

BAB V

KONSEP

5.1 Konsep Dasar

Konsep perancangan dilakukan untuk memudahkan kita dalam perancangan sebuah bangunan. Konsep ini merupakan konsep turunan dari konsep dasar perancangan atau bisa disebut sebagai konsep mikro. Konsep ini juga merupakan hasil pemilihan pertimbangan-pertimbangan dari analisis yang paling sesuai dengan obyek dan tema. Hasil konsep perancangan didapatkan dari beberapa kesimpulan yang ada di analisis pada bab IV yaitu sesuai dengan tema *sustainable* dengan mengambil pemikiran dasar dari *sustainable* dengan berlandaskan islam yaitu keberkahan. Seperti yang telah dijelaska pada analisis makro tema bahwa prinsip dasar dari *sustainable* adalah bagaimana suatu bangunan dipandang sebagai sebuah organisme yang memberi keberkahan bagi lingkungan, soisal-budaya, dan ekonomi masyarakat. Konsep keberkahan tidak hanya membrikan arti pada aspek dunuawi saja melainkan menjadikan aspek duniawi segai manifestasi positif bagi kehidupan *ukhrowi*. Dalam al-qur'an banyak sekali contoh-contoh tentang konsep keberkahan dalam dunia seperti dalam surat Qaaf ayat 9-11;

“Dan Kami turunkan dari langit air yang diberkahi (banyak membawa kemanfaatan), lalu Kami tumbuhkan dengan air itu taman-taman dan biji-biji tanaman yang diketam. Dan pohon kurma yang tingi-tinggi yang memiliki mayang yang bersusun-susun, untuk menjadi rezeki bagi hamba-hamba (kami), dan Kami hidupkan dengan air itu tanah yang mati (kering). Demikianlah terjadinya kebangkitan” (Qs. Qaaf: 9-11).

Penjelasan tentang bagaimana Allah SWT menurunkan hujan yang kemudian dengan hujan itu tumbuh berbagai macam tumbuhan merupakan konsep keberkahan yang dimiliki oleh air hujan, tanah yang tandus dan kering menjadi subur karena keberkahan yang diturunkan oleh Allah SWT dengan menurunkan hujan. Dalam sebuah hadist Rasulullah juga memberi gambaran tentang konsep keberkahan dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam hadist riwayat Imam Muslim yaitu;

“Akan diperintahkan (oleh Allah) kepada bumi: tumbuhkanlah buah-buahanmu, dan kembalikan keberkahanmu, maka pada masa itu, sekelompok orang akan merasa cukup (menjadi kenyang) dengan memakan satu buah delima, dan mereka dapat berteduh dibawah kulitnya. Dan air susu diberkahi, sampai-sampai sekali peras seekor unta dapat mencukupi banyak orang, dan sekali peras susu seekor sapi dapat mencukupi manusia satu kabilah, dan sekali peras, susu seekor domba dapat mencukupi satu cabang kabilah“ (HR. Imam Muslim).

Dalam Kalimat "sekali peras susu seekor sapi dapat mencukupi manusia satu kabilah" merupakan gambaran akan keberkahan.

Tempat pemrosesan akhir (TPA) Supiturang

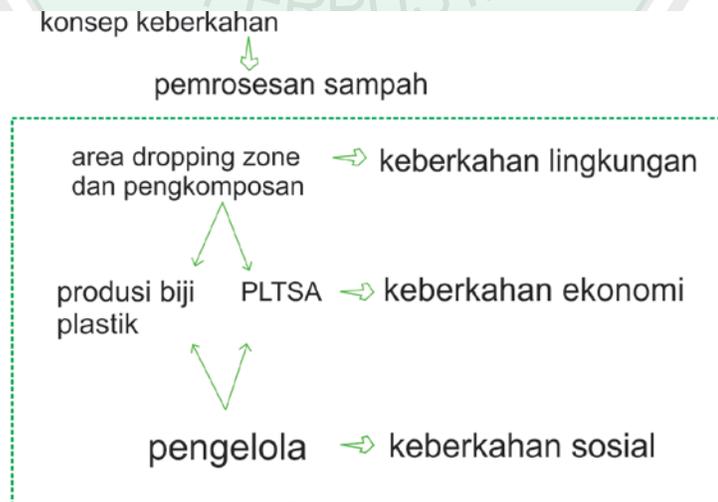


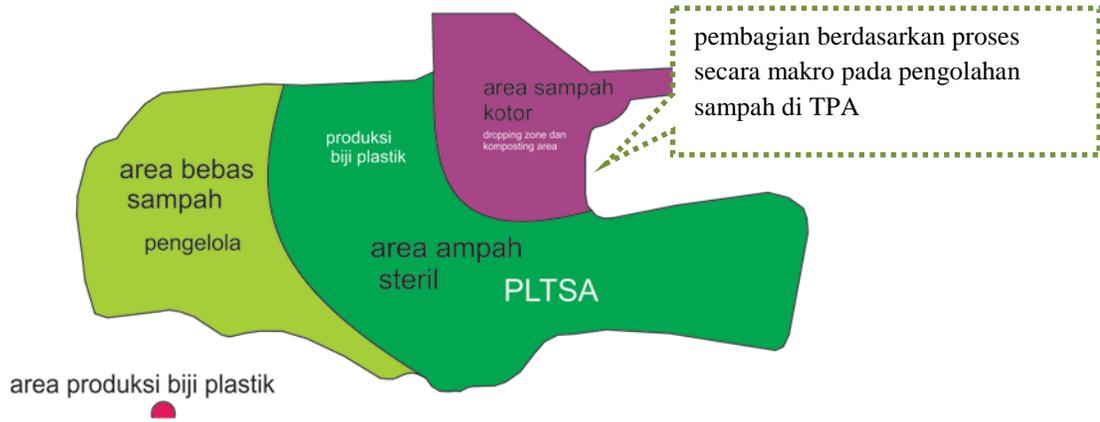
Gambar 5.1 Konsep dasar (Sumber: Hasil analisis, 2011)

