

BAB 2

DESKRIPSI PROYEK

2.1 Deskripsi Umum

2.1.1 Perancangan Pusat Manajemen WAST-e

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia perancangan merupakan sebuah proses penggambaran, perencanaan serta pembuatan suatu elemen yang utuh dan berfungsi. Sedangkan pusat menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah pokok pangkal atau yang menjadi tumpuan berbagai hal, baik itu berupa urusan, atau yang lainnya. Sedangkan manajemen merupakan sumber daya yang efektif untuk mencapai sasaran yang tepat. *Wast-e* berasal dari kata “*waste*” dalam bahasa Inggris yang berarti limbah. Limbah merupakan hasil buangan dari segala proses produksi industri dan rumah tangga. Dimana di suatu tempat ada masyarakat tinggal, sudah dapat dipastikan menghasilkan berbagai jenis limbah. Ada sampah, dan ada air kakus (black water), dan tidak bisa dipungkiri ada juga air buangan lainnya yaitu dari berbagai aktivitas domestik (grey water) (BAPPENAS, 2008). *E* berasal dari kata “*education*” dalam bahasa Inggris yang artinya edukasi. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia edukasi adalah suatu proses perubahan sikap dan perilaku individu maupun kelompok dalam proses pendewasaan diri melalui pelatihan, pengajaran, proses, dan metoda mendidik. Dari berbagai pengertian yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwasanya Perancangan Pusat Manajemen WAST-e adalah perencanaan suatu tempat yang berfungsi sebagai pusat penggunaan sumber daya yaitu limbah yang mengedukasi.

Berdasarkan dari fokus masalah yang telah ditentukan sebelumnya, yang menjadi permasalahan dari Pusat sarana reproduksi limbah adalah sampah yang semakin hari semakin bertambah sedangkan sarana prasarana belum sesuai. Dalam survey yang dilakukan oleh penulis pada tahun 2020 dengan sampel 355 orang yang sebagian besar berdomisili di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung menghasilkan anggapan tentang sampah yaitu sampah masih dianggap sebagai barang buangan, menjijikan, dan tidak berguna. Untuk mengetahui kebenaran dari permasalahan tersebut dan menemukan penyelesaian ataupun solusi dari masalah tersebut, maka perlu dilakukannya analisa permasalahan, salah satunya yaitu dengan dilakukannya survey kuesioner terhadap objek yang diteliti.

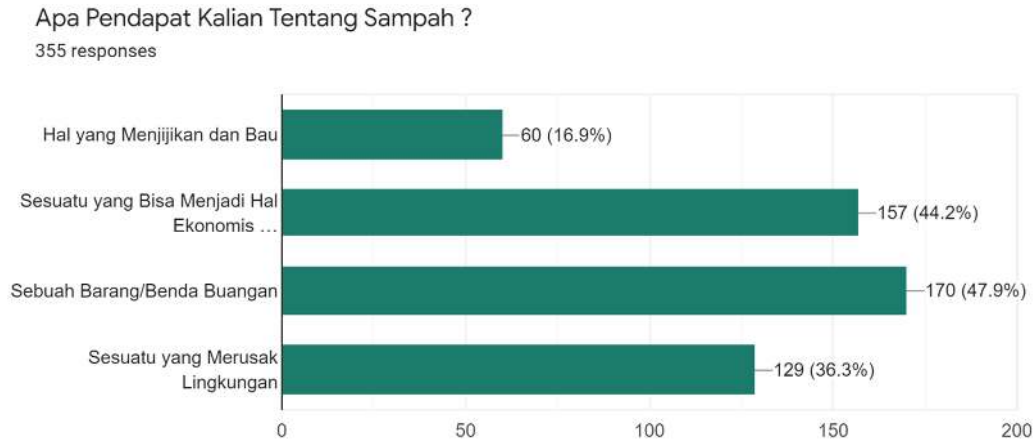


Diagram 2.1 Survey Anggapan Tentang Sampah

Grafik diatas merupakan hasil survey yang berhasil dilakukan. Survey dilakukan penulis pada tahun 2020 dengan cara membagikan kuesioner atau angket melalui *Google Form* dengan jumlah 354 orang yang sebagian besar bertempat tinggal di Kota Bandung dan Kabupaten Bandung yang terdiri dari remaja hingga usia lanjut (10 - 40 tahun). Alasan memilih rentan usia tersebut karena pada umumnya sudah mendapatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai persampahan dan berikut adalah rincian dari kuesioner yang dilakukan :

KELOMPOK USIA

10-20	: 52 orang (14,7%)
20-30	: 290 orang (81,9%)
30-40	: 11 orang (3,1%)
>40	: 1 orang (0,3%)

PENDAPAT TENTANG SAMPAH

Hal yang menjijikan dan bau	: 60 orang (16,9%)
Hal yang bisa menjadi hal ekonomis dan bermanfaat	: 157 orang (44,2%)
Sebuah Barang/Benda Buangan	: 170 orang (48%)

Hal yang Merusak Lingkungan : 129 orang
(36,4%)

PERLU ADANYA FASILITAS PENGOLAHAN SAMPAH

Tidak Perlu : 2 orang (0,6%)

Perlu : 66 orang (18,6%)

Sangat Perlu : 286 orang (80,8%)

PELATIHAN MENGENAI PENGOLAHAN SAMPAH

Belum Pernah : 158 orang (44,6%)

Pernah : 158 orang (44,6%)

Tidak Pernah : 38 orang (10,7%)

Berdasarkan hasil survey yang sudah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwasanya masyarakat pada umumnya masih belum bisa sepenuhnya menilai sampah itu sebagai sesuatu hal yang bisa menjadi barang bernilai dan bermanfaat. Bisa dilihat dari 355 responden yang memberikan pendapatnya, 170 orang masih beranggapan bahwa sampah adalah barang buangan, 60 orang beranggapan bahwa sampah adalah suatu hal yang menjijikan dan bau. Pernyataan ini juga didukung oleh kurangnya edukasi yang di dapat oleh masyarakat, tentang pengolahan sampah khususnya sampah anorganik. Oleh sebab itu, perancangan ini bertujuan untuk mengurangi sampah yang semakin hari semakin tinggi timbulannya dan mengubah paradigma masyarakat mengenai sampah yang menjijikan dan bau menjadi sampah yang bisa diolah dan menjadi benda yang memiliki nilai guna.

2.1.2 Data Proyek

1. Judul Proyek : Pusat Manajemen WAST-e
2. Tema Proyek : Edukasi
3. Jenis Proyek : Fiktif
4. Konteks Proyek : Bangunan Publik, Fasilitas Pelayanan Umum,
dan Edukasi Prilaku

- | | |
|----------------------|---|
| 5. Peruntukkan Lahan | : Hutan Lindung, Pertanian, Peternakan,
Perdagangan, Fasilitas Umum dan Fasilitas Sosial |
| 6. Pemilik Proyek | : Pemerintah |
| 7. Sumber Dana | : Pemerintah – Institusi Swasta |
| 8. Lokasi | : Jl. Raya Lingkar Nagreg, Citaman, Kec. Nagreg,
Bandung, Jawa Barat 40215 |
| 9. KLB | : 0,6 |
| 10. KDB | : 30% |
| 11. KDH | : 64% |
| 12. GSB | : 6m |
| 13. Luas Lahan | : 2,7 Ha (27.355 m ²) |
| 14. Luas Bangunan | : 14.295 m ² |
| 15. Batas lahan | : Perkebunan dan Permukiman |
| 16. Fasilitas | : Fasilitas Pengolahan, Fasilitas Edukasi,
Workshop, Pameran, Komersil. |

2.2 Program Kegiatan

Pelaku atau pengguna yang berperan dalam kegiatan di area Fasilitas ini, diantaranya:

PENGGUNA

PENGELOLA	PENGUNJUNG	PEKERJA
Direktur Kepala Pengolahan Sampah Manager Pengolahan Sampah Pengawas Oprasional Sekretaris Administrasi Keuangan Kepala Staff Kepala Divisi Desainer Kepala Divisi Marketing Kepala Divisi Handcraft Kepala Bidang Penelitian Kepala Bidang Uji Mutu Kepala Teknisi	Pengunjung Edukasi Pengunjung Bisnis	Satpam Supir Alat Berat Resepsionis Guide Teknisi Office Boy Karyawan Desainer Gardener

*Gambar 2.1 Pelaku Kegiatan
(Sumber:Dokumen Pribadi)*

Pusat sarana reproduksi limbah ini diisi berbagai pengguna dengan aktivitas dan kegiatan yang berbeda setiap bidangnya masing-masing. Mulai dari aktivitas pengelola, pengunjung maupun pekerja. Berikut adalah gambar alur aktivitas tersebut :

