

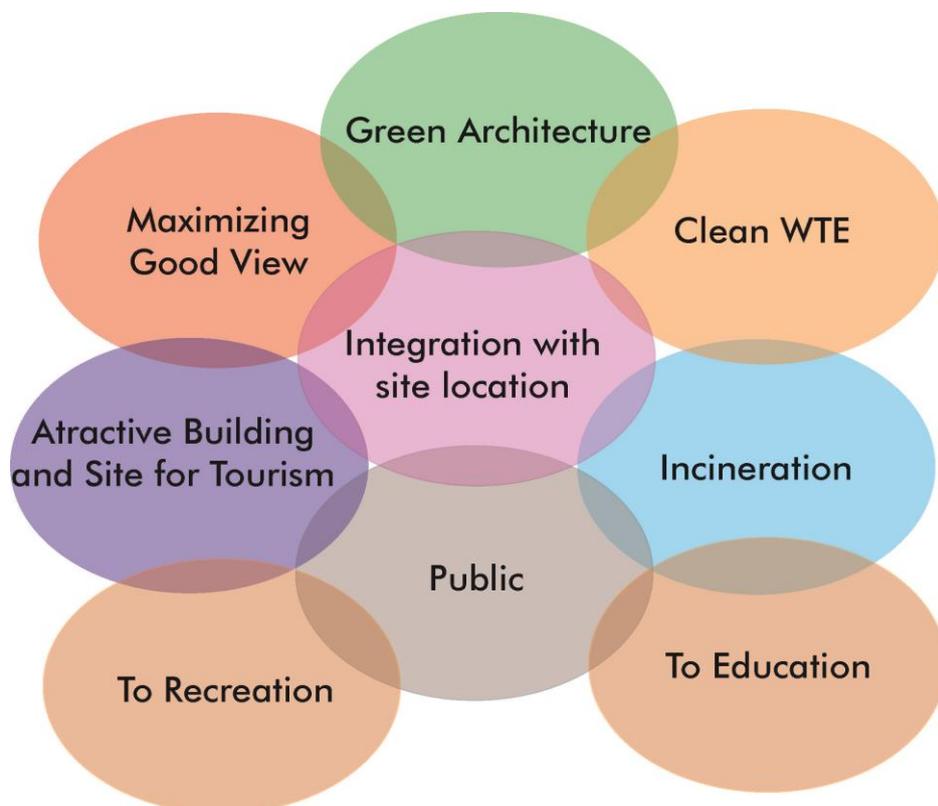
BAB VI

KONSEP DAN PROGRAM DASAR PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

6.3.1 Konsep Dasar Perencanaan

6.1.1 Konsep Arsitektural

Konsep dari bangunan pembangkit listrik bertenaga sampah ini adalah memaksimalkan fungsi utama proses produksi, memberikan shared space baik untuk pelaku produksi maupun untuk masyarakat luas, juga memberikan ruang bagi masyarakat untuk mengenal dan belajar konsep sampah lebih baik. Waste to Energy plant ini menggunakan konsep yang memberikan paradigma bahwa tempat sampah tidak selalu kotor dan jorok sehingga ingin menunjukkan kesan 'clean and tidy' dengan tidak lupa memudahkan proses kegiatan utama yang berlangsung sekaligus mewadahi fungsi edukasi dan rekreasi bagi masyarakat.