5.2 Konsep Tapak

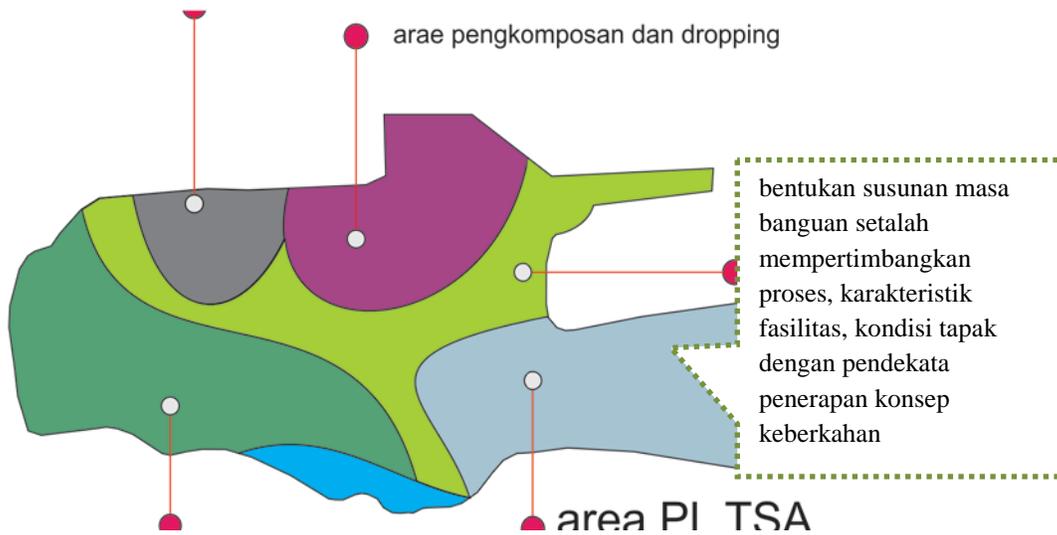
5.2.1 Konsep Bentuk Tapak

Pada perancangan TPA Supiturang terdapat tiga fasilitas utama yaitu fasilitas pengolahan sampah organik menjadi kompos, fasilitas Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA), dan fasilitas pengolahan sampah plastik menjadi biji plastik. Hal tersebut menjadi dasar penyusunan masa pada tapak TPA Supiturang.





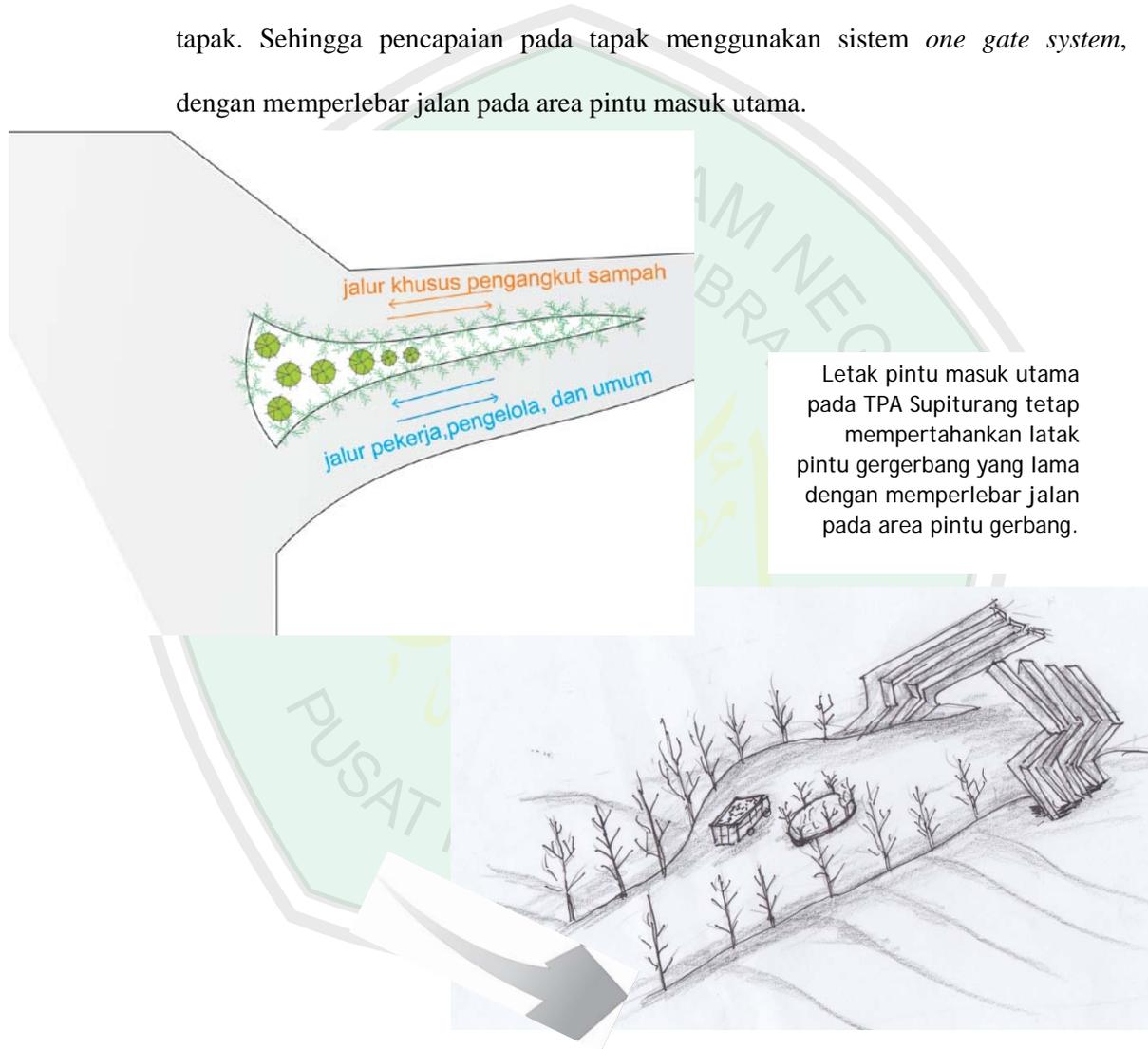
pembagian berdasarkan proses, karakteristik tiap fasilitas, dan kondisi tapak



Gambar 5.2 Konsep Bentuk Tapak
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

5.2.2 Konsep Pencapaian

Kondisi tapak yang hanya bisa diakses melalui jalan Rawisari dan keberadaan jalan tersebut karena adanya TPA menjadikan jalan Rawisari sebagai bagian dari tapak. Sehingga pencapaian pada tapak menggunakan sistem *one gate system*, dengan memperlebar jalan pada area pintu masuk utama.



Gambar 5.3 Konsep *entrance*
(Sumber: Hasil sketsa, 2011)

5.2.3 Konsep Sirkulasi

5.2.3.1 konsep Sirkulasi Kendaraan Bermotor.

Keberadaan lokasi TPA yang jaraknya 1.7 km dari permukiman membuat pengunjung atau pengelola yang akan menuju TPA menggunakan kendaraan bermotor, sehingga keberadaan parkir pada tapak sangat penting untuk menunjang berlangsungnya aktifitas pada TPA. Terdapat tiga sirkulasi pada tapak yaitu sirkulasi kendaraan pengelola dan pengunjung, sirkulasi kendaraan pengunjung, dan sirkulasi truk pengangkut sampah.