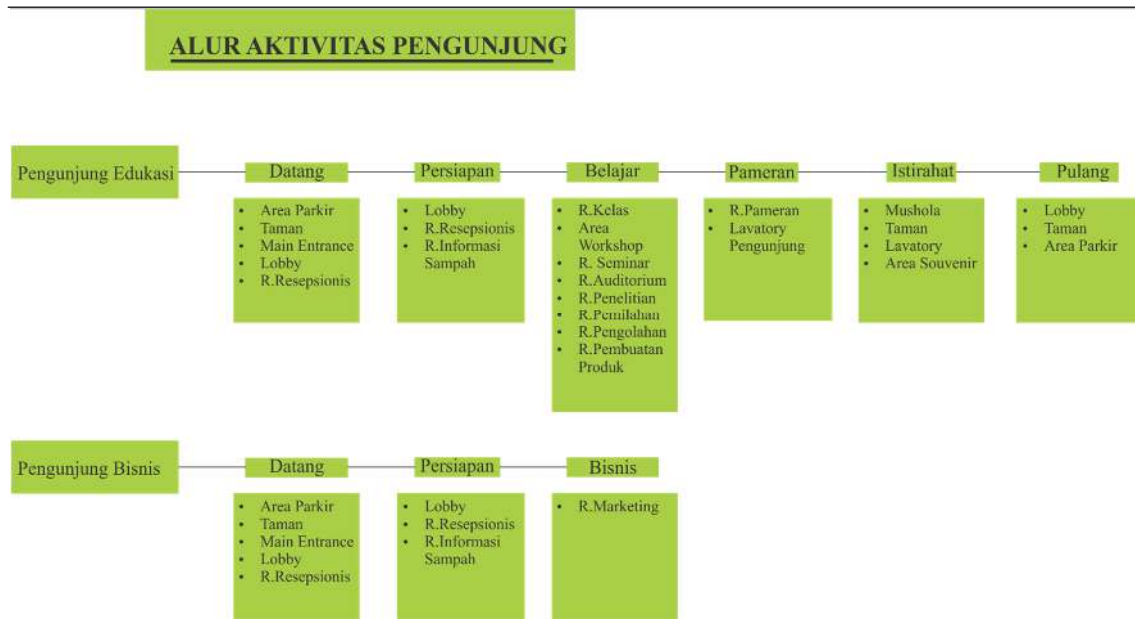
ALUR AKTIVITAS PENGELOLA





Gambar 2.2 Alur Aktivitas Pengelola
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Alur aktivitas pengelola ini terbagi atas 10 pengguna dengan alur yang berbeda-beda berdasarkan kebutuhan dan jenis kegiatan yang harus dikerjakan. Pada bagan tersebut terdiri atas nama pengguna, kegiatan dan ruang kegiatan, sehingga lebih mudah dalam menentukan pemintakatan dan kedekatan antar ruang.

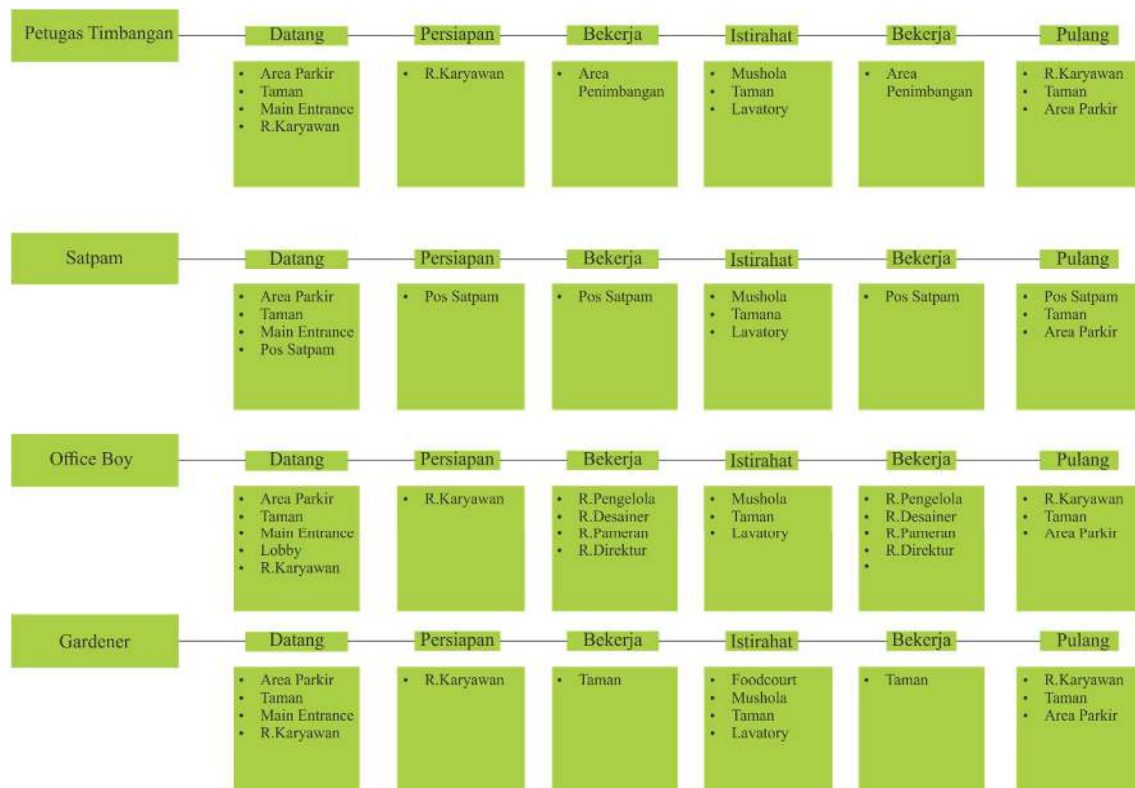


Gambar 2.3 Alur Aktivitas Pengunjung
(Sumber:Dokumen Pribadi)

Pada Studi aktivitas ini pengunjung dibagi menjadi dua jenis yaitu, pengunjung yang bersifat edukasi dan pula pengunjung yang bersifat bisnis. Pengunjung edukasi dikelompokkan menjadi study tour pelajar dan masyarakat yang ingin mengetahui pengolahan sampah dan berfokus pada edukasi. Pengunjung bisnis terdapat pengunjung yang ingin membeli produk-produk hasil pengolahan ataupun pengunjung yang ingin bekerja sama dalam pengolahan sampah.

ALUR AKTIVITAS PEKERJA





Gambar 2.4 Alur Aktivitas Pekerja
(Sumber:Dokumen Pribadi)

Alur aktivitas untuk pekerja terbagi dalam 10 pengguna, yang setiap pengguna memiliki pekerjaannya masing-masing, dan sebagian besar para pekerja ini sebelum melakukan pekerjaan, mereka berkumpul di ruang karyawan.

2.3 Kebutuhan Ruang

Yang dibawah ini adalah ruang yang dibutuhkan pada Fasilitas Pengolahan Sampah:



Gambar 2.5 Kebutuhan Ruang
(Sumber:Dokumen Pribadi)

Kebutuhan ruang ini akan menjadi fasilitas yang akan berada di fungsi pengolahan sampah ini. Baik dari fasilitas pengelola, edukasi, fasilitas komesil sampai dengan fasilitas foodcourt. Kebutuhan Ruang ini didapat dari hasil analisis bangunan serupa, hasil studi preseden dan studi banding bangunan serupa.

KEBUTUHAN RUANG PENGOLAHAN

PLASTIK

- Ruang Penampungan
- Ruang Pemilahan Plastik (*Low density Poly Ethylene (LDPE), High Density Poly Ethylene (HDPE), Poly Ethylene (PE), Terephthalate (PET), Polyvinyl chloride (PVC), Polypropylene (PP), Polystyrene (PS)*).
- Ruang Perajangan/Penggilingan Plastik.
- Ruang Pencucian Plastik.
- Area Pengeringan Plastik.
- Ruang Pelelehan Plastik.
- Ruang Pencetakan Plastik.

BAN BEKAS

- Ruang Penampungan Ban.
- Ruang Pencucian Ban.
- Ruang Pengeringan Ban.
- Ruang Pembuatan Produk Baru Ban.

KAYU

- Ruang Penampungan Kayu.
- Ruang Pembersihan Kayu.
- Ruang Pemotongan.
- Ruang Perangkaian.
- Ruang Pengecatan.

KAIN

- Ruang Penampungan Kain.
- Ruang Pembersihan Kain.
- Ruang Pemotongan.
- Ruang Penjahitan.

KALENG/EMBER/DRUM

- Ruang Penampungan Kaleng/Ember Bekas/Drum
- Ruang Pencucian Bahan.
- Ruang Pengeringan Bahan.
- Ruang Pemilahan.
- Ruang Pembuatan Produk Baru Ban.
- Ruang Pengecatan

BESI

- Ruang Penampungan.
- Ruang Pembersihan.
- Ruang Perangkaian.
- Ruang Pengecatan.

KERTAS

- Ruang Penampungan Kertas.
- Ruang Pemotongan.
- Ruang Pengadukan.
- Ruang Penyaringan.
- Ruang Pengepresan
- Ruang Pengeringan.

KARDUS	BOTOL KACA
<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Penampungan Kardus. • Ruang Pemotongan. • Ruang Pembuatan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruang Penampungan Botol. • Ruang Pembersihan. • Ruang Perangkaian.

Gambar 2.6 Kebutuhan Ruang Pengolahan
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Kebutuhan ruang pengolahan ini pun akan menjadi fasilitas utama yang berada di fungsi pengolahan sampah. Setiap pengolahan mempunyai perbedaannya masing-masing, baik dari segi ukuran atau dimensi, persyaratan, maupun produk yang dihasilkan. Kebutuhan Ruang ini didapat dari hasil analisis bangunan serupa, hasil studi preseden dan studi banding bangunan serupa.

