adalah sebuah interaksi ganda, sama halnya seperti bagaimana arsitektur memerlukan seorang arsitek dan pengguna. Di sinilah arsitektur dan naratif bertemu. Arsitek memberikan bentuk terhadap sebuah ruang dengan konteks/cerita yang berbeda-beda.

Metode ini dapat digunakan dalam pendekatan ekologi dimana penerapannya melalui perjalanan alur sirkulasi masyarakat dalam sebuah objek rancang arsitektur yang memberikan pengalaman dan pengetahuan baru kepada masyarakat.

#### Framework

SOCIAL CULTURAL TECHNICAL	HYPOTHESIS	REFINE + JUDGEMENT CRITERIA	MAPPING	PROPOSE MOMENTS	ARRANGE ELEMENTS	PROPOSAL
SOCIAL Kebutuhan masyarakat akan benda plastik karena fungsi dan efisiensi yang dimiliki plastik	Bagaimana menampilkan fungsi sampah plastik dalam arsitektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengaruh pada lingkungan</li> <li>• Pengaruh pada masyarakat</li> <li>• Ide kreatif</li> <li>• Daur ulang sampah pada kehidupan sehari-hari</li> </ul>	Bentuk massa	Bentuk massa yang terpisah-pisah dan menyebar guna mendukung proses edukasi pengunjung dan memaksimalkan potensi iklim		Recycle Lab.
CULTURAL Kemudahan masyarakat mendapatkan plastik sehingga terbiasa menggunakan benda berbahan plastik dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsitektur yang menampilkan sampah plastik sbg desain &gt; berpikir kreatif</li> <li>• Mencegah penumpukan sampah plastik melalui desain mengandung sampah</li> </ul>		Sirkulasi dan Edukasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirkulasi (Alur ruang pergerakan dibuat untuk menarasikan proses pengolahan sampah)</li> <li>• Edukasi (Pengetahuan yang disajikan melalui perjalanan ruang)</li> </ul>		
TECHNICAL Plastik mudah didapat dan banyak yang memproduksi			Ruang dan fungsi	Ruang (pemanfaatan untuk edukasi dalam menanggulangi masalah sampah)		

Tabel 3.1 Tabel Framework

## Metoda dan Konsep Desain

ISU	PENDEKATAN	METODE	KRITERIA	KONSEP
Keberadaan sampah plastik yang meresahkan di tengah masyarakat	Pendekatan ekologis	Metode problem solving	Objek bentuk bangunan sebagai simbol penyelesaian masalah yang ada	Pengolahan tapak, bentuk, dan tata massa memanfaatkan potensi iklim
				Operasional bangunan memanfaatkan energi alternatif
				Desain menyelesaikan permasalahan sampah
				Alur sirkulasi mengedukasi pengunjung
		Metode naratif (Narasi berupa sirkulasi 3R) (3R = wujud penjelasan pengolahan sampah melalui alur)	Ruang yang menimbulkan interaksi antar pengguna	Ruang yang menimbulkan interaksi antara pengelola dan pengunjung
			Ruang yang memberi pengalaman makna	Alur sirkulasi menerapkan prinsip ATM (Amati, Tiru, Modifikasi) dalam mengedukasi pengunjung melalui desain objek perancangan

Tabel 3.2 Tabel Metode dan Konsep Desain



## **BAB 4**

### **KONSEP DESAIN**

Konsep utama pada perancangan ini adalah membuat eduwisata sampah plastik yang berfokus pada 3 hal, yaitu eduwisata, bangunan yang ramah lingkungan, dan alur sirkulasi pengunjung.

#### **4.1 Eksplorasi Formal**

##### **4.1.1 Spatial Form**

Spatial form dilakukan dengan cara membagi zona-zona pada objek perancangan, dalam hal ini adalah *Recycle Lab*. Pembagian zona-zona ini disesuaikan dengan alur sirkulasi yang berperan nantinya dalam proses edukasi pengunjung.

Konsep desain dari *Recycle Lab* yang terletak di kawasan TPA Supit Urang ini adalah bagaimana desain yang dihasilkan nanti menyajikan sequence dari aktivitas pengunjung di dalamnya. Hal ini akan memberikan pengalaman kepada pengunjung tentang bagaimana proses awal dari terciptanya plastik hingga berakhir menjadi produk daur ulang.

Oleh karena itu bentuk dan massa yang direncanakan berbentuk seperti ujung benang satu ke ujung benang lainnya dengan bagian tertentu saling memotong untuk memberikan variasi.