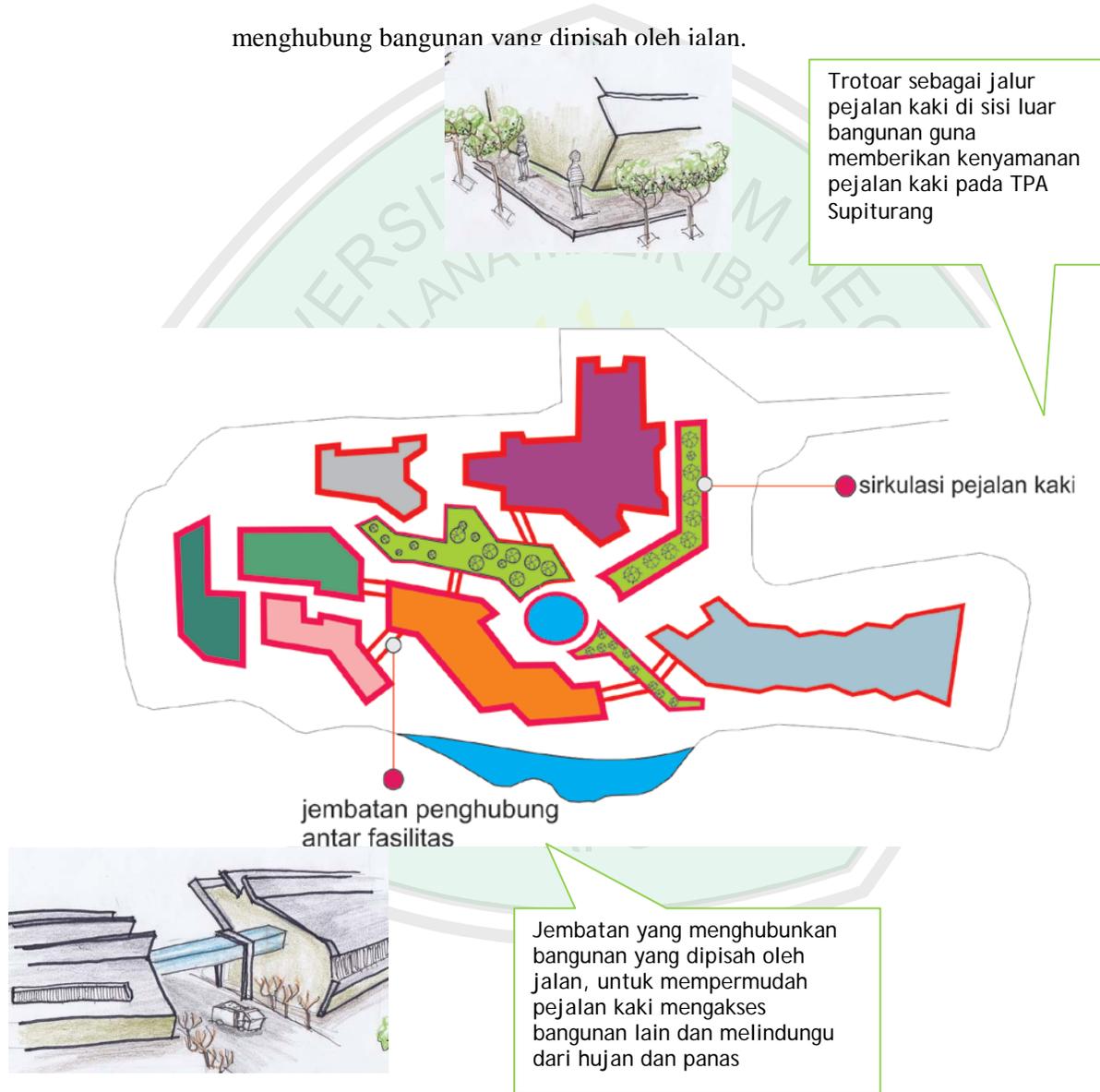


Membagi area parkir di empat area yaitu parkir pada area pengelola, parkir pada area pengkomposan, parkir pada area produksi biji plastik, dan parkir pada area PLTSA.

Gambar 5.4 Konsep sirkulasi kendaraan bermotor
(Sumber: Hasil sketsa, 2011)

5.2.3.2 Sirkulasi Pejalan Kaki

Sirkulasi pejalan kaki pada TPA Supiturang diwujudkan pada penempatan jalur pejalan kaki di sisi luar bangunan dan jembatan penghubung yang menghubungkan bangunan yang dipisah oleh jalan.



Gambar 5.5 Konsep Sirkulasi pejalan kaki
(Sumber: Hasil sketsa, 2011)

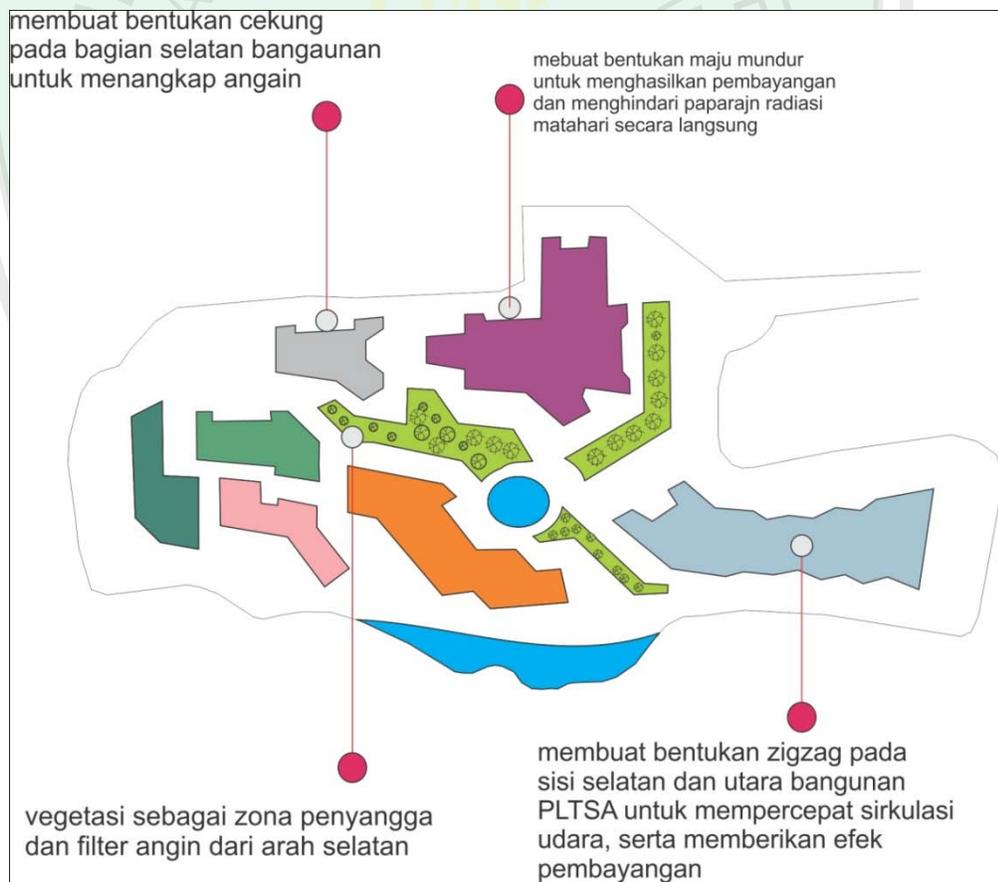
5.2.3.3 Sirkulasi Sampah



Gambar 5.6 Konsep Sirkulasi Sampah
(Sumber: Hasil sketsa, 2011)

5.2.4 Konsep Pencahayaan dan Penghawaan

Dalam tahap perancangan, terdapat dua macam jenis pencahayaan yaitu pertama berupa cahaya alami yang berasal dari sinar matahari dan terang langit, kedua berupa cahaya buatan yang hanya akan diaplikasikan pada malam hari saja. Upaya maksimal pemanfaatan cahaya alami dapat dilakukan dengan pembuatan bukaan dan jenis penutup untuk mengurangi radiasi matahari secara langsung. Untuk penghawaan juga diupayakan mengoptimalkan penghawaan alami dengan pengaturan yang optimal menangkap angin sehingga bisa menghapus bau dan anas yang ada pada bangunan khususnya pada bangunan pengkomposan.