2.4 Besaran Ruang

Besaran ruang merupakan salah satu tahap penting dalam tahapan programming. Besaran ruang akan memberikan luasan, standar dari fasilitas agar supaya tidak menyalahi aturan maupun tidak terjadi kesalahan dalam tahap pembangunan. Jika desain bangunan sesuai dengan peraturan dan standar maka kenyamanan akan tercapai dengan sangat mudah, berikut Besaran Ruang berdasarkan fungsi dan fasilitas Pengolahan Sampah:

Tabel 2.1 Program Ruang

Nama Ruang	Dimensi Ruang (m²)	Sumber	NAMA ALAT	DIMENSI ALAT (m)	PERSYARATAN FISIK	PERSYARATAN KHUSUS
R.Komunal	250 (sirkulasi 100%)	Neufert, 1936	100 orang	Orang : 1,25 x 1 = 1,25	- memiliki enclosure	Ruang terbuka bebas
Taman	45 (sirkulasi 50%)	Neufert, 2004	5 bantalan tanah	Bantalan Tanah : 1,5 x 4 = 6	- setiap bantalan tanah memiliki pembatas - urutan bantalan berupa tanah,	- Ruang terbuka bebas - memiliki saluran air untuk menyiram

					daun kering dan kompos	
Kolam	25	Neufert , 2004	-	-	- untuk kedalaman kolam ikan idealnya 1 – 1,5 m	- memiliki sirkulasi air yang baik
Tempat Parkir	1.049,2 (sirkulasi 100%)	Neufert , 1936	- 15 Mobil - 80 motor - 2 bus - 7 truk - 1 <i>escavator</i> - 1 <i>dozer</i> - 1 <i>wheel loader</i>	Mobil : $5 \times 2.5 = 12.5$ Motor : $2 \times 0.75 = 1.5$ Bus : $12 \times 2.5 = 30$ Truk : $5.6 \times 2 = 11.6$ <i>Escavator</i> : $9.5 \times 3.1 = 29.45$ <i>Dozer</i> : $6,79 \times 3,31 = 22,47$ <i>Wheel loader</i> : $7,93 \times 3,02 = 23,98$	- Ukuran setiap ruang satuan parkir mengikuti standar parkir - Memiliki material yang bisa menyerap air	-Sirkulasi linear - Dibatasi dengan garis warna putih atau kuning dengan lebar 12-20 cm - Pembatas di depan berupa gelembung p=50-60cm l=20cm dan t=10cm - Memiliki sudut 30°,45°,60°,90°
Drop Off	122,85	Neufert , 1936		<i>Drop Off</i> : $6,75 \times 18,2 =$		- terletak pada <i>entrance</i>
Area Loading Truck	162,4 (sirkulasi 100%)	Neufert , 1936	- 7 truk	Truk : $5.6 \times 2 = 11.6$	- tinggi pintu minimal 4.75 m - lebar pintu minimal 2 m - lebar jalan masuk 35m. - jarak antar truk minimal 1,5m	- memiliki 1 peron untuk 1 truk - diusahakan mempunyai sudut 90°
Tempat Penimbangan Sampah	14,4	Loadcells.net Neufert ,1936	- <i>load cell junction box</i>	Load Cell Junction Box :	- alas penumpu truk terbuat dari baja	- dapat diakses oleh truk

			- <i>Indicator display</i> - truk	0,127 x 0,09 = 0,01143 Truck : 5.6 x 2 = 11.6	-bisa menahan truk sampah dengan berat 7,5 ton	-mampu menahan truk paling tinggi 14 ton
Lobby	415 (sirkulasi 100%)	Neufert , 1936	- 2 sofa - 4 sofa kecil - 2 meja -400 orang	Meja : 0.9 x 1.2 = 1,08 Sofa 0.8 x 2 = 1,6 Sofa 1 orang 0,7 x 0,85 = 0,595	- terdapat jendela untuk pencahayaan alami dan sirkulasi udara sebagai ruang penerima. - memiliki ruang transisi sebagai penyaring udara. - memiliki <i>plafond</i> yang terletak lebih tinggi dari pada ruang- ruang lainnya	- memiliki ruang gerak bebas manusia - Menjadi area penerima - skala monumental
Area Informasi Tentang Sampah	17,88 (sirkulasi 100%)	Neufert ,1936	- meja - kursi - mading -6 meja display - 2 rak display	Meja : 0.9 x 1.2 = 1.08 Kursi : 0.4 x 0.5= 0.2 Mading : 2 x 0.05 = 0.1 Meja Display : 0.8 x 1.2 = 0,96 Rak Display : 0.4 x 1.2 = 0.48	- terdapat jendela untuk pencahayaan alami dan sirkulasi udara	- memiliki sirkulasi linear - memiliki ruang gerak bebas manusia - menjadi ruang transisi antara area penerima dan area pameran
Area Resepsionis	3,12 (sirkulasi 100%)	Neufert ,1936	- meja - 3kursi	Meja : 0.9 x 1.2 = 1.08 Kursi :	- berada di <i>lobby</i> -memiliki <i>plafond</i> yang terletak lebih	- memiliki ruang gerak bebas untuk sirkulasi manusia

				0.4 x 0.5 = 0.2	tinggi dari pada ruang-ruang lainnya	
Ruang Tunggu	30 (sirkulasi 50%)	Neufert, 1936	- 100 kursi	Kursi 0.4 x 0.5 = 0.2	-memiliki <i>plafond</i> yang terletak lebih tinggi dari pada ruang-ruang lainnya - berada di dekat resepsionis	- memiliki dispenser - memiliki ruang gerak bebas untuk sirkulasi manusia - memiliki sirkulasi percahayaan dan udara yang baik
Toilet	9,86 (sirkulasi 100%)	Neufert, 1936	- 13 <i>closet</i> - 4 wastafel - 5 <i>urinoir</i>	<i>Closet</i> : 0.7 x 0.4 = 0.28 <i>Wastafel</i> : 0.5 x 0.4 = 0.2 <i>Urinoir</i> 0.35 x 0.28 = 0,098	- tinggi langit-langit lebih rendah dari ruangan yang lain. - dinding trasram 30 cm dari lantai - tinggi dinding ruang wc kurang dari 2,2m -tidak menggunakan lantai yang licin	- dekat dengan <i>shaft</i> air - secara visual, letak toilet tersembunyi - maksimal terletak 100m dari ruang kerja. - memiliki toilet untuk difabel minimal 1.9 m x 1.6 m
Tempat Pameran Produk (Showroom)	418,72 (sirkulasi 50%)	Neufert, 1936	- 12 meja display - 2 rak display - lampu sorot -400orang	Meja Display : 0.9 x 1.2 = 1.08 Rak Display : 0.4 x 1.2 = 0.48	- menghindari akses cahaya Alami	- bentuk ruangan dan sirkulasi linear
Area Workshop Pengunjung	121,624 (sirkulasi 50%)	Neufert, 1936	- 4 meja - 24 kursi - 3 rak gudang -100orang	Meja : 0,9 x 2,15 = 1,953 Kursi : 0.4 x 0,5 = 0.2 Rak :	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin	- orientasi terhadap 1 sisi - bentuk ruangan memusat

				0.4 x 1.2 = 0,48	-terdapat peralatan <i>workshop</i>	-didekatkan dengan ruang <i>workshop</i> karyawan
Ruang Desainer	15,648 (sirkulasi 20%)	Neufert, 1936	- 6 meja - 6 kursi - 2 sofa - 6 Lemari arsip	Meja : 0.8 x 1.2 = 0,96 Kursi : 0.4 x 0,5 = 0.20 Sofa 0.8 x 2 = 1,6 Lemari arsip 0,4 x 1,2 = 0,48	- dinding berupa kaca sebagai akses cahaya alami - sirkulasi udara - tempat ATK - terdapat <i>furniture</i> - terdapat toilet	- meja kerja pribadi memiliki sekat pembatas pandang. - <i>view</i> bukaan tidak ke arah pengolahan
Ruang Kelas	92,352 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- 120 kursi - 24 meja seminar	Kursi : 0,4 x 0,5 = 0.20 Meja seminar 1,2 x 1,80 = 2,16	- memiliki akses cahaya alami. -memiliki jendela untuk sirkulasi udara	- orientasi terhadap 1 sisi - bentuk ruangan memusat
Ruang Rapat	14,46 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- meja - 16 kursi - Lemari arsip	Kursi : 0,4 x 0,5 = 0.20 Meja Rapat : 1,5 x 5,3 = 8 Lemari 1,5 x 0.4 = 0,6	- memiliki sepasang meja dan kursi per 1 orang. - memiliki fasilitas presentasi. - luas ruang perorang 2m ²	- Orientasi terhadap 1 sisi - bentuk ruangan memusat - memiliki tipe <i>theatre</i> , <i>classroom</i> , <i>U-shape</i> , <i>hollow square</i> , dan <i>conference</i>
Ruang Pengelola	21,6 (sirkulasi 50%)	Neufert, 1936	- 7 meja - 7 kursi - 7 Lemari arsip - 2 sofa	Meja : 0.8 x 1.2 = 0.96 Kursi : 0,4 x 0,5 = 0.20 Lemari 0,4 x 1,2 = 0,48 Sofa	- dinding berupa kaca sebagai akses cahaya alami - sirkulasi udara - tempat ATK - terdapat <i>furniture</i>	- memiliki ukuran kantor ber variatif tergantung kebutuhan. - meja kerja pribadi memiliki sekat