##### **4.1.2 Konsep Sirkulasi**

Sirkulasi dalam bangunan dibuat dengan membentuk sebuah sequence narasi sebagai informasi untuk memberi penjelasan mengenai sejarah penciptaan plastik hingga didaur ulang. Dalam menjelajahi sirkulasi ruang, ruang-ruang memberikan sebuah pengalaman nyata yang menunjukkan informasi yang akan disampaikan.

### 4.1.3 Konsep Zonasi

Zoning ruang dalam bangunan dibagi menjadi 3 zona, yaitu zona publik, zona semi-publik, dan zona privat berupa ruang pengelola dan ruang servis. Peletakkan zona publik berada di depan sebagai titik masuk ke bangunan.



Gambar 4.1 Zonasi pada Lokasi Site Perancangan (Sumber: maps.google.com)

## 4.2 Eksplorasi Teknis

### 4.2.1 Sistem Struktur

Sistem yang digunakan pada massa inti adalah bentang lebar, dimana memberikan efisiensi serta lebih tidak merusak tanah.



**Gambar 4.2** Struktur Bentang Lebar (Sumber: <http://www.solusigudang.co.id>, 2020)

#### **4.2.2 Material Bangunan**

Material bangunan pada objek ini mengutamakan penggunaan barang bekas (botol plastik) pada desainnya. Hal ini untuk mendukung salah satu fungsi objek yaitu sebagai contoh solusi dalam mengatasi masalah sampah, disamping juga menjadi ciri khas dari bangunan ini. Penggunaan ulang sampah plastik ini tidak hanya sebatas pada material bangunan, tapi juga disajikan di dalam galeri. Berikut material lain yang digunakan:

- Kayu sebagai *secondary skin*
- Cladding bata tempel
- Atap kaca
- Standing seam metal roof
- Stamped concrete
- Baja WF untuk struktur utama

#### **4.2.3 Sistem Pencahayaan**

Objek ini lebih mengutamakan pencahayaan alami pada siang hari. Oleh karena itu orientasi bukaan pada massa bangunan mengarah ke timur dan barat.

#### **4.2.4 Sistem Listrik**

Objek ini tetap menggunakan daya utama dari PLN yang ditampung pada panel listrik. Selain itu juga dikembangkan penggunaan energi-energi alternatif baik dari pengolahan energi panas matahari maupun dari pengolahan sampah plastik (*incinerator*).

#### **4.2.5 Sistem Sanitasi Air**

- Sistem Distribusi Air Bersih

Sumber pengadaan air bersih berasal langsung dari PDAM yang akan dipompa ke tandon atas.

- Sistem Distribusi Air Limbah

Untuk pengelolaan air limbah objek ini IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) untuk mengatasi hal tersebut. IPAL ini terletak terpisah dengan area yang bisa diakses oleh pengunjung agar tidak mengganggu kenyamanan mereka.