Gambar 5.7 Konsep pencahayaan dan penghawaan
(Sumber: Hasil sketsa, 2011)

5.2.5 Konsep Vegetasi

Sesuai dengan rekomendasi ketentuan teknis pada TPA vegetasi yang dianjurkan pada tapak TPA meliputi:

1. *Callophyllum Inophyllum* L. Nama lokal: Nyamplung, Bintangur laut. Famili: *Guttiferae*. Tinggi sampai 20 meter.



Gambar 5.7 Pohon Nyamplung
(Sumber:<http://www.kaskus.us>, 2011)

2. *Dalbergia Latifolia* Roxb. Nama lokal: Sonokeling. Famili: *Leguminosae*. Bentuk mahkota bulat dan letaknya kurang dari 5.00 meter.



Gambar 5.8 Pohon Sonokeling
(Sumber:<http://www.wikipedia.org>, 2011)

3. *Michelia Champaca* L. Nama lokal: Cempaka kuning. Famili: *Magnoliaceae*.
Berbunga kuning dan wangi sehingga cocok untuk TPA yang terletak pada lokasi padat atau pada bagian dari lokasi pariwisata.



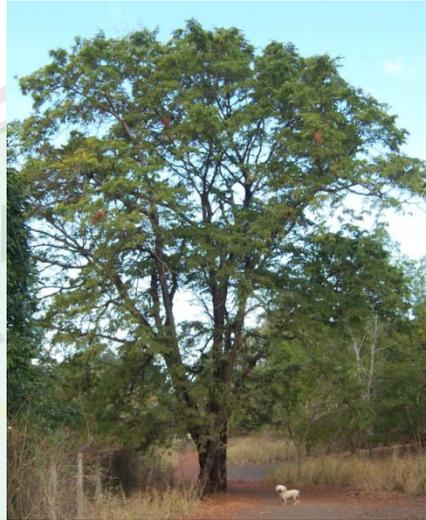
Gambar 5.9 Pohon Cempaka Kuning
(Sumber:<http://www.abrinaflora.com>, 2011)

4. *Mimusop Elengi* L. Nama lokal: Tanjung. Famili: *Sapotaceae*. Tinggi kira-kira 13-27 meter.



Gambar 5.10 Pohon Tanjung
(Sumber:<http://www.ahmadjuniar.blogspot.com>, 2011)

5. *Schleichera Trijuga Willd.* Nama lokal: Kesambi. Famili: *Sapindaceae*. Tinggi kira-kira 25 meter. Mahkota berbentuk bulat dan letaknya kurang dari 5 meter.

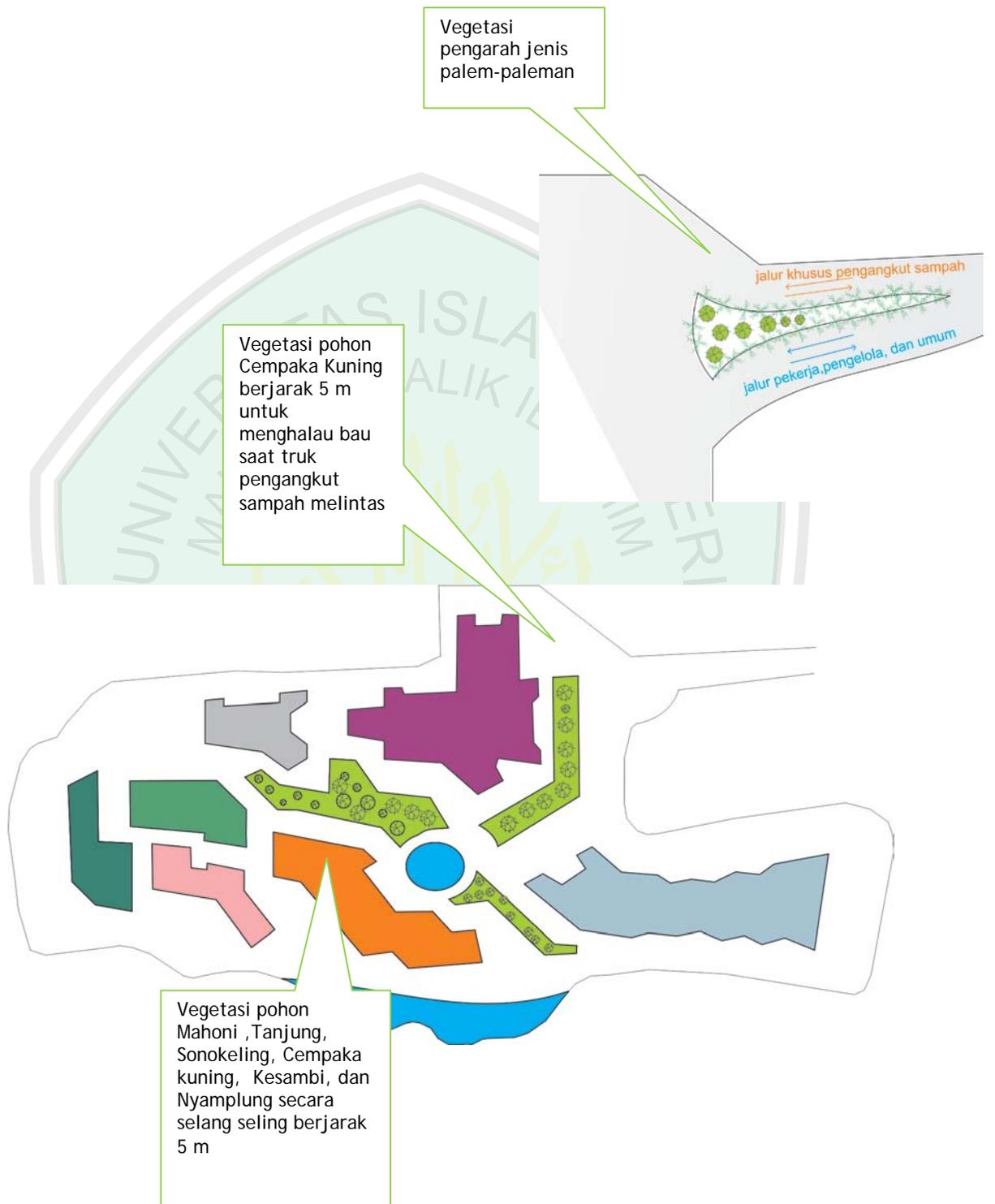


Gambar 5.11 Pohon Kesambi
(Sumber: <http://www.hot26.blogspot.com>, 2011)

6. *Swietenia Mahagoni Jacq.* Nama lokal: Mahoni. Tinggi 10-30 meter.