				0.8 x 2 = 1,6	- terdapat toilet	pembatas pandang. - <i>view</i> bukaan tidak ke arah pengolahan
Ruang Direktur	4,16 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- meja - kursi - lemari - sofa	Meja : 0.8 x 1.2 = 0.96 Kursi : 0,4 x 0,4 = 0.16 Lemari 0,4 x 1,2 = 0,48 Sofa 0.8 x 2 = 1,6	- dinding berupa kaca sebagai akses cahaya alami - sirkulasi udara - tempat ATK - terdapat <i>furniture</i> - terdapat toilet	- memiliki ukuran kantor ber variatif tergantung kebutuhan. - meja kerja pribadi memiliki sekat pembatas pandang. - <i>view</i> bukaan tidak ke arah pengolahan
Ruang Sekretaris	2,08 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- meja - kursi - lemari	Meja : 0.8 x 1.2 = 0.96 Kursi : 0,4 x 0,4 = 0.16 Lemari 0,4 x 1,2 = 0,48	- dinding berupa kaca sebagai akses cahaya alami - sirkulasi udara - tempat ATK - terdapat <i>furniture</i> - terdapat toilet	- memiliki ukuran kantor ber variatif tergantung kebutuhan. - meja kerja pribadi memiliki sekat pembatas pandang. - <i>view</i> bukaan tidak ke arah pengolahan
Ruang Arsip	6,24 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- 10 lemari	Lemari 0,4 x 1,2 = 0,48	- dinding masif - memiliki 1 <i>entrance</i> - meminimalisir bukaan	- meminimalisir masuknya pencahayaan alami - bersifat tertutup karena privat - dekat dengan ruang sekretaris
Ruang Loker	4,45 (sirkulasi 30%)	Krisbow,	- 6 lemari loker - 3 bangku	Lemari Loker :	- meminimalisir	- bersifat privat

				0,39 x 0,9 = 0,351 Bangku : 0,4 x 1,1 = 0,44	r dinding terbuka - memiliki 1 <i>entrance</i>	
Toilet	9,86 (sirkulasi 100%)	Neufert , 1936	- 13 closet - 4 wastafel - 5 urinoir	Closet : 0.7 x 0.5 = 0.35 Wastafel : 0.5 x 0.4 = 0.2 Urinoir 0.35 x 0.28 = 0,098	- tinggi langit-langit lebih rendah dari ruangan yang lain. - dinding trasram 30 cm dari lantai - tinggi dinding ruang wc kurang dari 2,2m -tidak menggunakan lantai yang licin	- dekat dengan <i>shaft</i> air - secara visual, letak toilet tersembunyi - maksimal terletak 100m dari ruang kerja. - memiliki toilet untuk difabel minimal 1.9 m x 1.6 m
Mushola	41,22 (sirkulasi 50%)	Neufert ,1936 Wikipe dia	- 20 sajadah - rak	Sajadah : 1.5 x 0.9 = 1.35 Rak : 0.4 x 1.2 = 0.48	- Dinding berupa kaca sebagai akses cahaya alami.	- orientasi mengikuti kiblat. -terdapat fasilitas tempat wudhu
Toko Souvenir	2,67 (sirkulasi 30%)	Toko mebel Neufert , 1936	- etalase -meja kasir - 2 kursi	Etalase : 0.5 x 1.5 = 0.75 Meja Kasir : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi : 0.4 x 0.45 = 0.20	- Dinding berupa kaca untuk visual display	- sirkulasi linear
Area Penjualan	11,65 (sirkulasi 30%)	Neufert , 1936	- 8 meja - meja kasir - 2 kursi	Meja 0.8 x 1.2 = 0.96 Meja Kasir : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi :	- Dinding berupa kaca untuk <i>visual display</i>	- sirkulasi linear

				$0.4 \times 0.5 = 0.20$		
Pos Satpam	1,87 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- meja - 3 kursi	Meja : $0.8 \times 1.2 = 0.96$ Kursi : $0.4 \times 0.5 = 0.20$	- memiliki jendela di setiap sisi dinding	- terletak di pintu gerbang - kapasitas tidak lebih dari 2 orang
Janitor	0,86 (sirkulasi 20%)	Neufert, 1936	- rak	Rak : $0.6 \times 1.2 = 0.72$	- tidak memiliki jendela karena harus tertutup	- Secara visual terletak sembunyi
Ruang Genset	19,38 (sirkulasi 100%)	Diesel Generator	- genset	Genset : $4,25 \times 2,28 = 9,69$	- dinding menggunakan insulasi agar kedap suara - memiliki sirkulasi udara khusus	- secara visual, letaknya tersembunyi - memiliki struktur pondasi sendiri
Ruang Trafo	3,904 (sirkulasi 100%)	Trafo indonesia	Trafo	Trafo : $1,34 \times 0,64 = 0,86$ Panel : $0,6 \times 1,82 = 1,09$	- ruang menggunakan ac untuk pendinginan	- memiliki jarak batas radius trafo dari gerak bebas manusia - secara visual, letaknya tersembunyi
Ruang Pompa	39 (sirkulasi 30%)	Pompa air	Pompa air	-	- memiliki <i>exhaust fan</i> sebagai pembuangan udara kotor	- secara visual, letaknya tersembunyi
Ruang GWT	23,23 (sirkulasi 0%)	ilmuproyek	Bak GWT	Bak GWT $10,1 \times 2,3 = 23,23$	- memiliki <i>exhaust fan</i> untuk sirkulasi udara	- secara visual, letaknya tersembunyi - tidak memiliki ruang gerak bebas manusia
Ruang STP	11,4	BPP T	Bak STP	Bak STP :	- material bak stp kedap air	- secara visual,

	(sirkulasi 50%)			3,8 x 1,5 = 5,7		letaknya tersembunyi - terletak minimal
PENGOLAHAN PLASTIK <i>(1.600/2.427,34 ton/hari) (66%)</i>						
Ruang Penampungan	136,89 (sirkulasi 0%)	Analisis	-	Timbulan sampah plastik 136,89	-lapisan diatas tanah harus kedap air	-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pemilahan	46.6 (sirkulasi 50%)	Lewco LDHB Air Enginee ring	- 6 <i>conveyor belt</i> <i>-trommel screen</i> <i>-air sparator</i> <i>-Infrared scanner</i>	<i>conveyor belt</i> 3.2 x 0.91 = 2.91 <i>- trommel screen</i> 5,8 x 2,1 = 12.18 <i>-air sparator</i> 0.95 x 1.5 = 1.43	- lapisan diatas tanah harus kedap air -lantai tekstur yang tidak licin -terdapat jendela untuk pencahayaan alami	-harus steril dari air -tidak dianjurkan ada sirkulasi udara
Ruang Perajangan / Penggilingan	3,9 (sirkulasi 50%)	CUMOND Techgene Machinery	- <i>plastic crusher</i> - <i>plastic shredder</i>	<i>plastic crusher</i> 1.3 x 1 =1.3 <i>plastic shredder</i> 1.3 x 1 =1.3	- lapisan diatas tanah harus kedap air -lantai tekstur yang tidak licin -terdapat jendela untuk pencahayaan alami	-harus steril dari air -tidak dianjurkan ada sirkulasi udara
Ruang Pelelehan	4,5 (sirkulasi 50%)	Green Max	<i>Melter Densifier</i>	<i>Melter Densifier</i> 2 x 1.5 = 3	- lapisan diatas tanah harus kedap air -lantai tekstur yang tidak licin -terdapat jendela untuk pencahayaan alami	-harus steril dari air -tidak dianjurkan ada sirkulasi udara
Pengolahan Ban <i>(0.64/117 ton/hari) (0.55 %)</i>						

Ruang Penampungan	96,148 (sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah ban 73,96		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pencucian	28,86 (sirkulasi 30%)	Analisis	-Bak air	Bak air	-dinding bak tidak tembus air	-dianjurkan berada di dalam ruangan
Ruang Pengerangan	28,86 (sirkulasi 30%)	Analisis	-bak pengeringan	-bak pengeringan	-diusahakan tidak langsung menyentuh tanah	-harus terkena sinar matahari secara langsung
Ruang Pembuatan Produk Baru	49,1 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- 32 Meja - 4 Rak gudang - 32 kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,4= 0.16 Rak : 0.4 x 1.2 = 0,48	- memiliki jendela untuk akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan workshop	- memiliki akses cahaya alami -didekatkan dengan ruang <i>workshop</i> pengunjung
Pengolahan Kaleng/Ember/Drum (1.6/364.64 ton/hari) (0.45%)						
Ruang Penampungan	177,66 (sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah Kaleng/ ember/ drum 136,66		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pencucian	53,3 (sirkulasi 30%)	Analisis	-Bak air	Bak air	-dinding bak tidak tembus air	-dianjurkan berada di dalam ruangan
Ruang Pengerangan	53,3 (sirkulasi 30%)	Analisis	-bak pengeringan	-bak pengeringan	-diusahakan tidak langsung menyentuh tanah	-harus terkena sinar matahari secara langsung
Ruang Pembuatan Produk Baru	37,44 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- 24 Meja - 4 Rak gudang - 24 kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan	-memiliki akses cahaya alami -didekatkan dengan ruang