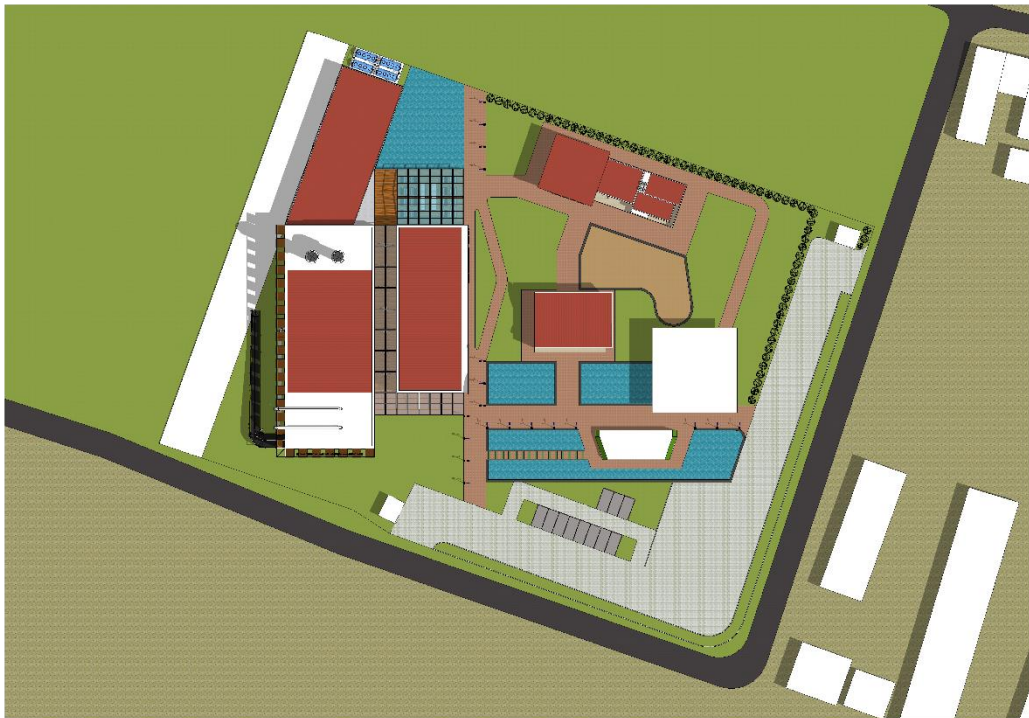
## BAB 5

### DESAIN

#### 5.1 Eksplorasi Formal

##### 5.1.1 Site Plan

Pada gambar rancangan site plan bisa dilihat bagaimana minimnya lahan yang digunakan untuk meletakkan massa bangunan. Mayoritas lahan digunakan sebagai lahan terbuka hijau. Hal ini agar sesuai dengan kriteria ekologis yang ingin diterapkan.

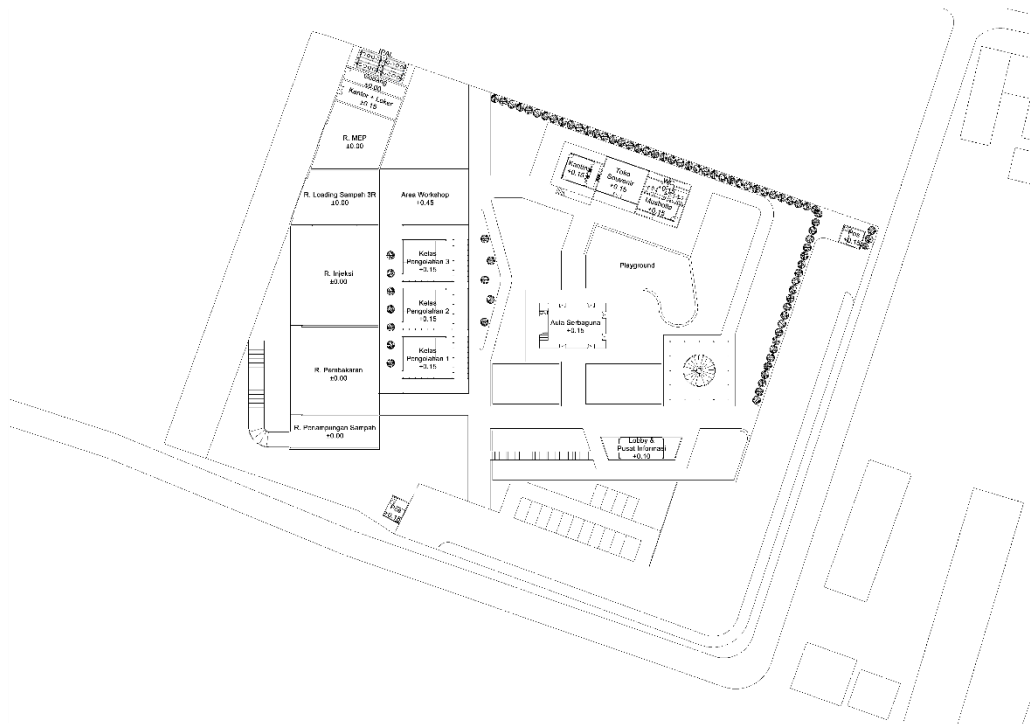


Gambar 5.1 Site Plan

##### 5.1.2 Layout Plan

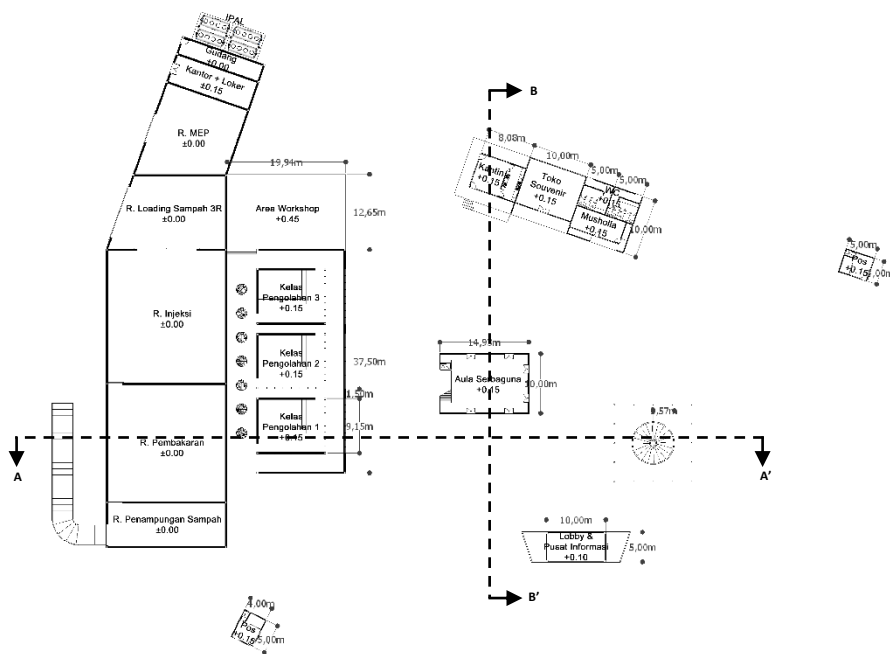
Pada gambar rancangan layout plan dapat terlihat jelas bagaimana pola sirkulasi dari pengunjung. Sirkulasi dibuat efisien dan bertujuan memudahkan proses edukasi.