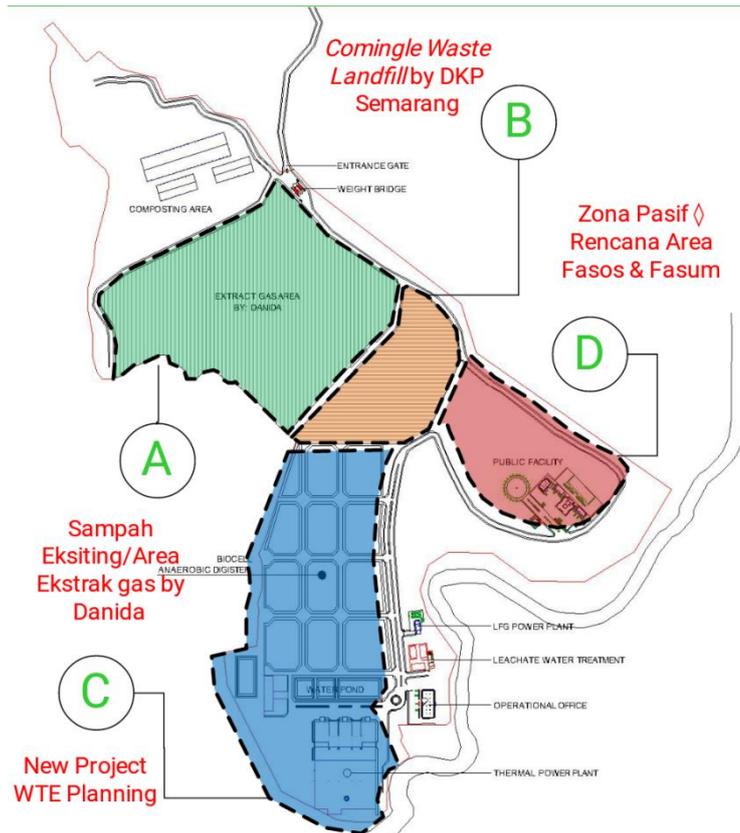


Gambar 6.1 General Concept Waste to energy Plant

Sumber: Analisa Penulis

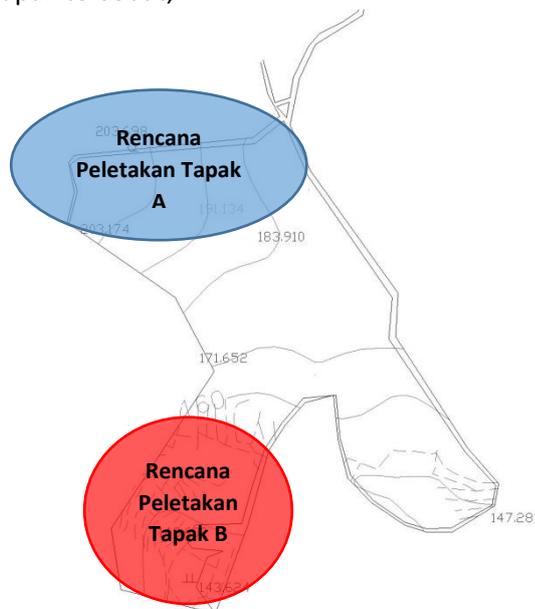
6.1.2 Tinjauan Tapak

Luas keseluruhan lahan TPA Jatibarang adalah 46 Ha. Lahan yang seluas ini tentu digunakan untuk berbagai peruntukan yang mendukung proses pengolahan Sampah. Pada gambar 3.6 dapat dilihat Zoning eksisting dari lahan TPA Jatibarang,



Gambar 6.2 Zoning Lahan TPA Jatibarang
Sumber: DKP Semarang

Pada gambar 6.2, dapat dilihat bahwa WTE (*Waste to Energy Plant*) akan diletakkan di bagian paling belakang. Dilihat dari kebutuhan pembangunan, didapatkan 2 tapak yang memungkinkan sebagai calon tapak terbangun. Berikut adalah Keuntungan dan Kekurangan kedua tapak tersebut;



Gambar 6.3 Posisi Tapak A dan B
Sumb: Analisa Pribadi

Tapak A

Kelebihan:

- ✓ Dekat dengan jalan utama sehingga sangat mendukung untuk fungsi rekreasi dan edukasi bagi masyarakat
- ✓ Sangat dekat dengan PT Narpati dimana menjadi konsumen untuk pupuk
- ✓ Letak di depan bisa sebagai perwajahan TPA Jatibarang yang baik Jika tapak diolah dengan optimal
- ✓ Memudahkan semua mobilisasi (persampahan, hasil produksi, residu, masyarakat dan pengelola)

Kekurangan:

- Harus ada treatment untuk mereduksi bau dari landfill

Tapak B

Kelebihan:

- ✓ Letaknya jauh dari landfill sehingga tidak perlu banyak membutuhkan buffer untuk mereduksi bau

Kekurangan:

- Jauh dari jalan utama sehingga menyulitkan mobilisasi masyarakat
- Jauh dari konsumen (PT.Narpati)
- Masyarakat harus melewati banyak titik yang kurang sedap dipandang jika menuju tapak B

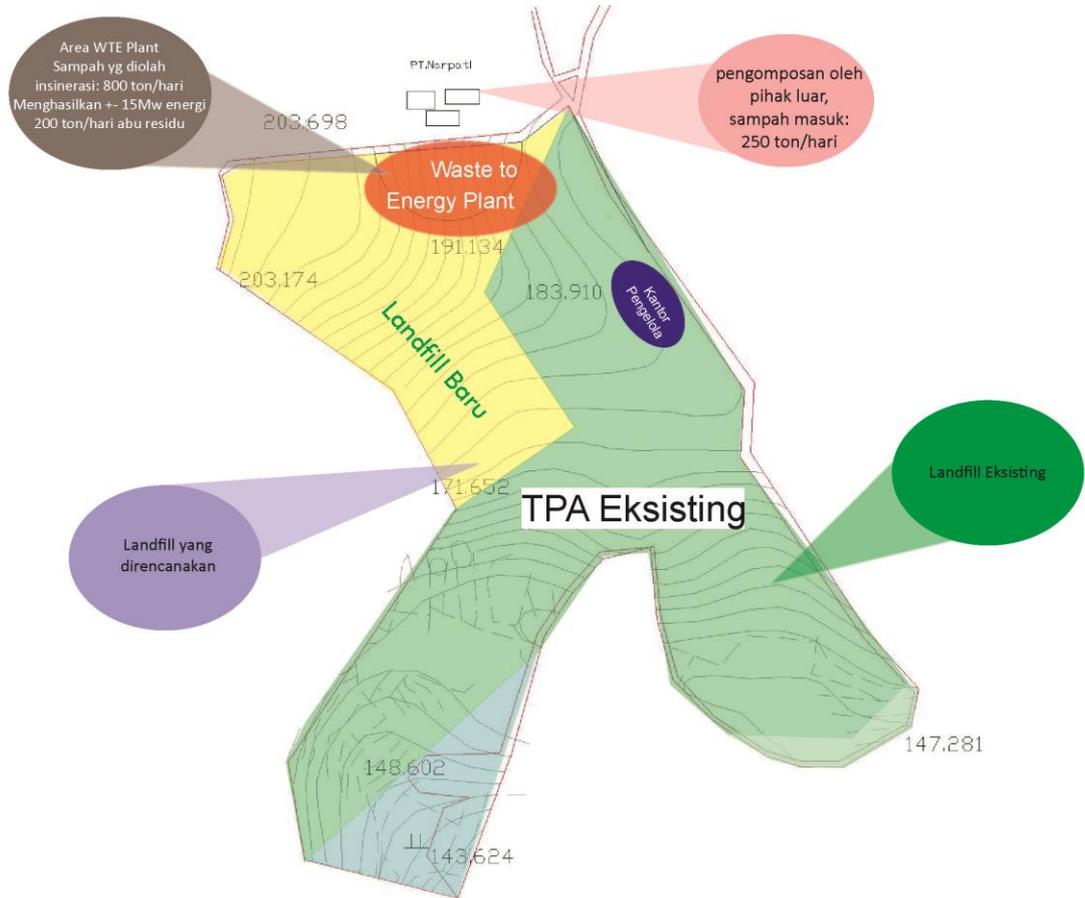
Dengan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka diputuskan letak tapak *Waste to Energy* yang akan dirancang pada kesempatan kali ini adalah tapak pada posisi A dengan ketentuan sebagai berikut,