				Rak : 0.4 x 1.2 = 0,48	n tekstur yang licin -terdapat peralatan <i>workshop</i>	<i>workshop</i> pengunjung
Ruang Pengecatan	12,9 (sirkulasi 30%)	Neufert , 1936	- 8 Meja - 2 Rak gudang - 8 kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20 Rak : 0.4 x 1.2 = 0,48	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan <i>workshop</i>	- memiliki akses cahaya alami -didekatkan dengan ruang pembuatan
Pengolahan Kayu (0.056/1869.32 ton/hari) (0.03%)						
Ruang Penampungan	22,932 (sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah kayu 17,64		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pembersihan	5,82 (sirkulasi 30%)	Neufert , 1936	- 4 meja - 4 kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20	-dinding bak tidak tembus air	-dianjurkan berada di dalam ruangan
Ruang Pemotongan	12,9 (sirkulasi 30%)	Neufert , 1936	- 8 Meja - 2 Rak gudang - 8 kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20 Rak : 0.4 x 1.2 = 0,48	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan <i>workshop</i>	-didekatkan dengan ruang perangkaian
Ruang Perangkaian	21,9 (sirkulasi 30%)	Neufert , 1936	- 16 Meja - 2 Rak gudang - 16 Kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20 Rak : 0.4 x 1.2= 0.48	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan	-didekatkan dengan ruang pemotongan dan pengecatan

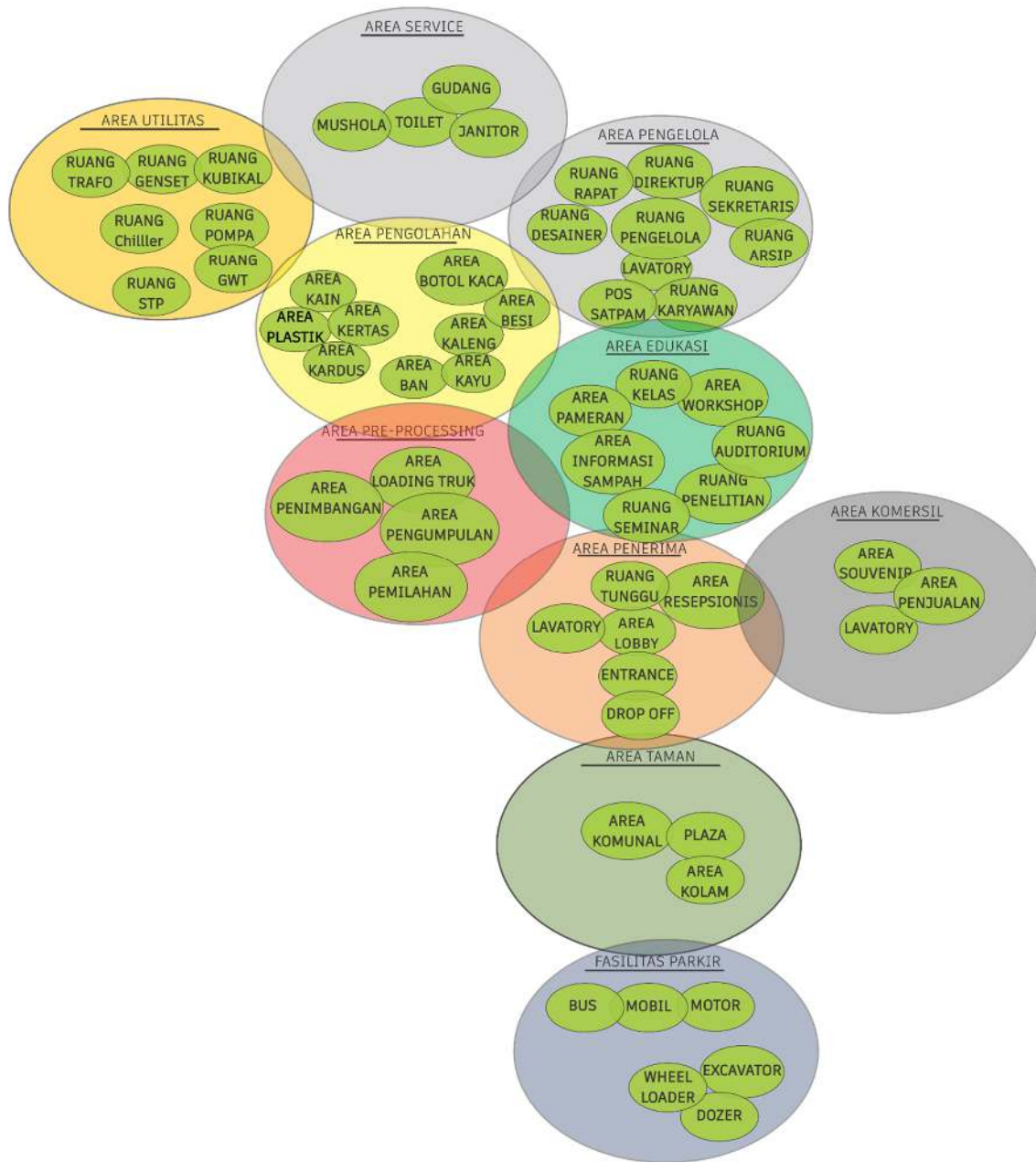
Ruang Pengecatan	12,9 (sirkulasi 30%)	Neufert , 1936	- 8 Meja - 2 Rak gudang - 8 kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20 Rak : 0.4 x 1.2 = 0,48	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan pengecatan	- memiliki akses cahaya alami
Kain (0,2/356,47 ton/hari) (0.56%)						
Ruang Penampungan	44,49 (sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah kain 34,22		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pembersihan	13,351 (sirkulasi 30%)	Analisis	- bak air	Bak air	-dinding bak tidak tembus air	-dianjurkan berada di dalam ruangan
Ruang Pengeringan	3,95 (sirkulasi 30%)	Pradhana machinery	- 2 mesin pengering	Mesin Pengering 1,33 x 1,14 = 1,52		
Ruang Pemotongan	4,32 (sirkulasi 50%)	dapurteknik	- 4 meja potong kain	Meja potong kain 0.8 x 0.9 = 0.72	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan <i>workshop</i>	-didekatkan dengan ruang perangkaian
Ruang Penjahitan	49,3 (sirkulasi 30%)	Singer	- 28 mesin jahit - 28 mesin obras - 2 rak	Mesin jahit 0.6 x 1.1 = 0.66 Mesin obras 0.7 x 1.1 = 0.77 Rak 0.4 x 1.2 = 0.48		
Pengolahan Besi (1,51/363,04 ton/hari) (0.42%)						

Ruang Penampungan	85,15 (sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah besi 65,5		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pembersihan	25,55 (sirkulasi 30%)	Analisis	- Bak air	Bak air	-dinding bak tidak tembus air	-dianjurkan berada di dalam ruangan
Ruang Perangkaian	42,02 (sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- 28 Meja - 28 Kursi - 2 Rak	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20 Rak : 0.4 x 1.2 = 0.48	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan	-didekatkan dengan ruang pemotongan dan pengecatan
Ruang Pengecatan	9,93 (sirkulasi 30%)	Neufert 1936 ZLRC	- 4 Meja - 4 Kursi - 2 Rak - 4 spray paint machine	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20 Rak : 0.4 x 1.2 = 0.48 <i>spray paint machine</i> : 0.55 x 1 = 0.55	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan pengecatan	- memiliki akses cahaya alami
Pengolahan Kertas (604,8/1.728,63 ton/hari) (35%)						
Ruang Penampungan	187,2(sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah kertas 144		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pemotong	17,58 (sirkulasi 30%)	KOBR A	- 8 Alat pemotong	Alat pemotong 1.3 x 2 = 1.69	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan	
Ruang Pengadukan	33,7 (sirkulasi 30%)	Tamok machinery	- 8 <i>Pulper machine</i>	<i>Pulper machine</i> 1.8 x 1.8 = 3.24	tekstur yang licin -terdapat	
Ruang Penyaringan	9,98 (sirkulasi 30%)	Tamok machinery	- 8 bak penyaringan	Bank penyaringan	peralatan workshop	