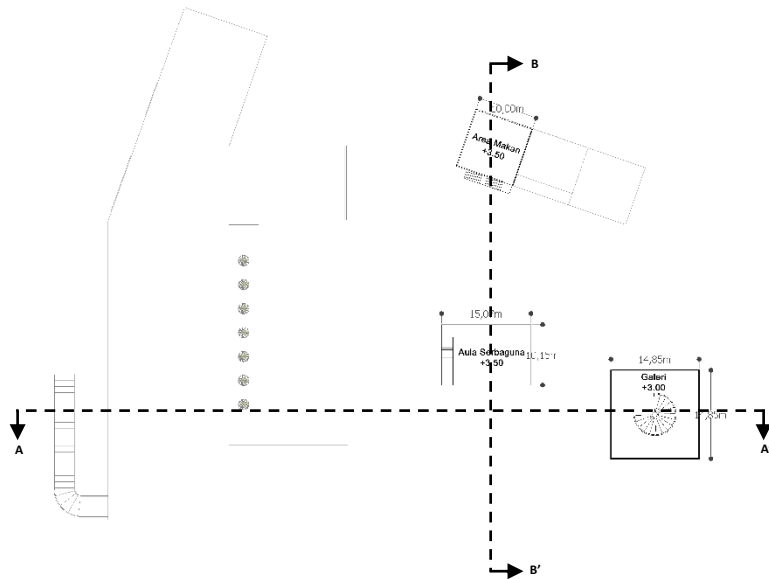


Gambar 5.2 Layout Plan

### 5.1.3 Denah

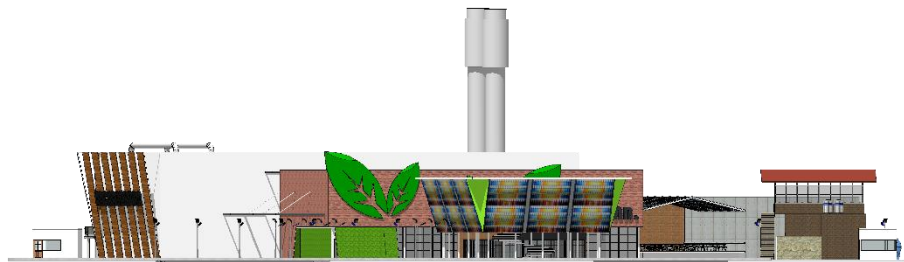


Gambar 5.3 Denah Lantai 1

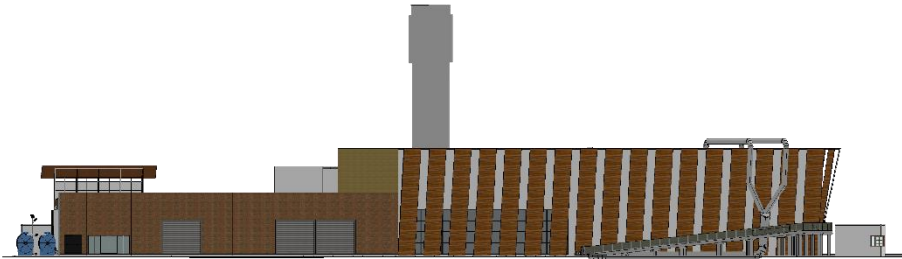


**Gambar 5.4** Denah Lantai 2

### 5.1.4 Tampak Bangunan Perancangan



**Gambar 5.5** Tampak Depan



**Gambar 5.6** Tampak Belakang

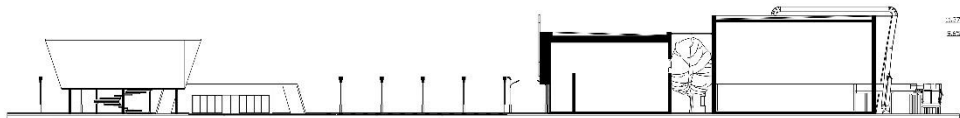


**Gambar 5.7** Tampak Kanan

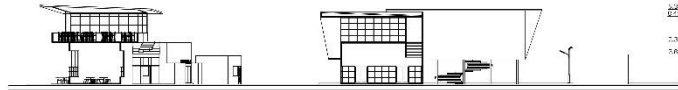