Lokasi site yang akan digunakan sebagai tapak *Waste to Energy Plant* ini sudah memenuhi persyaratan atau kriteria sebagai berikut:

- ✓ Berdekatan dengan TPA dan landfill yang terkontrol
- ✓ Berada pada zona land use yang diperuntukkan bagi medium/heavy industry
- ✓ *Waste to Energy Plant* yang menggunakan proses insinerasi disarankan berada pada jarak 300-500 meter dari pemukiman penduduk
- ✓ Dekat dengan konsumen energy
- ✓ Tidak banyak memakan waktu untuk truk-truk dalam menyuplai sampah ke lokasi

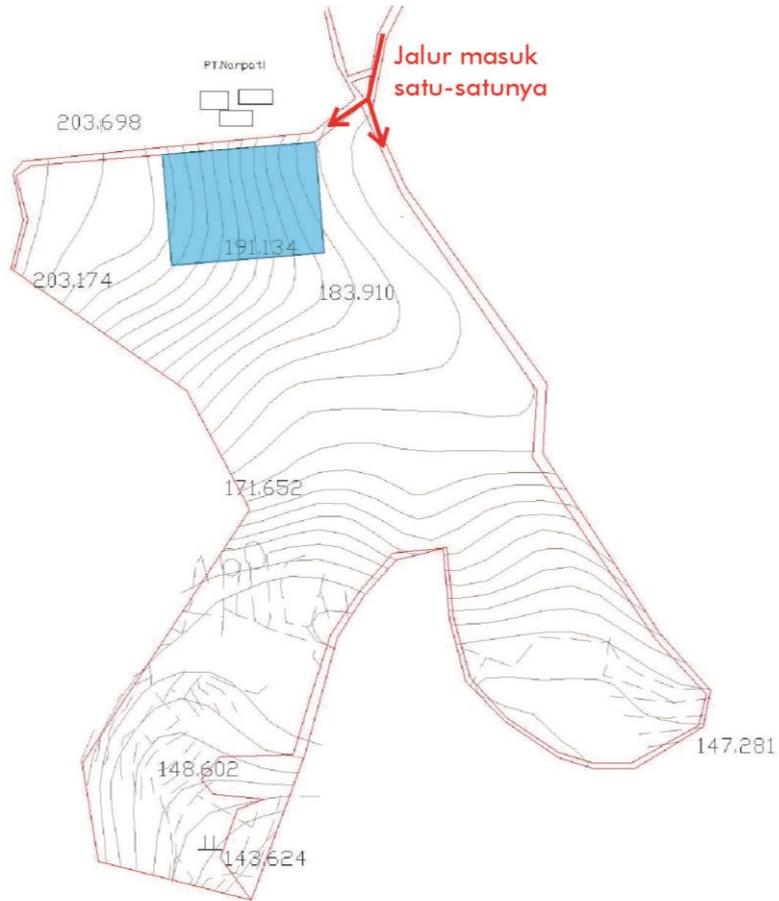
Total Lahan : 46 Ha

***Waste to Energy Plant* hanya membutuhkan lahan sekitar 5-6 Ha dari total lahan keseluruhan sehingga efisien dalam pemanfaatan lahan.**