				0.8 x 1.2 = 0.96		
Ruang Pengepresan	9,98 (sirkulasi 30%)	DPMachine	- 8 manual <i>flat paper press machine</i>	manual <i>flat paper press machine</i> 0.8 x 1.5 = 1.20		
Ruang Pengerangan	26,52 (sirkulasi 30%)	Planhorse	20 Rak kertas	Rak kertas 0,85 x 1,2 = 1,02		
Pengolahan Kardus (1.050/1.123,83ton/hari) (93,4%)						
Ruang Penampungan	669,587 (sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah kertas 515		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pemotongan	58,24 (sirkulasi 30%)	Sample Cutting Machine	- 8 <i>Cardbox Cutter</i> - 4 Meja	<i>Cardbox Cutter</i> 2 x 2,5 = 5 Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan <i>workshop</i>	-didekatkan dengan ruang perangkaian
Ruang Pembuatan	28,8 (sirkulasi 30%)	Neufert , 1936	- 24 Meja - 24 Kursi - 4 rak	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20 Rak 0.4 x 1.2 = 0.48	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan	-didekatkan dengan ruang pemotongan dan pengecatan
Pengolahan Botol Kaca (1,68/309,91ton/hari) (0,54%)						
Ruang Penampungan	181,012 (sirkulasi 30%)	Analisis	-	Timbulan sampah kertas 139,24		-tidak boleh menyimpan sampah terlalu lama
Ruang Pembersihan	54,3 (sirkulasi 30%)	Analisis	- Bak Air	Bak Air	-dinding bak tidak tembus air	-dianjurkan berada di dalam ruangan

Ruang Perangkaian	46,592 (Sirkulasi 30%)	Neufert, 1936	- 32 Meja - 32 Kursi	Meja : 0.8 x 1.5 = 1.20 Kursi: 0.4 x 0,5= 0.20	- memiliki akses cahaya alami - lantai tidak menggunakan tekstur yang licin -terdapat peralatan	-didekatkan dengan ruang pemotongan dan pengecatan
--------------------------	------------------------	---------------	-------------------------	---	---	--

Setelah melakukan tahap mencari besaran ruang, maka dapat dijumlahkan seluruh dimensi ruang untuk mengetahui jumlah luasan bangunan yang akan dibangun. Jika dilihat dari data diatas maka jumlah luasan Pusat sarana reproduksi limbah ini adalah 14.295 m². Untuk tahap selanjutnya yaitu menentukan zona setiap fungsi. Berikut adalah zona tiap fungsi:



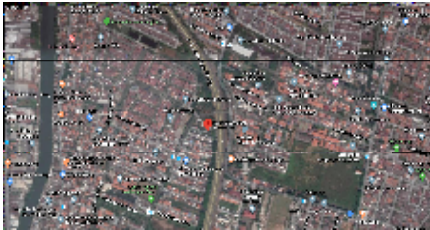

Gambar 2.7 Zoning
(Sumber:Dokumen Pribadi)





2.5 Studi Banding Proyek Sejenis



Studi banding yang dilaksanakan, antara PDU Jambangan, Surabaya yang melayani Kecamatan Jambangan dengan Sunset Park Recovery Facility yang melayani seluruh distrik di Sunset Park. Hal yang mencolok adalah perbedaan dari jenis sampah yang diolah dan tampak




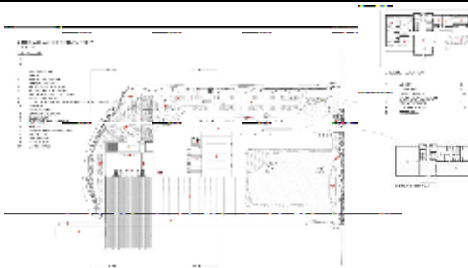
bangunan, PDU Jambangan mengolah Organik sedangkan Sunset Recovery Anorganik. Dan untuk Sunset Recovery di desain oleh arsitek sedangkan PDU Jambangan tidak di desain oleh arsitek. Untuk lebih lengkapnya berikut studi banding yang dilakukan:

Tabel 2.2 Studi Banding Fungsi Sejenis

Point	PDU Jambangan	Sunset Park Material Recovery Facility
Lokasi	 <p>Terletak di area perumahan di Kelurahan Jambangan dengan luas sekitar 3.500m persegi, Surabaya, Jawa Timur. Berjarak 11,6 km dari pusat kota Surabaya dan dapat ditempuh kurang lebih 30 menit dengan menggunakan kendaraan beroda 4 msupun roda 2. Lingkungan sekitar PDU Jambangan ini berupa perumahan dan jalan tol.</p>	 <p>Terletak di dermaga tepi laut seluas 11 hektar di Sunset Park, New York United States. Berjarak 150 km dari Kota Philadelphia dan bisa di tempuh sekitar kurang lebih 1 jam 30 menit. Sebagian besar area disekitar bangunan ini adalah industri ringan, seperti pabrik, penyimpanan kargo dan bangunan industri lainnya. Serta bangunan perumahan bertingkat rendah, termasuk rumah baris dan struktur apartemen pendek.</p>
Literatur	Menurut Permen PU RI NOMOR 03/PRT/M/2013 pengadaan prasarana dan sarana persampahan, penempatan lokasi Tempat pengolahan Sampah 3R dapat sedekat mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius maksimal 1 km, adapun opsi lain penempatan lokasi tempat pengolahan sampah dapat di bangun di dalam kota maupun di TPA;	




<p>Orientasi</p>	 <p>Orientasi bangunan PDU Jambangan memanjang dari barat ke timur sehingga bangunan ini akan mendapatkan lebih banyak sinar matahari.</p>	 <p>Jika dilihat bangunan ini memanjang dari arah barat laut ke tenggara. memungkinkan bangunan ini terkena banyak pancaran sinar matahari.</p>
<p>Literatur</p>	<p>Orientasi bangunan yang paling optimal di semua daerah iklim adalah memanjang dari arah timur menuju barat dan untuk daerah tropis lembab proporsi yang optimum antara lebar dan panjang adalah 1:1,7 dan proporsi yang bagus adalah 1:3 Wijaya, 1988)</p>	
<p>Topografi</p>	 <p>Area ini terletak 7°19'02.5"S 112°43'00.1"Timur. Lingkungan ini berada di sebelah selatan Surabaya, dibatasi oleh Kecamatan Wonokromo di Utara, Kecamatan Gayungan di Timur, Kecamatan Taman di Selatan, dan Kecamatan Karang Pilang di Barat. Topografi area ini relatif datar.</p>	 <p>Area ini terletak 40°37'29"Utara 73°57'8"Barat. Lingkungan ini adalah sebuah lingkungan di bagian barat daya kota New York dari Brooklyn, dibatasi oleh Park Slope dan Green Wood Cemetery di utara, Borough Park di timur, Bay Ridge di selatan, dan Upper New York Bay di sebelah barat. Topografi pada area ini relatif datar.</p>
<p>Literatur</p>	<p>Menurut Permen PU RI NOMOR 03/PRT/M/2013 penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan kemiringan zona, baik itu TPS/TPST/TPA yaitu berada pada kemiringan kurang dari 20% (dua puluh perseratus).</p>	
<p>Iklim</p>	<p>Surabaya mempunyai iklim tropis seperti halnya kota besar di Indonesia</p>	<p>Kawasan ini memiliki iklim subtropis lembab, dan dengan batas suhu 0 °C.</p>

	<p>pada umumnya di mana-mana hanya ada dua musim dalam setahun yaitu musim hujan dan kemarau. Curah hujan di Surabaya rata-rata mencapai 165,3 mm. Suhu udara rata-rata di Surabaya berkisar antara 23,6 °C hingga 33,8 °C.</p>	<p>Wilayah ini menerima sinar matahari rata-rata 234 hari setiap tahun, dengan rata-rata 2540 jam cuaca cerah setiap tahun. Musim dinginnya dingin dan basah. Sedangkan Musim panas biasanya panas dan lembap dengan suhu rata-rata bulan Juli 84,2 °F (29,0 °C) (tertinggi) dan 68,8 °F (20,4 °C) (terendah).</p>
Literatur	<p>Konsep dari bangunan tropis lembab, intinya adalah konsep bangunan yang sudah beradaptasi dengan iklim setempat. Salah satu kriteria bangunan tropis yang nyaman dan aman adalah aliran udara dalam ruangan melaju dengan sempurna ,sehingga ruangan terasa sejuk. (Kirani, Astrini, iyati, 2012)</p>	
Entrance	 <p>PDU Jambangan hanya memiliki 1 entrance. Pengunjung, gerobak dan kendaraan roda 4 memiliki entrance yang sama. Entrance PDU ini berada di area perumahan.</p>	 <p>Entrance pengunjung dipisahkan dari entrance truk. jika truk masuknya lewat bawah, berbeda dengan pengunjung, jika ingin melihat proses maka entrance masuknya melewati jembatan penyebrangan. jadi secara tidak langsung pengunjung diperbolehkan melihat hanya dari atas, tidak dianjurkan melihat dari area bawah, yang dimana banyak alat berat yang sedang bekerja.</p>
Literatur	<p>Entrance untuk truk sampah minimal memiliki lebar 2,5 m dan untuk radius lingkaran sepanjang 7,8 m (Neufert)</p>	
Aksesibilitas	<p>Untuk mencapai PDU ini bisa menggunakan berbagai transportasi dan berjalan kaki. Aksesibilitas</p>	<p>Untuk menjangkau Pusat pengolahan ini bisa menggunakan berbagai transportasi, bisa memakai sepeda,</p>