**Gambar 5.8** Tampak Kiri

### **5.1.5** Potongan



**Gambar 5.9** Potongan A-A'



**Gambar 5.10** Potongan B-B'

### 5.1.6 Tampak Perspektif



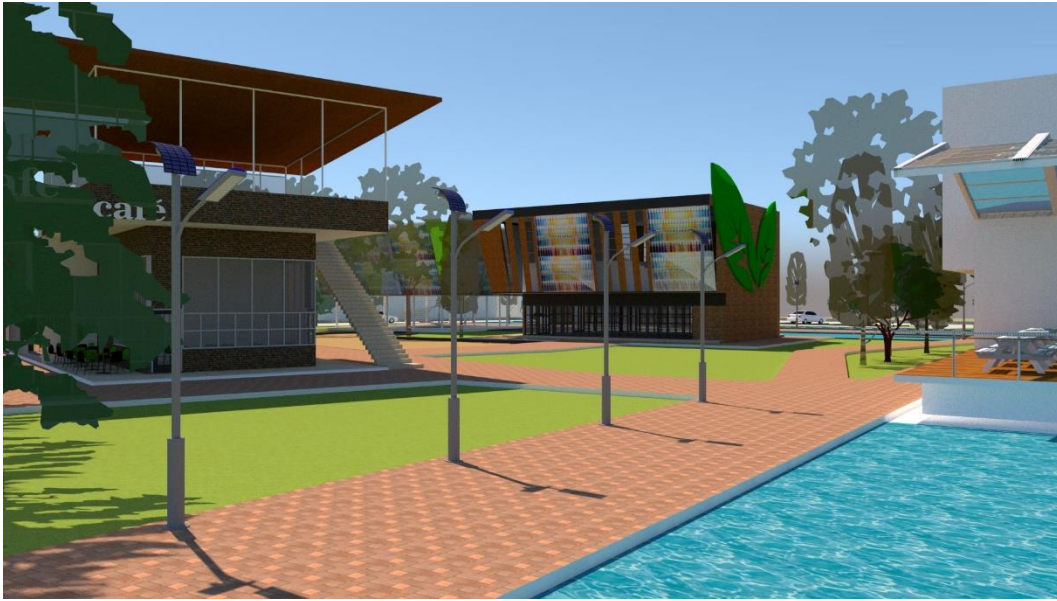
**Gambar 5.11** Tampak Perspektif Eksterior



**Gambar 5.12** Hasil Render Perspektif Eksterior



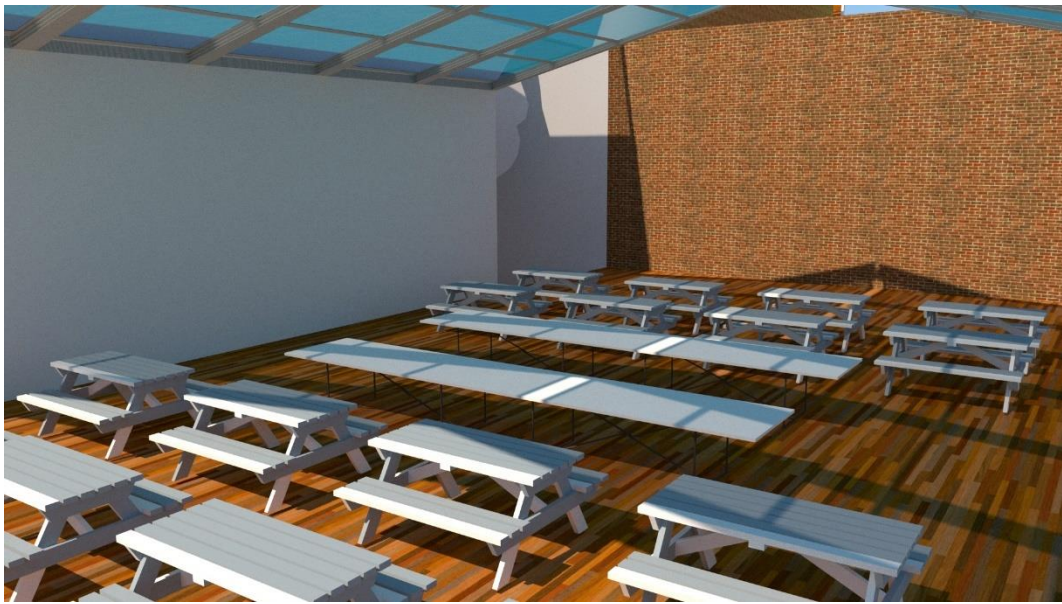
**Gambar 5.13** Hasil Render Detail Eksterior