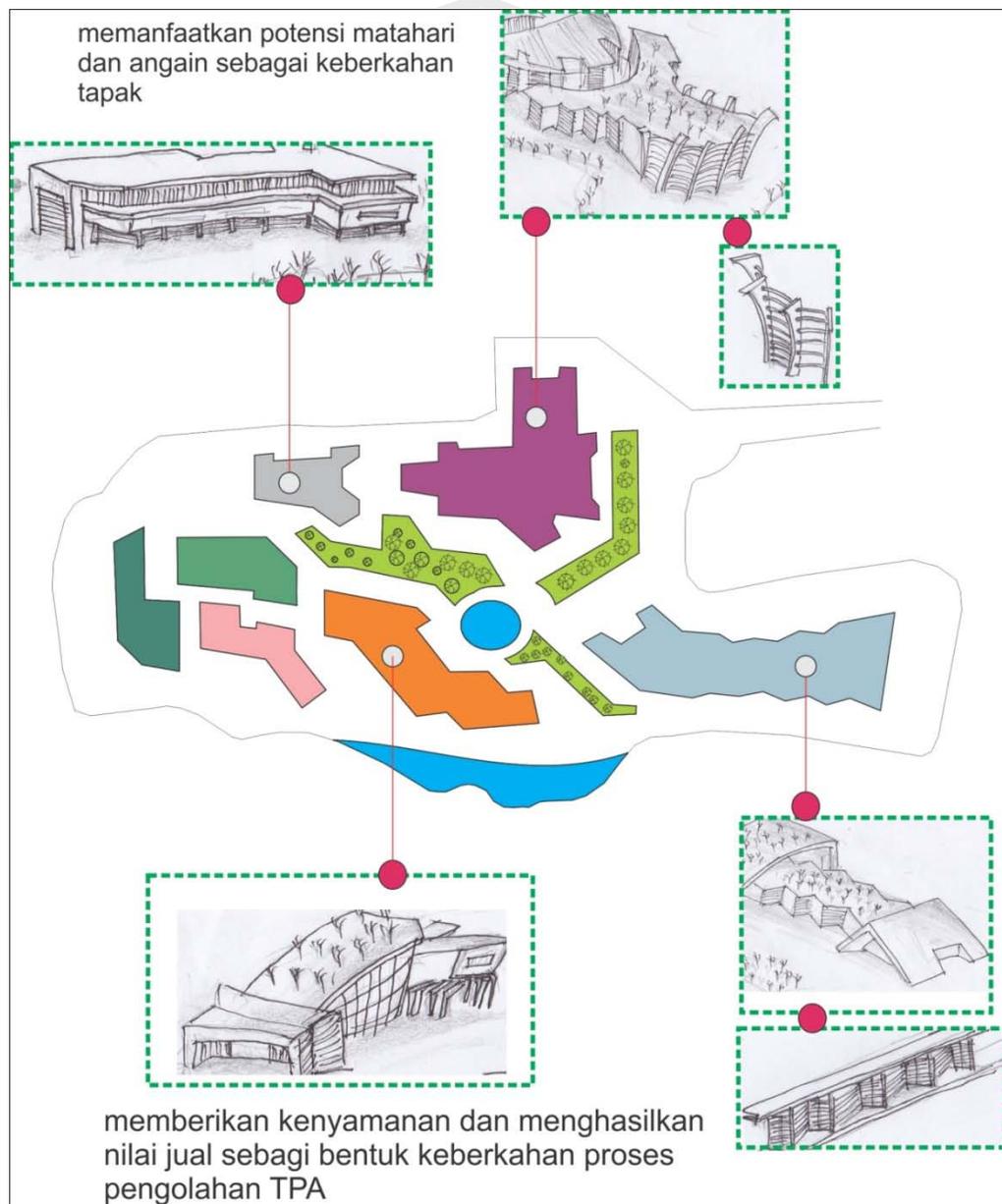
Gambar 5.12 Pohon Mahoni
(Sumber: <http://www.abrinaflora.com>, 2011)



Gambar 5.13 Perletan vegetasi
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

5.3 Konsep Bentuk

Konsep bentuk dasar pada TPA Supiturang menggunakan bentuk prinsip dasar dari keberkahan dari lingkungan dan proses dasar TPA.



Gambar 5.13 konsep bentuk
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

4.4 Konsep Ruang

4.4.1 Konsep Sirkulasi Ruang Dalam

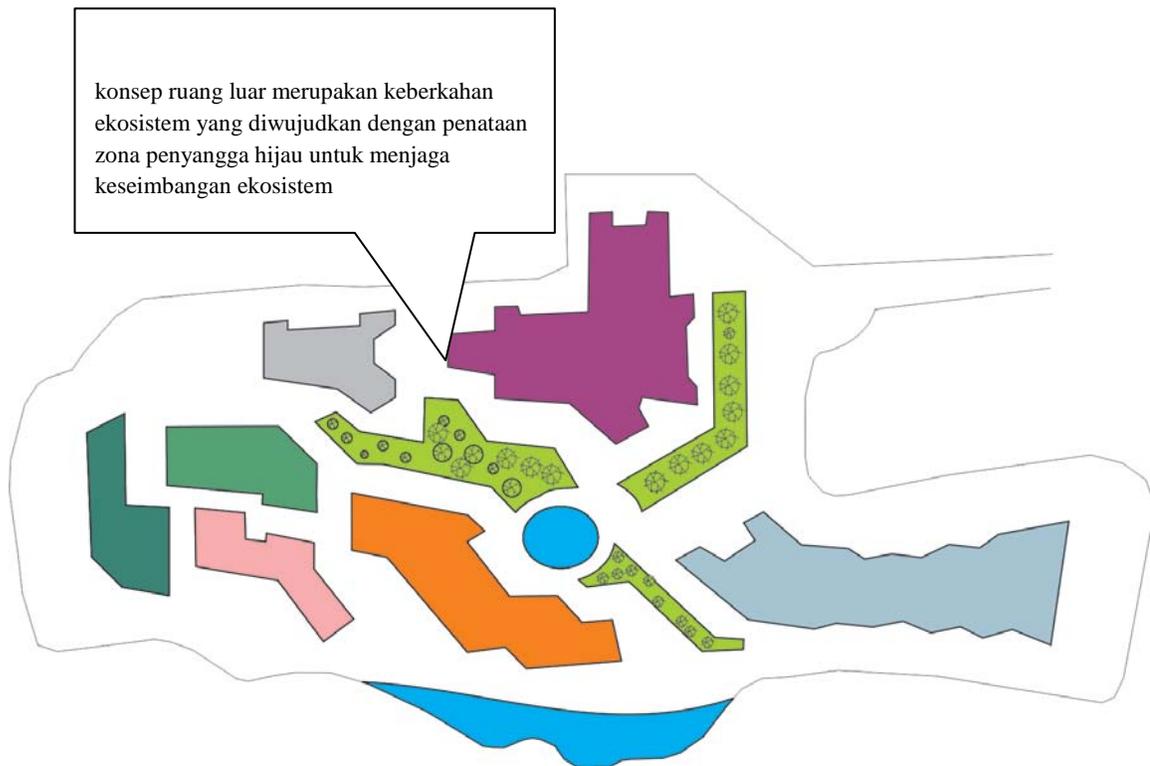
Sebagai bangunan industri yang memperkejakan banyak pekerja tentunya sirkulasi dalam ruang bersifat statis dalam artian sudah terjadwal, sehingga sirkulasi pengguna atau pekerja sudah harus terarah. Konsep sirkulasi menggunakan sistem sirkulasi Linier karena cocok dengan bangunan-bangunan formal seperti bangunan industri.