	<p>cukup mudah karena dekat dengan jalan raya.</p>	<p>transportasi umum/pribadi, bahkan berjalan kaki pun bisa dilakukan. Untuk keadaan jalan, sudah semua memakai aspal sehingga memudahkan untuk dijangkau memakai alat transportasi apapun.</p>
<p>Literatur</p>	<p>Berdasarkan PERMEN PU RI No.3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga bahwa aksesibilitas pengolahan sampah harus mudah diakses.</p>	
<p>zoning</p>	 <ul style="list-style-type: none"> — Area Penimbangan — Area Pemilahan — Area Pengomposan — Area PLTSa <p>Jika dilihat dari blokplan kurang lebih ada 4 zonasi yang mengisi pada area bangunan ini.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> — Area Parkir — Area Pedestrian — Area Edukasi — Area Penimbangan — Area Pengolahan — Area Bioswale — Area Loading/Unloading <p>Jika dilihat dari blokplan kurang lebih ada 7 zonasi yang mengisi pada area bangunan ini.</p>
<p>Literatur</p>		
<p>Fasilitas</p>	 <p>Fasilitas di Jambangan hanya berfokus pada proses pengolahan sampah. sehingga yang tersedia hanya fasilitas parkir dan kantor pengolahan.</p>	 <p>Selain tempat pengumpulan dan pengolahan sampah, terdapat beberapa fasilitas yang disediakan disini, diantaranya fasilitas parkir, Cafeteria, Conference Room, Loker Room, Area Pameran, Area teater, jembatan penyebrangan dan fasilitas kelas untuk sarana edukasi. Sehingga pengunjung yang datang tidak hanya</p>

		melihat pengolahan sampah tapi medapat pemahaman lebih tentang sampah
Literatur	Berdasarkan PERMEN PU RI No.3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga fasilitas Tempat Pengolahan Sampah Terpadu dapat dilengkapi dengan ruang pemilahan, instalasi pengolahan sampah, maintanance pencemaran lingkungan, penanganan residu.	
Sistem Pengolahan	 <p>Pertama, grobak atau truk pengangkut sampah datang dan kemudian sampah ditimbang lalu dimasukan ke konveyor 1 yaitu pemilahan sampah plastik. Pada konveyor 2 dipilah sampah logam, tekstil, dan sampah kertas. Pada konveyor 3 dipilah sampah organik. Untuk sampah plastik di press. Lalu sampah organik mulai masuk pada proses pengomposan. Sistem pengomposan yang dilakukan sederhana. sampah organik dibiarkan 2-3 bulan. setiap 3 hari sekali sampah di aduk atau dibalik agar tidak lembab.</p>	 <p>Pertama truk pengangkut sampah datang lalu kemudian ditimbang di tempat penimbangan, setelah ditimbang truk masuk ke area loading untuk menurunkan sampah yang mereka bawa. Sampah yang telah terkumpul di letakan di conveyor belt untuk dipindahkan ke dalam alat pemilahan yang dimana sampah yang sudah berada disini di pisahkan antara,plastik,kaleng,kaca, lalu kemudian dipadatkan sesuai dengan pengelompokannya. Setelah dipadatkan barulah sampah bisa di daur ulang.</p>
Literatur	Berdasarkan Permen PU RI NOMOR 03/PRT/M/2013 penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu, yang selanjutnya disingkat TPST, merupakan tempat pelaksanaan kegiatan	

	pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, serta pemrosesan akhir.	
Jenis Sampah	 <p>Sampah yang diolah oleh PDU Jambangan adalah sampah organik. Sampah organik ini dikirim dari perumahan sekitar dan pasar.</p>	 <p>Sunset Park Material Recovery Facility adalah pusat pemrosesan untuk daur ulang logam, kaca, dan plastik.</p>
Literatur	Berdasarkan Permen PU RI NOMOR 03/PRT/M/2013 penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan sampah dibagi menjadi 5 yaitu Sampah B3, sampah yang mudah terurai, sampah yang bisa digunakan kembali, sampah yang dapat didaur ulang.	
Arsitek	<p>Proyek KLHK</p> <p>PDU Jambangan merupakan proyek Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan pada tahun 2015.</p>	 <p>Selldorf Architects</p> <p>Selldorf Architects adalah praktik desain arsitektur yang terdiri dari 70 orang pekerja yang didirikan oleh Annabelle Selldorf di kota New York City pada tahun 1988.</p>
Literatur		
Sirkulasi Sampah	Berbeda dengan yang tadi, PDU Jambangan memiliki 4 fase. ini merupakan fase yang menjadi standar pengolahan di Indonesia yang sudah diatur dalam perundang-undangan	Alur sirkulasi pada pengolahan ini, ada 5 fase. karena ini khusus pengolahan sampah anorganik, jadi semua sistem yang tertera di atas adalah sistem anorganik. seperti pemilahan,





	yaitu pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan.	area ini digunakan untuk pemilahan antara plastik, kaca, logam dan kaleng.
Literatur	<p>Berdasarkan Permen no. 33 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah Pemerintah daerah dalam menangani sampah dilakukan dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pemilahan 2. pengumpulan 3. pengangkutan 4. pengolahan 5. pemrosesan akhir sampah. 	
Pendekatan Tema		 <p>Pendekatan tema yang diambil adalah pendekatan edukasi. Yang dimana pada fasilitas ini terdapat fasilitas pendidikan agar supaya siswa dan masyarakat bisa melihat dan memahami pemrosesan sampah yang dilakukan.</p>
Literatur		
Sistem Struktur	 <p>Sistem struktur pada bangunan ini menggunakan sistem struktur bentang lebar. Dengan pemakaian material baja.</p>	 <p>Sistem struktur pada bangunan ini menggunakan sistem struktur bentang lebar dengan girder baja.</p>
Literatur	(Schodek, 2004) Syarat Bangunan Bentang Lebar :	
	1. memerlukan ruang luas tanpa kolom di tengah	

	2. Bentang maksimum 15m - 18m	
Penyimpanan Bahan Baku	 <p>Penyimpanan pada bahan baku di fasilitas ini dilakukan penumpukan diatas beton yang tidak tembus air. pada saat penumpukan sampah pada PDU ini masih tercampur antara organik dan anorganik.</p>	 <p>Penyimpanan pada bahan baku di fasilitas ini dilakukan penumpukan diatas beton yang tidak tembus air. penumpukan ini dibedakan berdasarkan jenis sampah anorganik.</p>
Literatur		
Pendistribusian	 <p>Sampah plastik yang tidak diolah didistribusikan kepada pengepul. Sedangkan sampah anorganik yang sudah diolah menjadi kompos didistribusikan kepada warga Surabaya.</p>	 <p>Sampah plastik yang sudah diolah menjadi biji plastik didistribusikan ke perusahaan yang menghasilkan produk plastik baru untuk digunakan kembali.</p>
Literatur	Pendistribusian hasil pengolahan sampah baik itu produk jadi ataupun produk mentah bisa di distribusikan ke bidang penelitian, bidang pembuatan produk baru, ataupun didistribusikan ke warga langsung jika produk pengolahannya adalah kompos. (Suprpto, 2011)	





<p>Jumlah Pekerja</p>	 <p>Jumlah pekerja pada fasilitas ini adalah 15-20 orang.</p>	 <p>Jumlah pekerja pada fasilitas ini adalah 85 orang</p>
<p>Literatur</p>	<p>Jumlah pekerja pengolahan sampah yang sederhana minimal 23 orang yang terdiri dari 3 supir alat berat, 2 mekanik, 15 pemilahan, 3 orang pengumpulan (Cahya, 2017)</p>	
<p>Luasan</p>	 <p>Luasan untuk fasilitas daur ulang Jambangan kurang lebih 4853m²</p>	 <p>Luasan untuk fasilitas ini mencapai 13.000m²</p>
<p>Literatur</p>	<p>Bedasarkan Permen PU RI No. 3 Tahun 2013 luas tempat pengolan sampah yang sekaligus berfungsi sebagai TPA minimal 20.000m².</p>	

2.6 Studi Banding Museum

Sebagai tambahan pendukung literatur, penulis menambahkan Studi banding yang bertujuan untuk menambah wawasan tentang edukasi sampah di Indonesia, antara PDU Jambangan, Surabaya yang melayani Kecamatan Jambangan dengan Sunset Park Recovery Facility yang melayani seluruh distrik di Sunset Park. Hal yang mencolok adalah perbedaan dari jenis sampah yang diolah dan tampak bangunan, PDU Jambangan mengolah Organik sedangkan Sunset Recovery Anorganik. Dan untuk Sunset Recovery di desain oleh arsitek sedangkan PDU Jambangan tidak di desain oleh arsitek. Untuk lebih lengkapnya berikut studi banding yang dilakukan:

Poin	Museum Trash New York	Carnaval de Barranquilla Museum, Columbia
Lokasi	 <p>Lokasi museum ini terletak di East 99th Street, East Harlem, Kota New York. Museum ini hanya berjarak 900 meter dari Central Park kota New York, dan hanya berjarak 250 meter ke tepian sungai Harlem.</p>	 <p>Museum ini terletak di jalan Avenida 11, Barranquilla, Atlántico, Kolombia. Museum ini hanya berjarak 825 meter dari sungai Magdalena, Kolombia. Dan hanya berjarak 3km dari pusat kota Kolombia.</p>
Literatur	<p>Penentuan lokasi museum harus berada di area yang strategis dan sehat. Sehat dalam arti tidak terpolusi, bukan daerah yang berlumpur atau tanah rawa sehingga membuat pengunjung tetap nyaman (Yogaswara, 2012)</p>	
Orientasi	 <p>Orientasi bangunan ini memanjang dari arah tenggara menuju barat laut, yang dimana bangunan ini akan menerima sinar matahari yang cukup maksimal.</p>	 <p>Orientasi museum ini memanjang dari arah utara menuju selatan, yang dimana bangunan ini akan menerima sinar matahari yang sangat maksimal.</p>
Literatur	<p>Orientasi bangunan yang paling optimal di semua daerah iklim adalah memanjang dari arah timur menuju barat dan untuk daerah tropis</p>	