**Gambar 5.14** Hasil Render Detail Eksterior



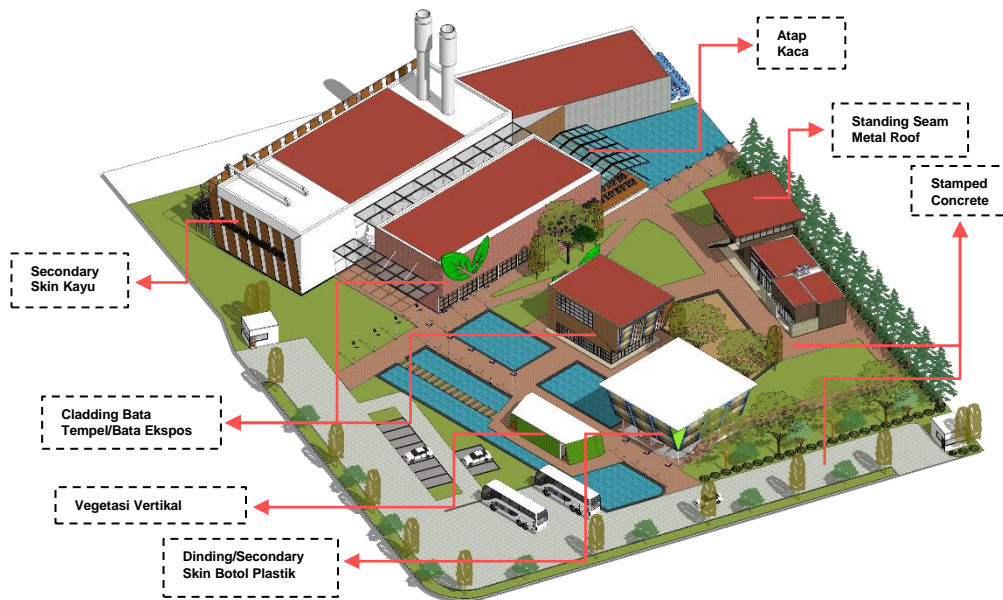
**Gambar 5.15** Hasil Render Detail Interior