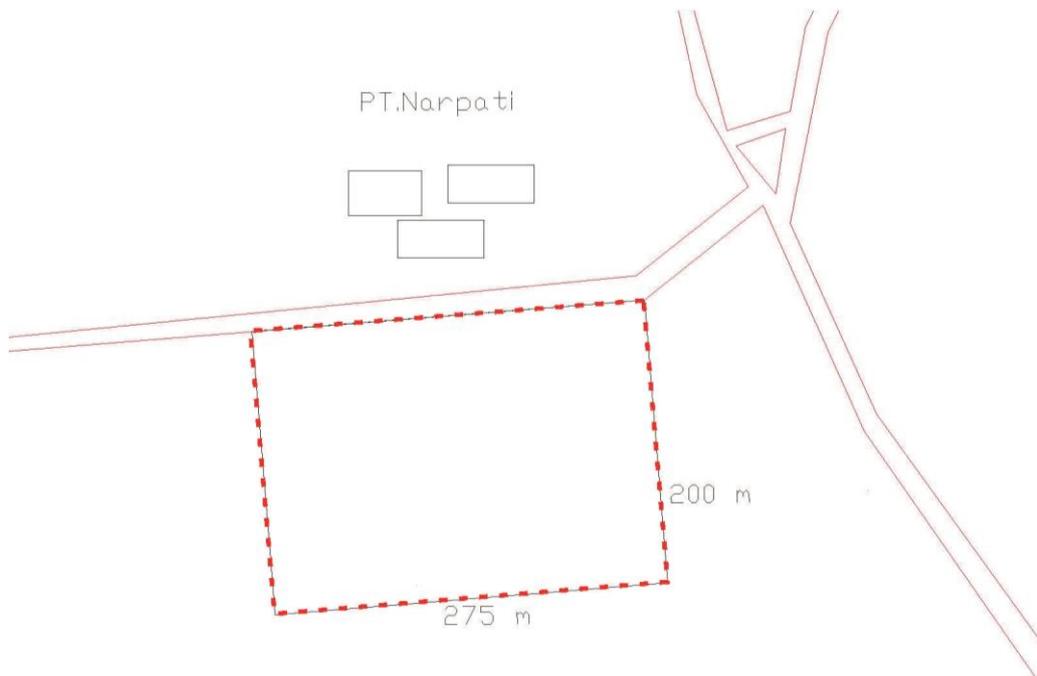


Gambar 6.4 Zoning Tapak TPA Jatibarang

Sumber: Analisa Penulis

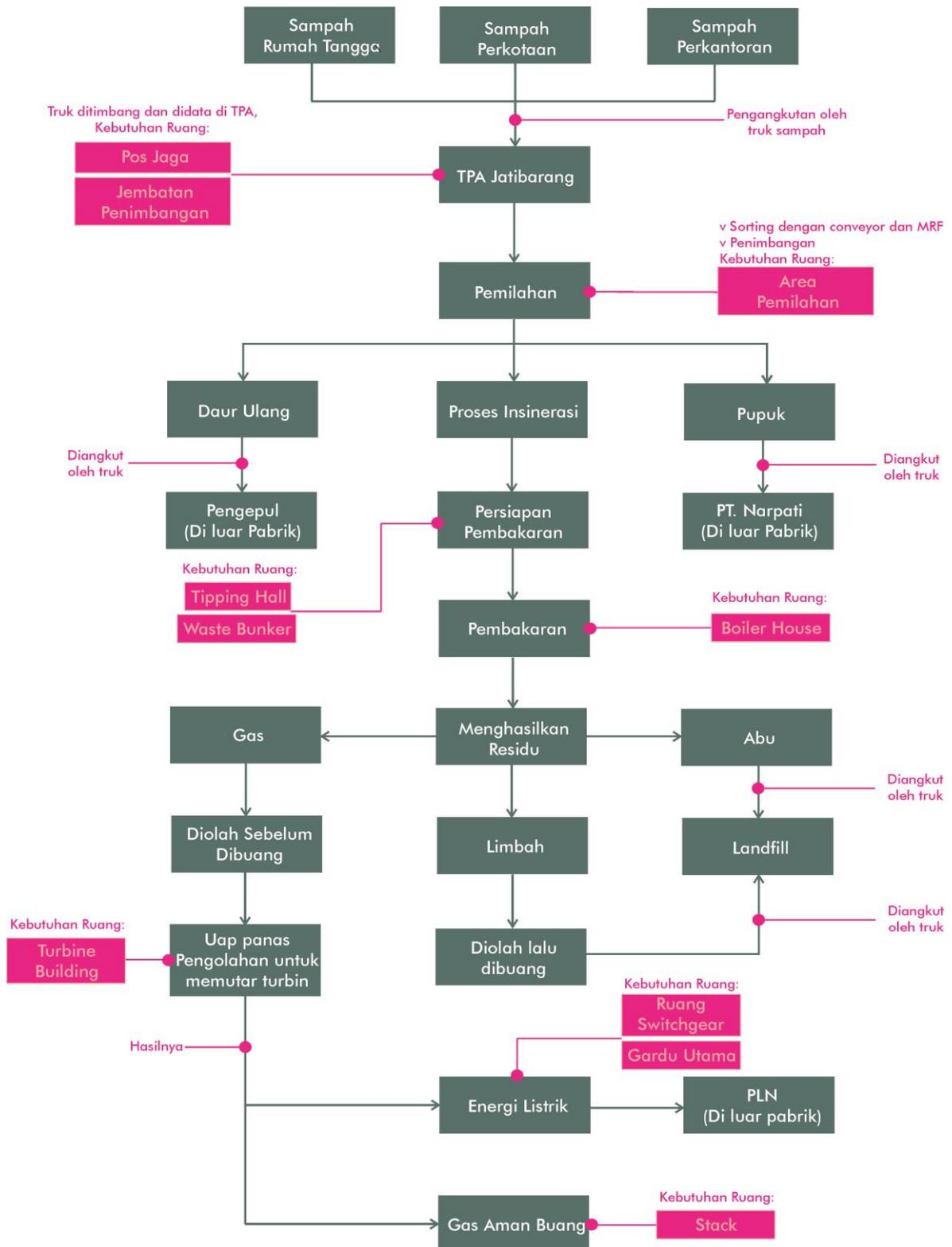


Gambar 6.5 Posisi Tapak pada Site
Sumber: Analisa Penulis



Gambar 6.6 Tapak Waste to Energy Plant
Sumber: Analisa Penulis

6.1.3 Proses Produksi

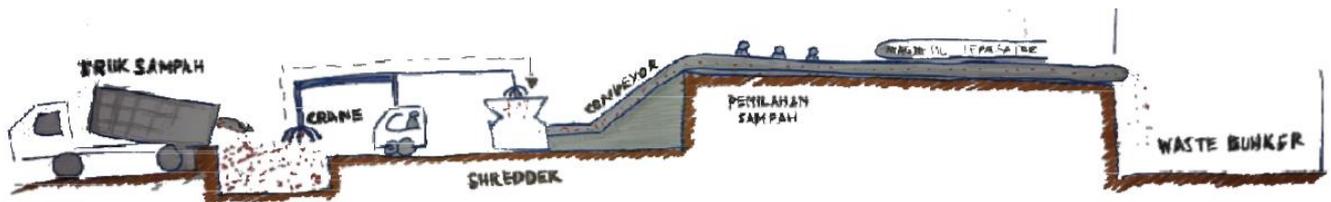


Gambar 6.7 Diagram Alur ke, di, dan dari Waste to Energy Plant
 Sumber: Analisa Penulis