Skema 5.1 konsep sirkulasi ruang dalam
(Sumber: hasil analisis, 2011)

4.4.2 konsep Ruang Luar

Konsep ruang luar pada TPA Supiturang lebih menekankan pada keberlanjutan lingkungan dan ini diterapkan lebih banyak memberikan area terbuka seperti hutan buatan sebagai paru-paru TPA dan penyeimbang ekosistem.

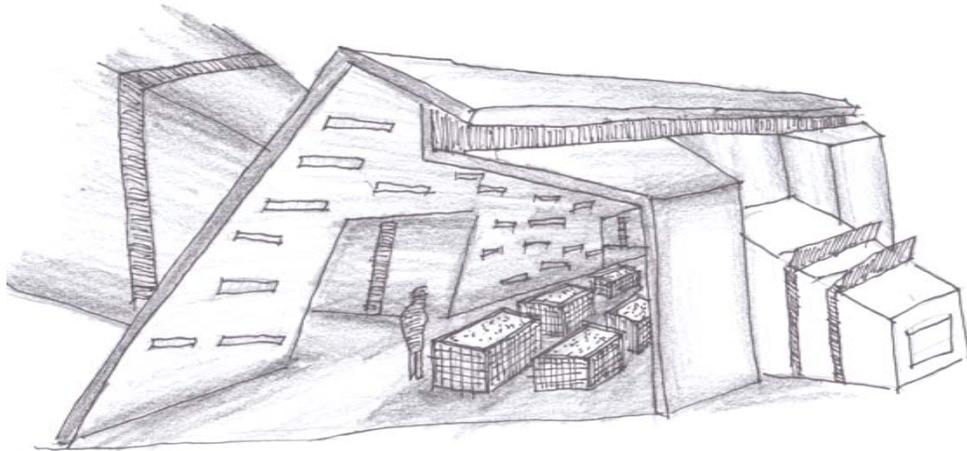


Gambar 5.14 konsep ruang luar
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

5.4.3 konsep Ruang Dalam

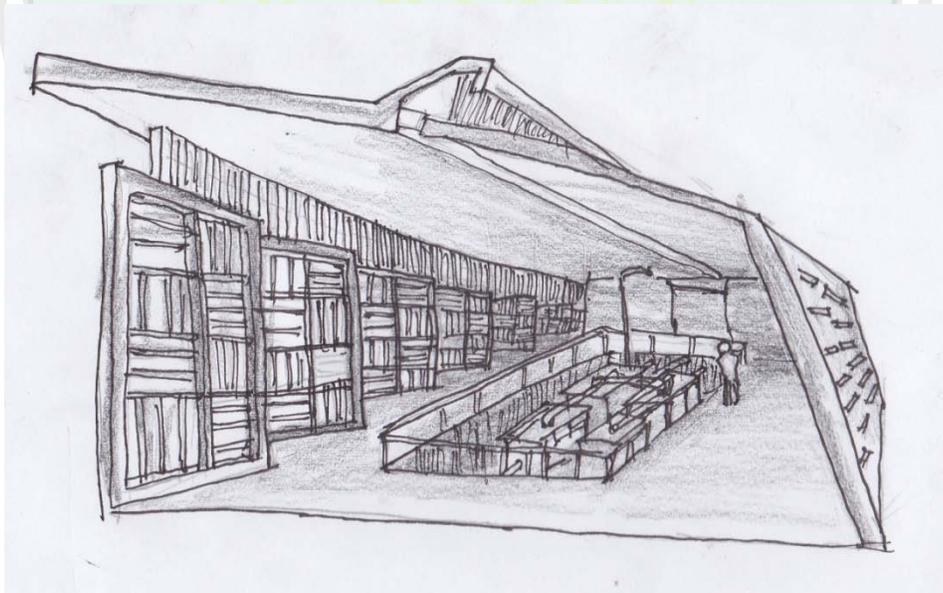
Konsep ruang dalam pada TPA menekankan pada karakteristik ruang pada setiap fasilitas yang ada pada TPA.

- Pada fasilitas pengolahan kompos karakteristik ruang cenderung tertutup untuk menjaga kelembaban ruang sehingga diupayakan meminimalisir cahaya langsung masuk pada ruangan, tetapi diupayakan mengoptimalkan penghawaan yang masuk untuk menghilangkan bau yang ada.



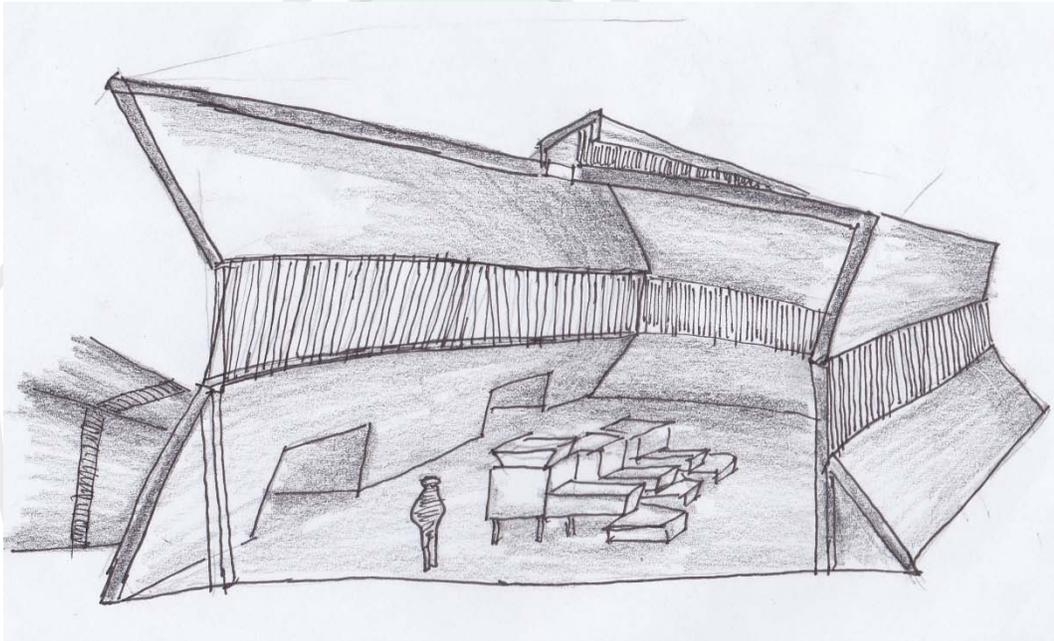
Gambar 5.15 konsep ruang dalam area pengkomposan
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