Gambar 5.16 Hasil Render Detail Interior

## 5.2 Eksplorasi Teknis

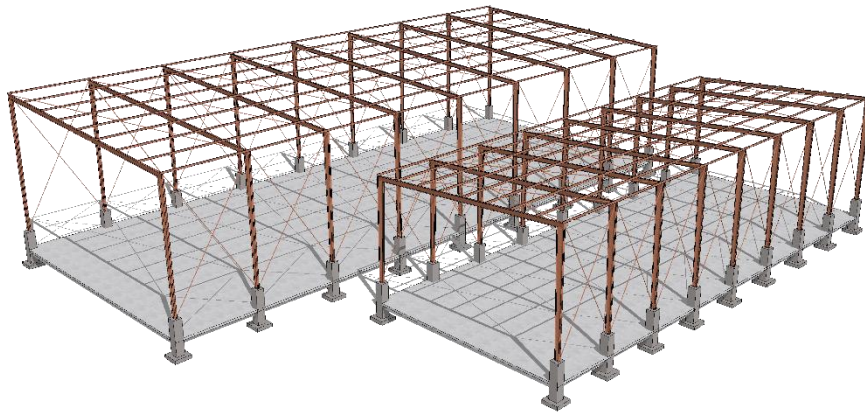
### 5.2.1 Aksonometri Material



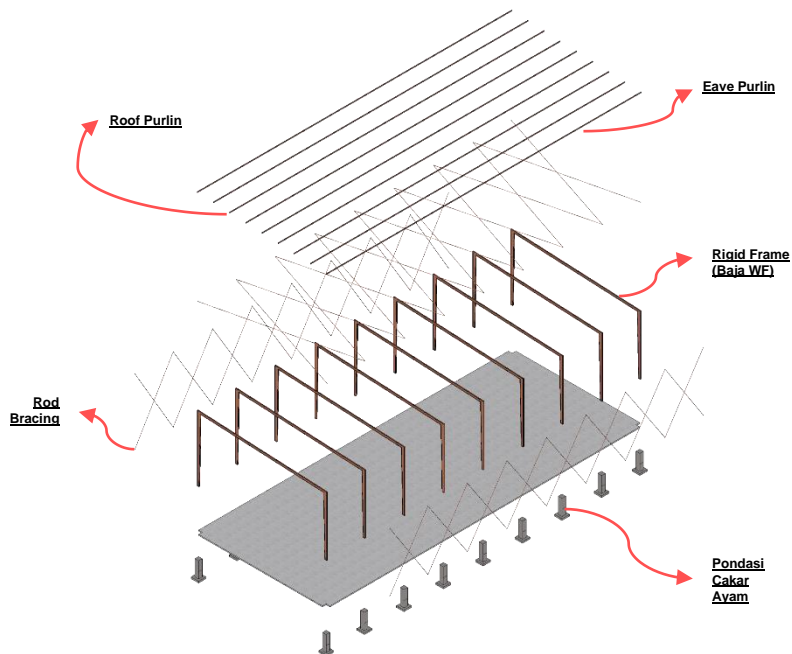
Gambar 5.17 Aksonometri Material



## 5.2.2 Aksonometri Struktur

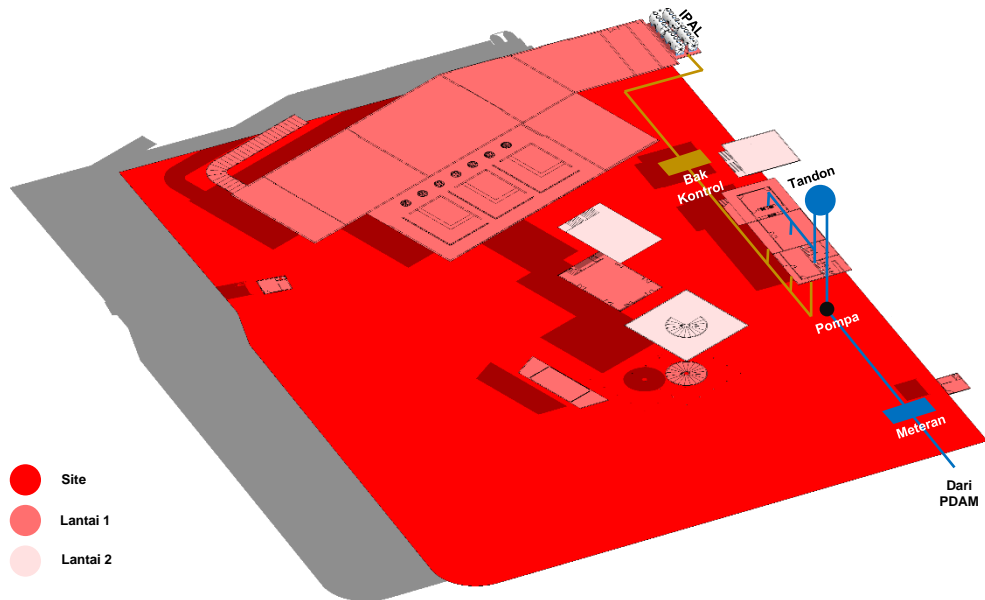


Gambar 5.18 Struktur Massa Utama

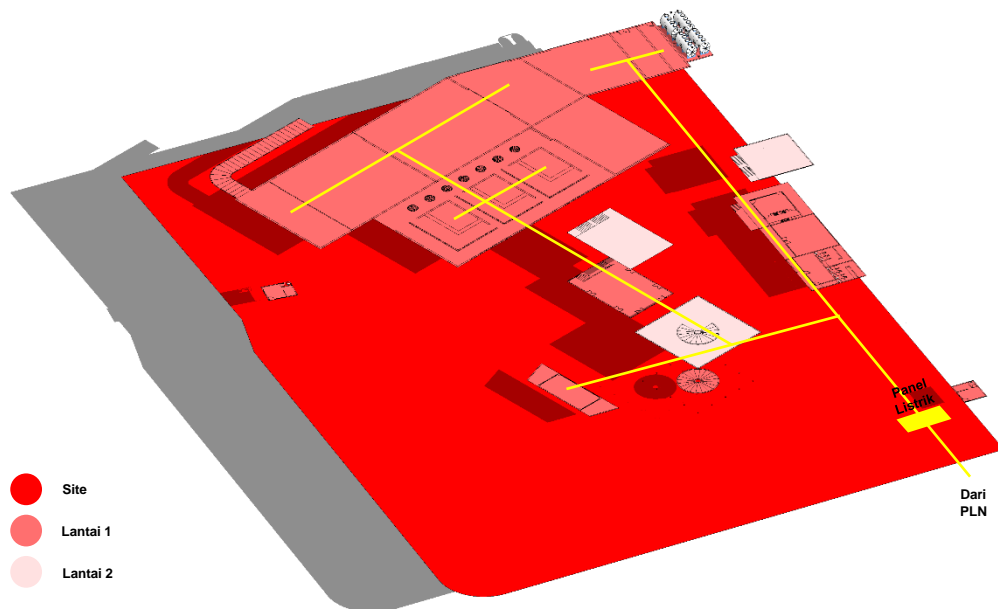


Gambar 5.19 Aksonometri Struktur

### 5.2.3 Utilitas Air Bersih & Kotor



Gambar 5.20 Utilitas Air Bersih & Kotor



Gambar 5.21 Utilitas Listrik



## **BAB 6**

### **KESIMPULAN**

Eduwisata Recycle Lab. ini dirancang berdasarkan isu mengenai sampah plastik yang keberadaannya semakin menumpuk akibat lamanya proses penguraiannya. Akibat penumpukan ini adalah terjadinya kebakaran di lokasi timbunan sampah pada musim kemarau. Tujuan objek ini dirancang adalah memberi pengetahuan kepada masyarakat mengenai cara pengelolaan sampah plastik yang benar sehingga dapat mengurangi dampak penumpukan sampah plastik di tengah-tengah masyarakat maupun di TPA.

Konsep arsitektur ekologi diterapkan melalui beberapa usaha yaitu massa bangunan memanfaatkan potensi iklim, penggunaan energi alternatif, dan desain menyelesaikan masalah utama berupa sampah plastik. Menggunakan struktur bentang lebar pada massa utama agar meminimalisir kerusakan tanah. Penerapan-penerapan konsep ini disesuaikan untuk menciptakan objek eduwisata yang ramah lingkungan, selaras dengan alam, dan memberikan kenyamanan bagi pengunjung dan pengelola di dalamnya.



## DAFTAR PUSTAKA

Karuniastuti, Nurhenu. *Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan*.

Mirajanatin, Herlinda Pramesvari, dkk. 2013. *KAJIAN POTENSI PARIWISATA PERKOTAAN DI KOTA MALANG BERDASARKAN STAKEHOLDER*. Malang: Jurnal Tata Kota dan Daerah.

Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia nomor 27 tahun 2014 tentang Standar Usaha Taman Rekreasi  
Neufert

Time Saver Standard

Widigdo C, Wanda. *Pendekatan Ekologi pada Rancangan Arsitektur, sebagai upaya mengurangi Pemanasan Global*. Surabaya

Karuniastuti, Nurhenu. *Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan dan Lingkungan*.

Mirajanatin, Herlinda Pramesvari, dkk. 2013. *KAJIAN POTENSI PARIWISATA PERKOTAAN DI KOTA MALANG BERDASARKAN STAKEHOLDER*. Malang: Jurnal Tata Kota dan Daerah.

PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NOMOR 19/PRT/M/2012  
TENTANG PEDOMAN PENATAAN RUANG KAWASAN SEKITAR  
TEMPAT PEMROSESAN AKHIR SAMPAH

<https://www.mongabay.co.id/2019/09/10/daur-ulang-sampah-plastik-di-indonesia-rendah/>

<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20190629110309-287-407543/infografis-sampah-plastik-indonesia-dalam-angka>

[https://id.wikipedia.org/wiki/Kota\\_Malang](https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Malang)

<https://m.merdeka.com/malang/pariwisata/kota-malang-disebut-miliki-potensi-sebagai-tempat-transit-wisata-1809057.html>

<https://kumparan.com/tugumalang/tangani-masalah-sampah-kota-malang-butuh-rp-90-miliar-pertahun-1rJsWKLlwWS>

<https://malangkota.bps.go.id/dynamictable/2019/05/15/20/jumlah-penduduk-di-kota-malang-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-2011-2020.html>

<https://travel.kompas.com/read/2019/01/01/090200527/2018-kota-malang-dikunjungi-15.034-wisman-dan-4-8-juta-wisnu>

<https://id.wikipedia.org/wiki/Sampah>

<https://malangkota.go.id/sekilas-malang/geografis/>

<http://cvinspireconsulting.com/pengembangan-sarana-dan-prasarana-daya-tarik-wisata/>