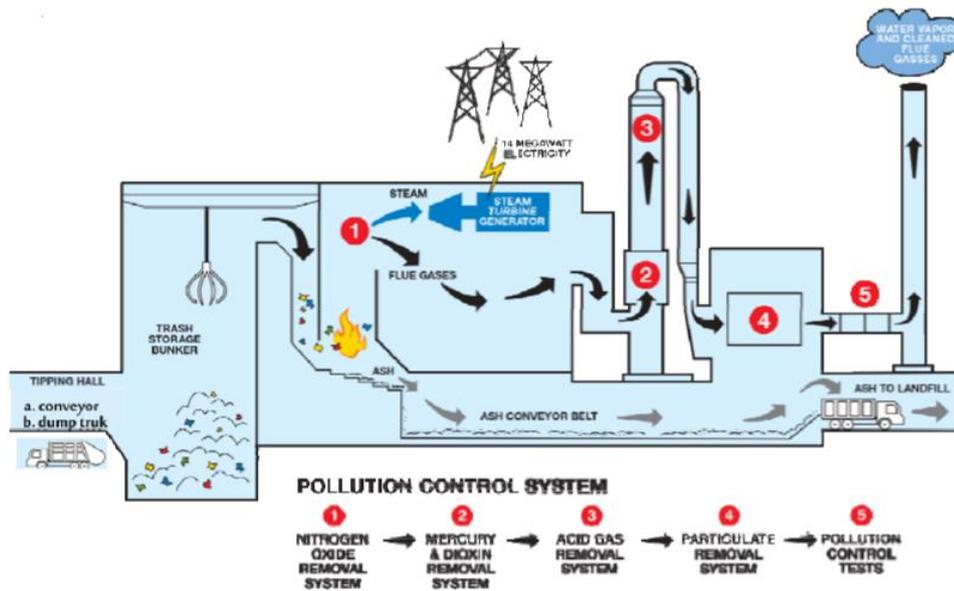
Tabel 6.1 Proses Produksi

	Proses Produksi	Luas (m2)
Truk	Pos Penimbangan ↓	70
Truk	Drop off Sampah ↓	1044
Manual, Bed Conveyor	Pemilahan Sampah ↓	388,5
Bed Conveyor, Dump Truk	Tipping Hall ↓	349,5
Waste bunker, furnace, Boiler, Air pollution control, Turbine Generator	Area Insinerasi ↓	2573,15
	Gudang/Bak Abu ↓	248,49
Dibawa truk abu	Akhir Produksi (Keluar)	

Sumber: Analisa Penulis



Gambar 6.8 Proses Produksi Pada Pemilahan Sampah
Sumber: Hikmah Kalmira



Waste-to-Energy

- 90% reduction of trash volume
- Power generation
- Pollution control

Gambar 6.9 Diagram Proses pada Incineration Waste to Energy Plant

6.3.2 Program Ruang

A. Kelompok Kegiatan Utama

a. Pemilahan Sampah

Tabel 6.2 Tabel Kebutuhan Ruang Pemilahan Sampah

No	Nama Ruang	Luas Ruangan
1	Pos jaga dan penimbangan	16 m2
2	Weighbridge	70 m2
3	Drop off sampah	1044 m2
4	Garasi alat berat	96 m2
5	Area pemilahan	388,5 m2
6	Bak penampungan sampah	628,5 m2
7	Loker pegawai	36 m2
8	Kantor pengawasan	12 m2
9	Gudang alat berat (front end loader, fork lift)	84 m2
10	Lavatory	16,5 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang		2391,5 m2
Total Luas Kebutuhan Besar Ruang + sirkulasi 20% (428,88 m2)		2869,5 m2

Sumber: Analisa Penulis

b. Insinerasi

Tabel 6.3 Tabel Kebutuhan Ruang Insinerasi

No	Nama Ruang	Luas Ruang
1.	Ruang control	41,25 m2
2.	Tipping hall	349,5 m2

3.	Area Insinerasi	2573,15 m ²
4	Bak abu pembakaran	248,49 m ²
5	Gudang alat berat	84 m ²
6	Garasi alat berat (truk abu)	48 m ²
7	Lavatory	16,5 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		3360,9 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang + sirkulasi 50% (1680,45 m ²)		5041,4 m ²

Sumber: Analisa Penulis

B. Kelompok Kegiatan Pendukung

a. Kantor Pengelola Waste to Energy Plant

Tabel 6.4 Tabel Kebutuhan Ruang Kantor Pengelola WTE

NO	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Hall/lobby + resepsionis	10 m ²
2..	Ruang kepala pengelola plant	10 m ²
3.	Ruang kepala <i>Managing Director</i>	9 m ²
4..	Ruang Kepala <i>Techincal Director</i>	9 m ²
5.	Ruang pengelola keuangan	9 m ²
6.	Ruang staff pengoprasian dan pengolahan sampah (Plant operators)	60 m ²
7.	Ruang teknisi	20 m ²
8.	Ruang kepala pengoperasian pengolahan sampah	9 m ²
9.	Ruang kepala pengawasan dan pemeliharaan (operation and maintenance)	9 m ²
10.	Ruang staff pengawasan dan pemeliharaan (operation and maintenance)	48 m ²
11.	Ruang Kepala Bidang Penjualan	9 m ²
12.	Ruang Staff Bidang Penjualan	20 m ²
13.	Ruang Kepala Bidang Rekreasi (<i>Public Relation</i>)	9 m ²
14.	Ruang Staff Bidang Rekreasi (<i>Public Relation</i>)	20 m ²
15.	Ruang arsip	9 m ²
16.	Ruang rapat	75 m ²
17.	Pantry	9 m ²
18.	Ruang santai	9 m ²
19.	Toilet	15,84 m ²
20.	Gudang	9 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		377.84 m ²
Total Luas kebutuhan Ruang + Sirkulasi 20% (75,568 m ²)		453.408 m ²