	<p>lembab proporsi yang optimum antara lebar dan panjang adalah 1:1,7 dan proporsi yang bagus adalah 1:3 Wijaya, 1988)</p>	
Topografi	<p>Area ini berbatasan dengan Frederick Douglass Boulevard, St. Nicholas Avenue, dan Morningside Park di barat, Sungai Harlem dan Jalan 155 di utara; Fifth Avenue di timur; dan Central Park North di selatan.</p>	<p>Kawasan ini terletak pada garis 10° 59' 16" LU Khatulistiwa dan 74° 47 ' 20" BB. ketinggian ekstrimnya mencapai 4 m dan 98 m dari timur ke barat. Secara administrasi, Barranquilla dibatasi di oleh departemen Magdalena (melalui tengah Sungai Magdalena) di timur, di sebelah utara terdapat kota Puerto Kolombia dan Laut Karibia, di sisi barat dengan kotamadya Puerto Kolombia, Galapa beserta Tubará dan di sisi selatan berbatasan dengan kotamadya Soledad.</p>
Literatur	<p>Penentuan lokasi museum harus berada di area yang strategis dan sehat. Sehat dalam arti tidak terpolusi, bukan daerah yang berlumpur atau tanah rawa sehingga membuat pengunjung tetap nyaman (Yogaswara,2012)</p>	
Iklm	<p>Kawasan ini memiliki iklim subtropis lembap, dan dengan batas suhu 0 °C. Wilayah ini menerima sinar matahari rata-rata 234 hari setiap tahun, dengan rata-rata 2540 jam cuaca cerah setiap tahun. Musim dinginnya dingin dan basah. Sedangkan Musim panas biasanya panas dan lembap dengan suhu rata-rata bulan Juli 84,2 °F (29,0 °C) (tertinggi) dan 68,8 °F (20,4 °C) (terendah).</p>	<p>Barranquilla memiliki iklim sabana tropis. Menurut klasifikasi iklim Köppen; cuaca panas terjadi sepanjang tahun, dengan tingkat kelembapan yang relatif tinggi. Suhu rata-rata mencapai 28,4 ° C (85 ° F).</p>

Literatur		
Entrance	 <p>Entrance masuk pada museum ini terdiri dari 1 pintu masuk, yang dimana pintu masuk ini langsung berhadapan dengan East 99th Street, East Harlem, Kota New York.</p>	 <p>Entrance masuk museum ini hanya terdapat satu entrance yaitu tepat di pinggir jalan Avenida 11, Barranquilla, Atlántico, Kolombia, bagi yang datang menggunakan transportasi pribadi akan diarahkan ke belakang bangunan untuk parkir lalu berjalan kaki menuju entrance yang terdapat di bagian depan bangunan.</p>
Literatur	Entrance untuk mobil minimal memiliki lebar 2,5 m dan untuk radius lingkaran sepanjang 7,8 m (Neufert)	
Aksesibilitas	 <p>Untuk mencapai museum ini dapat menggunakan berbagai transportasi termasuk berjalan kaki. Aksesibilitas cukup mudah karena langsung berbatasan dengan jalan raya.</p>	 <p>Untuk dapat mencapai bangunan ini dapat menggunakan berbagai transportasi termasuk berjalan kaki. Aksesibilitas cukup mudah karena langsung berbatasan dengan jalan raya. Selain itu banyak transportasi umum yang melewati jalan ini.</p>

Literatur	Penentuan lokasi museum harus mudah diakses terutama untuk sirkulasi kendaraan sehingga baik itu pengunjung maupun service dapat dengan mudah mengunjungi sebuah museum (Yogaswara,2012)	
Fasilitas	 <p>Fasilitas yang terdapat pada museum ini terdiri dari area pameran yang terdiri dari dekorasi dinding, alat musik bekas, dekorasi meja dan lemari, beserta kasir penjualan dan area parkir kendaraan.</p>	 <p>Fasilitas yang disediakan museum ini cukup banyak, mulai dari tempat parkir, area pameran, toilet, area meeting, area diskusi dan foodcourt.</p>
Literatur	Bangunan museum minimal terdapat dua kelompok, yaitu bangunan pokok yang terdiri dari pameran tetap, pameran temporer, kantor, auditorium, perpustakaan, laboratorium konservasi, bengkel preparasi, serta ruang penyimpanan koleksi dan untuk bangunan penunjang terdiri dari tiket box , pos keamanan, museum shop , toilet, lobby, serta tempat parkir. (Yogaswara,2012)	
Sirkulasi	 <p>pencapaian orang ketika masuk museum ini dilihat menggunakan pencapaian secara frontal yang dimana para pengunjung ketika sampai di area museum langsung diarahkan ke area main entrance. Sedangkan untuk sirkulasi yang dipakai di dalam museum menggunakan sirkulasi linear.</p>	 <p>Sama halnya seperti museum trash sistem yang dipakai untuk pencapaiannya adalah pencapaian secara frontal, dan untuk sirkulasi di dalam bangunan menggunakan sirkulasi linear. Untuk sirkulasi vertikal pada museum ini</p>

		menyediakan tangga untuk mencapai lantai di atasnya.
Literatur	Sirkulasi terbagi menjadi 3 yaitu sirkulasi linear, radial, dan memusat (Ching, 2000)	
Barang yang di Pamerkan	 <p>Barang yang dipamerkan adalah barang-barang bekas beserta sampah kota New York yang berhasil di kumpulkan dan di bersihkan sehingga bernilai ekonomis bagi pengelola disana. Barang yang dipamerkan adalah barang bekas dekorasi, hiasan, maianan bekas, bahkan sampai lukisan atau karya seni</p>	 <p>Display yang dipamerkan pada museum ini adalah baju karnaval, alat-alat karnaval beserta sejarah karnaval di dunia. Karnaval di angkat karena supaya orang-orang diluar sana menghargai parade, kostum tradisional dan perayaan yang telah menghidupkan salah satu festival warisan dunia yang paling representatif.</p>
Literatur	<p>Koleksi yang dipamerkan harus mempunyai ciri-ciri yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bernilai sejarah dan nilai-nilai ilmiah (termasuk nilai estetika) 2. Harus dijelaskan asal-usulnya baik itu secara historis, geografis serta fungsinya 3. Harus bisa dijadikan sebuah monumen apabila benda tersebut berbentuk sebuah bangunan yang berarti mengandung nilai sejarah 4. Dapat di artikan mengenai bentuk, tipe, gaya, fungsi, dan makna. 5. Harus dapat dijadikan sebuah dokumen, apabila benda itu berbentuk dokumen dan dapat dijadikan bukti bagi penelitian ilmiah. 	

	<p>6. Merupakan benda yang murni dan asli, bukan hasil tiruan.</p> <p>7. Merupakan benda yang memiliki nilai keindahan</p> <p>8. Merupakan benda yang unik, yaitu tidak ada duanya.</p>	
<p>Arsitek</p>	 <p>Museum ini digagas bersama antara Nelson Molina beserta pekerja-pekerja sanitasi, yang peduli dengan sampah kota New York yang masih berharga namun sudah di buang ke TPA.</p>	 <p>Didirikan pada 9 November 1998, KGR Proyectos adalah firma arsitektur yang didedikasikan untuk renovasi dan reformasi warisan arsitektur di Kolombia dan dunia.</p>
<p>Fasade</p>	 <p>Fasade yang digunakan pada museum trash ini menggunakan bata ekspose, dengan terdapat bukaan berupa jendela pasif yang difungsikan untuk pencahayaan di bagian atas.</p>	 <p>Fasade yang di gunakan sangat berwarna dengan maksud memberikan sebuah identitas yang kuat dari gambaran sebuah karnaval, jadi ini dibuat untuk memproyeksikan kegembiraan dalam sebuah karnaval.</p>

2.7 Kesimpulan

Pusat sarana reproduksi limbah Anorganik ini memiliki beberapa ciri diantaranya :

- Memiliki Ruang Penimbangan, Pengumpulan, Pemilahan
- Ruang penimbangan bisa disediakan di dalam ruangan maupun diluar ruangan
- Pada ruang pengumpulan sampah plastik lantai kerja tidak boleh tembus air
- Ruang pemilahan plastik terdapat mesin-mesin pendukung pemilahan seperti *conveyor belt*, *trommel screen*, *air separator*, *Infrared scanner*
- Penempatan ruang pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan adalah saling berdekatan
- Selain plastik sistem pengolahan bisa dilakukan secara konvensional atau menggunakan orang
- Luas minimal untuk pengolahan plastik sekitar 280m², ban 200m², kayu 180m², kaleng 250m², kain 150m², besi 150m², kertas 270m².
- Dan untuk minimal luasan pengolahan sampah anorganik sekitar 1500m²