- Pada fasilitas PLTSA karakteristik ruang cenderung membutuhkan pencahayaan untuk lebih menerangi peralatan-peralatan yang ada pada PLTSA dan pengahawaan alami untuk menghapus panas yang disilkan dari



Gambar 5.16 konsep ruang dalam area PLTSA
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

- Pada fasilitas produksi biji plastik karakteristik ruang cenderung membutuhkan pencahayaan alami untuk menyinari pada waktu siang hari dan penghawaan alami untuk menghapus bau dan panas dari mesin.



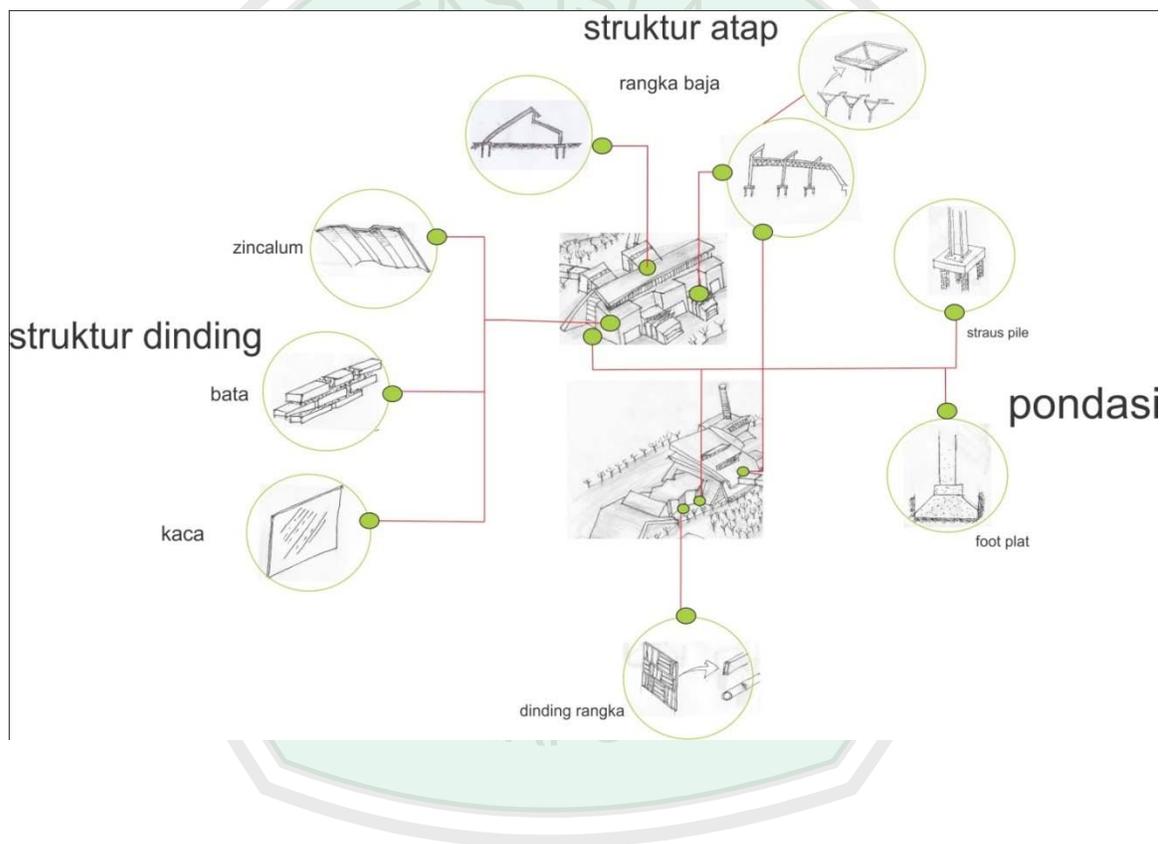
Gambar 5.17 konsep ruang dalam area produksi biji plastik
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

5.5 Konsep Struktur

Sistem struktur TPA Supiturang ini meliputi :

1. Struktur pondasi *foot plat* dengan *strauss pile* pada bangunan utama karena bangunan-bangunan utama maksimal 3 lantai, dengan kolom menggunakan baja profil H dan beton bertulang.
2. Struktur dinding menggunakan struktur bata ,baja dan *zincalum* yang dapat dimodifikasi dalam berbagai bentuk.

3. Bentangan struktur yang digunakan dalam hall menggunakan struktur rangka ruang, batang.
4. Pada ruang auditorium dan pertunjukan menggunakan bentang lebar karena memungkinkan tidak ada kolom yang menutupi pandangan pengunjung pada fokus pertunjukan.