Sumber: Analisa Penulis

b. Bengkel Alat Berat

Tabel 6.5 Tabel Kebutuhan Bengkel Alat Berat

No	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Area Bengkel Dump Truck	300 m ²
2.	Ruang Pegawai	8 m ²
3.	Gudang alat	9 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		317 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang + Sirkulasi 20% (63,4 m ²)		380,4 m ²

Sumber: Analisa Penulis

C. Kelompok Kegiatan Pelengkap

a. Kebutuhan Besaran Retail Produk Daur ulang

Tabel 6.6 Tabel Kebutuhan Ruang Retail Produk Daur Ulang

No.	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Ruang administrasi	48 m ²
2.	Gudang Produk	12 m ²
3.	Lavatory	16 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		76 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang + Sirkulasi 20% (15,2 m ²)		91,2 m ²

Sumber: Analisa Penulis

b. Kebutuhan Ruang Penunjang Pegawai

Tabel 6.7 Tabel Kebutuhan Ruang Penunjang Pegawai

No.	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Kantin	333 m ²
2.	Mushola	40 m ²
3.	Area Istirahat	148 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		521 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang + Sirkulasi 20% (104,2 m ²)		625,2 m ²

Sumber: Analisa Penulis

c. Kebutuhan Edukasi dan Rekreasi Pengunjung

Tabel 6.8 Tabel Kebutuhan Ruang Edukasi dan Rekreasi Pengunjung

No.	Nama Ruang	Luas Ruang
1.	Entrance Hall	36 m ²
2.	Kafe	90 m ²
3.	Lavatory	20,5 m ²
4.	Ecoshop and Exhibition	700 m ²
5.	Ecorium	80 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		1023,25 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang + sirkulasi 20% (204,65 m ²)		1227,9 m ²

Sumber: Analisa Penulis

d. Kebutuhan Besaran Ruang Parkir

Tabel 6.9 Tabel Kebutuhan Besaran Ruang Parkir

No.	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Parkir Pengelola	550 m ²
2.	Parkir Truk	673,2 m ²
3.	Parkir pengunjung	600 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		1823,2 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang + sirkulasi 100% (1823,2 m ²)		3646,4 m ²

Sumber: Analisa Penulis

D. Kelompok Kegiatan Service

Tabel 6.10 Tabel Kebutuhan Ruang Servis

No	Nama Ruang	Luas Ruangan
1.	Ruang ME	54 m ²
2.	Ruang Trafo dan Panel	81 m ²
3.	Ruang Genset	24 m ²
4.	Ruang Chiller	10 m ²
5.	Ruang AHU	18 m ²
6.	Ruang CCTV	9 m ²
7.	Gudang	9 m ²
8.	Fire fighting pump	81 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang		286 m ²
Total Luas Kebutuhan Besaran Ruang + sirkulasi 20% (57,2 m ²)		343,2 m ²

Sumber: Analisa Penulis

Rekapitulasi Besaran Ruang

Besaran ruang kelompok kegiatan utama	: 7.910,9 m ²
Besaran ruang kelompok kegiatan pendukung	: 652,6 m ²
Besaran ruang kelompok kegiatan pelengkap	: 4.778,3 m ²
Besaran ruang kelompok kegiatan servis	: 343,2 m ²
Jumlah	: 20.995,2 m ²
Sirkulasi 30%	: 629,8 m ²
Total	: 21.721 m ²

Peraturan

KDB	= 40%
KLB	= 0,8
GSB	= 29 m

Luas lahan yang dibutuhkan
54.302,5 m²
Dibulatkan, jadi 55.000 m²

= Luas lahan yang dibutuhkan : KDB = 21625 m² : 0,4 =

6.3 Konsep Dasar Perancangan

6.3.1 Aspek Kinerja

A. Sistem Jaringan Listrik

Listrik yang digunakan untuk kebutuhan pabrik bersumber dari proses produksi pabrik sendiri. Diperkirakan akan menggunakan 1MW dari hasil produksi energi pabrik

B. Sistem Air Bersih

Penyediaan air bersih dapat diperoleh dari PAM atau sumur artesis (deep well boaring) dengan kedalaman 100 meter lebih. Ada dua macam sistem pendistribusian air bersih, yakni:

1) Down Feed System

Air bersih dari saluran PAM/ deep well masuk ke dalam distribusi bangunan dan ditampung dalam ground reservoir, dengan menggunakan pompa air bersih dinaikkan ke reservoir pada atap bangunan untuk selanjutnya secara gravitasi air dialirkan ke tiap-tiap ruang yang membutuhkan.

2) Up Feed System

Air bersih dari saluran PAM/ deep well masuk ke dalam distribusi bangunan dan ditampung dalam ground reservoir, dengan menggunakan pompa air bersih didistribusikan ke tiap-tiap lavatory.

C. Sistem Pembuangan Air Kotor

Sistem pembuangan air kotor dibedakan menjadi 2, yaitu:

1) Sistem pembuangan air bekas

Air bekas yang dimaksud adalah air bekas kegiatan produksi, bekas cucian peralatan makan, atau peralatan memasak dan beberapa macam cucian lainnya. Pipa pembuangan digunakan pipa-pipa PVC atau pipa beton dengan diameter yang diperhitungkan ukurannya. Mengingat panjang PVC 4 m, maka tiap 4 m dibuat sambungan atau dihubungkan dengan pipa-pipa lain. Untuk pipa vertikal, hubungannya menggunakan sambungan dengan sudut lebih kecil dari 90 derajat sehingga tidak terjadi air mengalir balik. Pembuangan air bekas ini dapat dialirkan ke saluran lingkungan atau saluran kota.

2) Sistem pembuangan air limbah

Air limbah adalah air bekas buangan yang bercampur kotoran atau air yang berasal dari lavatory. Saluran air limbah di tanah atau di dasar bangunan dialirkan pada jarak sependek mungkin dan tidak diperbolehkan membuat belokan-belokan tegak lurus, dialirkan dengan kemiringan 0,5 – 1 % ke dalam septictank.

Sistem pembuangan air kotor pada bangunan ini adalah sistem terpisah (separated system) dimana air kotor dan air hujan ditampung dan dialirkan oleh sistem masing – masing secara terpisah. Air hujan akan dibuang dari area beraspal meskipun pada batas tertentu dikumpulkan dan digunakan untuk tujuan pendinginan sebelum dibuang sehingga diperlukan reservoir air hujan. Jika pabrik memiliki sistem pembersihan gas buang basah berupa air limbah, harus

diletakkan pada aliran air atau dekat selokan umum dengan kapasitas yang cukup untuk menerima debit air limbah.

D. Sistem Pembuangan Sampah

Sistem pembuangan sampah pada bangunan ini adalah dengan cara manual dimana sampah akan dibuang di tempat pembuangan sementara kemudian diangkut oleh petugas ke tempat pemilahan sampah yang juga akan menjadi bahan olah proses produksi

E. Sistem Pencegahan Kebakaran

Instalasi pemadam api pada bangunan ini menggunakan peralatan pemadam api instalasi tetap. Sistem deteksi awal bahaya (Early Warning Fire Detection), yang secara otomatis memberikan alarm bahaya atau langsung mengaktifkan alat pemadam. Terbagi atas dua bagian, yaitu sistem otomatis dan sistem semi otomatis. Pada sistem otomatis, manusia hanya diperlukan untuk menajada kemungkinan lain yang terjadi. Sistem deteksi awal terdiri dari :

1) Alat deteksi asap (smoke detector)

Mempunyai kepekaan yang tinggi dan akan memberikan alarm bila ada asap di ruang tempat alat tersebut dipasang.

2) Alat deteksi nyala api (flame detector)

Dapat mendeteksi adanya nyala api yang tidak terkendali dengan cara menangkap sinar ultraviolet yang dipancarkan nyala api tersebut.

3) Hidran kebakaran

Hidran kebakaran adalah suatu alat untuk memadamkan kebakaran yang sudah terjadi dengan menggunakan alat baku air. Jumlah pemakaian hidran adalah satu buah per luasan 800m². Hidran ini dibagi menjadi:

o Hidran kebakaran dalam gedung,

Selang kebakaran dengan diameter antara 1,5"-2" harus terbuat dari bahan yang tahan panas, dengan panjang 20-30 meter

o Hidran kebakaran di ruang luar

Hidran di ruang luar menggunakan katup pembuka dengan diameter 4" untuk 2 kopling, diameter 6" untuk 3 kopling dan mampu mengalirkan air 250 galon/menit atau 950 liter/menit untuk setiap kopling.

4) Sprinkler

Alat ini bekerja bila suhu udara di ruangan mencapai 60 oC – 70 oC. Penutup kaca pada sprinkler akan pecah dan menyemburkan air. Setiap sprinkler head dapat melayani luas area 10-20m² dengan ketinggian ruangan 3 meter. Jarak antara dua sprinkler head biasanya 4 meter di dalam ruangan dan 6 meter di koridor. Sprinkler biasanya diletakkan di dalam ruangan dan koridor.

5) Fire Extenghuiser

Berupa tabung yang berisi zat kimia, penempatan setiap 20-25 meter dengan jarak jangkauan seluas 200-250 cm.

Selain pencegahan aktif kebakaran, terdapat pencegahan pasif kebakaran, sistem ini meliputi :

- 1) Tangga Darurat Kebakaran
 - 2) Pintu Keluar : Lebar minimum 90 cm dan membuka ke arah keluar
- Sumber Daya Listrik Darurat : Terdiri dari genset dan betere, yang bekerja saat terjadi evakuasi untuk penerangan darurat

F. Sistem Penangkal Petir

Penangkal petir harus dipasang pada bangunan-bangunan yang tinggi. Terdapat beberapa sistem instalasi penangkal petir untuk bangunan dengan bentang yang lebar, antara lain:

1) Sistem Sangkar Faraday

Sistem ini merupakan sistem penangkal petir untuk bangunan beratap datar, dimana penghantar-penghantar penyalur utama dipasang dibagian teratas dari bangunan sehingga seolah-olah membentuk sangkar pelindung, untuk melindungi bangunan tersebut dari sambaran petir. Bentuknya berupa tiang setinggi 30cm, kemudian dihubungkan dengan kawat menuju ke ground. Memiliki jangkauan yang luas.

2) Sistem Perventor

System ini merupakan pengembangan dari sistem franklin, dengan menambahkan alat yang dipasang pada ujung penangkal franklin yang disebut preventor. Preventor mengandung radio aktif yang sanggup menghasilkan ion – ion listrik dalam jumlah besar. Ion tersebut dapat menghantarkan listrik ke tanah.

G. Sistem Transportasi Vertikal

Beberapa sistem transportasi vertikal pada Pabrik ini yang dapat diaplikasikan adalah tangga, ramp, dan elevator atau lift.

H. Sistem Penghawaan

Berdasarkan pemanfaatannya, sistem penghawaan ruang dibedakan dalam 2 jenis yaitu:

1) Penghawaan Alami

Sistem penghawaan alami memanfaatkan sirkulasi udara alami dengan bukaan-bukaan dinding dan atap sehingga terjadi sistem silang (cross ventilation) pada ruang. Berbagai cara dapat digunakan untuk memungkinkan ventilasi silang antara lain dengan memberikan bukaan pada dinding bangunan yang berlawanan atau berhadapan untuk sirkulasi udara bersih dan kotor. Untuk bangunan berbentang lebar, system penghawaan alami digunakan untuk keadaan tertentu.

2) Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan dapat dengan menggunakan AC (Air Conditioner) dan exhaust fan serta blower pada ruang tertentu. Penggunaannya adalah sebagai berikut:

- AC Split Ducting : merupakan perkembangan desain ducting untuk AC yang sangat dipengaruhi oleh tuntutan efisiensi, terutama efisiensi energi, material, pemakaian ruang, dan perawatan.

- Exhaust Fan : Digunakan pada lavatory, pantry, dan dapur serta ruang – ruang servis untuk mekanikal elektrik.
- Blower : Blower digunakan pada ruang generator.

I. Sistem Pencahayaan

Terdapat dua macam system pencahayaan yang dapat digunakan pada mall yaitu:

1) Pencahayaan Alami

Dengan intensitas cahaya matahari yang besar, terang langit dapat dimanfaatkan untuk pencahayaan pada siang hari pada bangunan mall ini. Ruang yang dapat memaksimalkan penggunaan pencahayaan alami yaitu ruang servis, ruang pengelola, dan ruang penunjang. Pemanfaatan cahaya alami juga didapat melalui skylight. Selain itu, lobby juga dapat terkena cahaya alami, sehingga menghemat penggunaan listrik apabila tidak digunakan.

2) Pencahayaan Buatan

Sistem pencahayaan buatan ini menggunakan sumber cahaya lampu dari energi listrik yang dihasilkan oleh pabrik. Pada umumnya, sistem pencahayaan ini digunakan pada seluruh ruangan.

J. Sistem Keamanan

Sistem pengamanan dengan penerapan teknologi seperti pemakaian kamera monitor sehingga mudah dalam pemantauan keamanan secara menyeluruh pada bangunan tanpa kehadiran petugas keamanan. Security checking maupun sensor security digunakan untuk mengecek kendaraan yang masuk ke area pabrik. Perlengkapan sound system dan audio visual yang digunakan pada pabrik adalah sebagai berikut:

- Microphone dan speaker, yaitu alat penguat suara yang digunakan pada ruang utama
- CCTV, digunakan untuk memantau keamanan pada bangunan.
- Kaca lamisafe digunakan sebagai bentuk perlindungan terhadap pengunjung

6.3.2 Aspek Teknis

Sistem struktur yang digunakan diharapkan mampu mendukung terciptanya karakteristik tampilan bangunan yang mendukung fungsi didalamnya. Pendekatan sistem struktur yang akan digunakan pada pabrik harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:

- Keseimbangan, agar massa bangunan tidak bergerak.
- Fungsional, agar sesuai dengan fungsinya yang didasarkan atas tuntutan besaran ruang, pola sirkulasi, sistem utilitas, dan lainnya
- Estetika struktur merupakan bagian dari ekspresi arsitektur yang serasi dan logis.
- Kestabilan, bangunan tidak goyah akibat gaya luar dan punya daya tahan terhadap gangguan alam, misalnya gempa, angin besar, dan kebakaran
- Kekuatan, berhubungan dengan kesatuan seluruh struktur yang menerima beban.
- Ekonomis, baik dalam pelaksanaan maupun pemeliharaan

Estetika struktur dapat menjadi bagian yang integral dengan estetika arsitektur jika diterapkan secara serasi dan logis. Sistem struktur suatu bangunan terdiri dari:

- 1) Sub Structure: Struktur bawah bangunan (pondasi). Jenis dan karakter tanah sangat menentukan jenis pondasi. Sub structure pada bangunan ini menggunakan pondasi tiang pancang.
- 2) Upper structure: pondasi atas bangunan yang digunakan pada bangunan pabrik ini adalah struktur rangka kaku
- 3) Super structure: untuk mengakomodasi bentang lebar yang direncanakan, pemilihan struktur atap bisa menggunakan sistem sebagai berikut,
 - Space frame / sistem rangka ruang, dikembangkan dari sistem struktur rangka batang dengan penambahan rangka batang kearah tiga dimensinya. Struktur rangka ruang adalah komposisi dari batang-batang yang masing-masing berdiri sendiri, memikul gaya tekan atau gaya tarik yang sentris dan dikaitkan satu sama lain dengan sistem ruang.
 - Truss System, struktur yang terdiri dari gabungan batang batang yang membentuk struktur berbentuk segitiga dan terhubung satu sama lain, serta dibebani pada sendi-sendinya.
 - Shell system, merupakan struktur advance yang menggunakan analogi bentuk parabolik dan kurva dalam metode penyaluran beban. Biasa digunakan dalam peratapan.
 - Folded system, merupakan struktur yang mengadopsi bentuk lipatan sebagai perkuatan.

6.3.3 Aspek Arsitektural

Sejatinya, layout bangunan ini menyesuaikan dengan standard bangunan industri, namun terdapat beberapa bagian tambahan yakni fungsi edukasi, rekreasi, dan juga pewadahan ekonomi masyarakat dengan adanya ecoshop. Beberapa konsep tambahan yang diterapkan pada bangunan ini antara lain:

- Massa bangunan
- Penampilan bangunan
- Green architecture

Atraksi ecorium dan juga galeri pada ecoshop dapat menjadi wahana edukasi bagi masyarakat.



Gambar 6.10 Gambaran suasana Ecorium pada WTE plant

Sumber: Lecia Mona, 2012



Gambar 6.11 Gambaran Suasana Galeri pada Ecoshop WTE Plant

Sumber: Lecia Mona, 2012