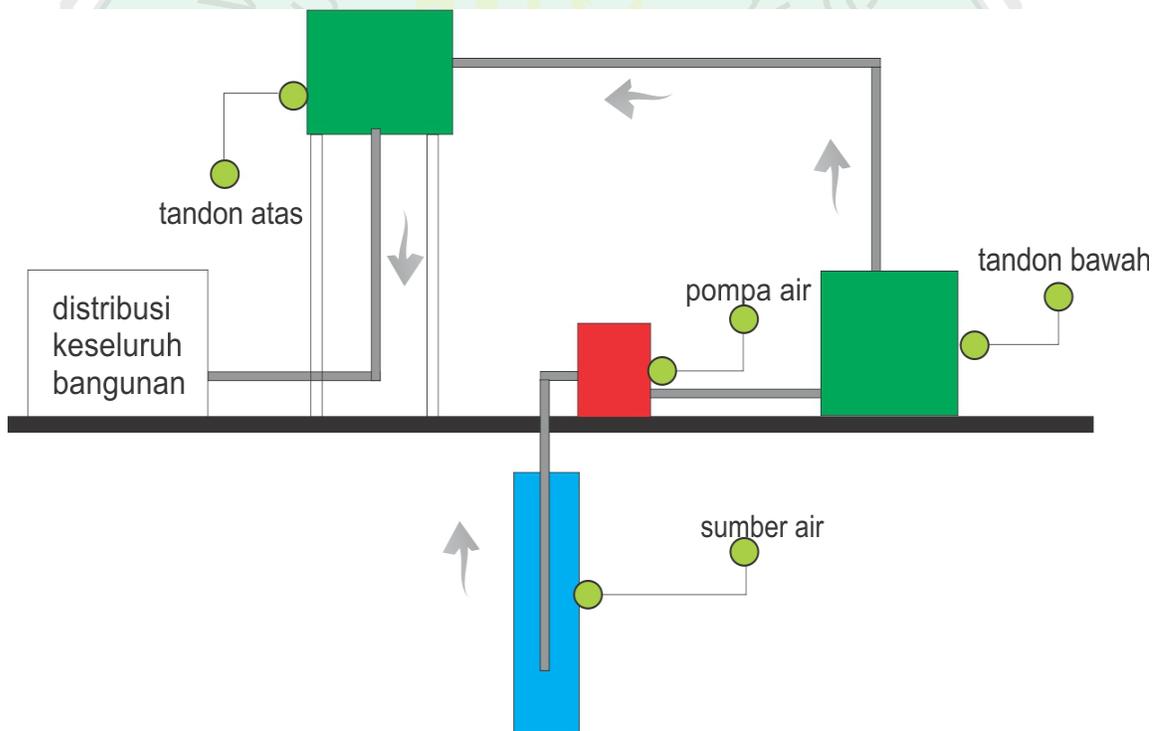


Gambar 5.18 konsep struktur
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

5.6 Konsep Utilitas

5.6.1 Air Bersih

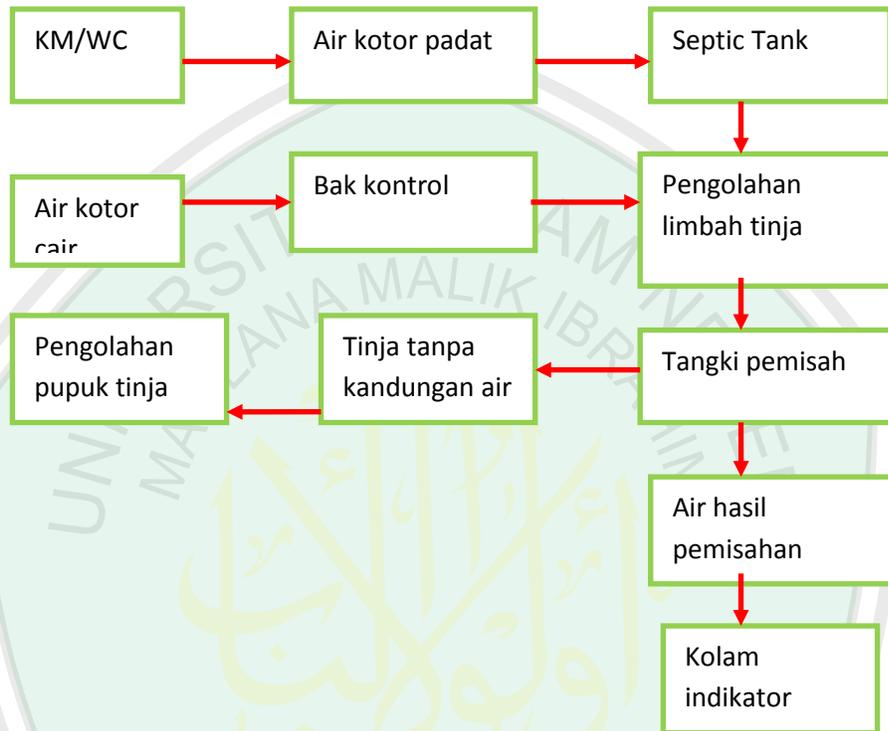
Sistem distribusi air yang dipergunakan adalah sistem *downfeed*, yaitu sistem distribusi dari sumber air masuk ke dalam tangki bawah dan dipompa ke dalam tangki atas kemudian melalui pipa didistribusikan ke ruang-ruang yang membutuhkan air bersih. Perolehan sumber air bersih didapatkan dari pengeboran sumur baru. Konsep pendistribusian air bersih dapat dijelaskan pada gambar berikut ini:



Gambar 5.19 konsep air bersih
(Sumber: Hasil analisis, 2011)

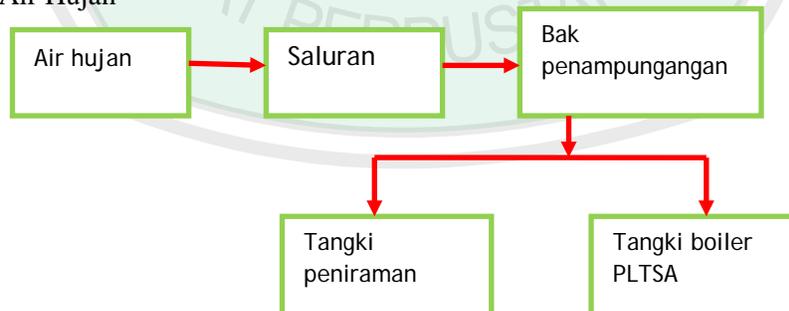
5.6.2 konsep Air Kotor

- KM/WC



Skema 5.2 konsep air kotor KM/WC
(Sumber: hasil analisis, 2011)

- Air Hujan



Skema 5.3 konsep air hujan
(Sumber: hasil analisis, 2011)

5.6.3 Konsep Penanggulangan Pencemaran

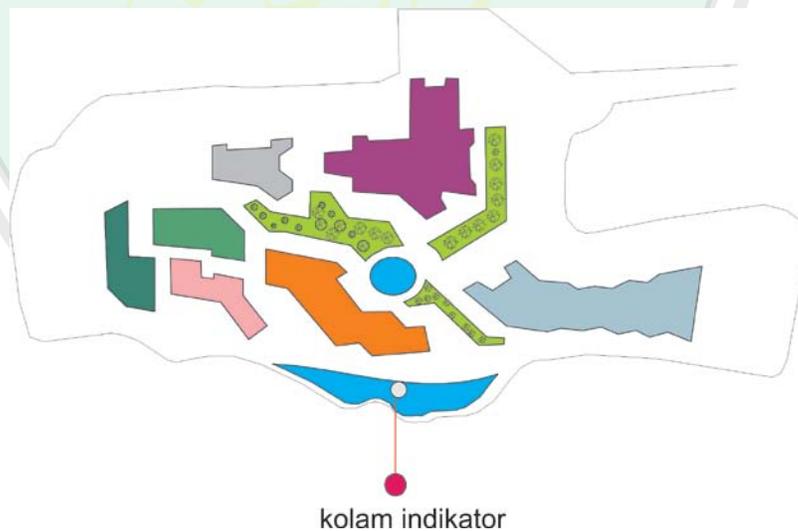
Untuk menangani potensi pencemaran dilakukan beberapa tindakan diantaranya:

- Pada dasarnya Lindi bisa sangat bermanfaat Karena bias dijadikan pupuk cair maka perlu adanya bak penampungan Lindi untuk nantinya difermentasi menghasilkan pupuk cair. Pada saat proses pengkomposan Lindi yang dihasilkan dialirkan menuju bak penampung atau fermentasi.



Gambar 5.20 proses penampungan air Lindi.
(Sumber; Hasil analisis, 2011)

- Pembuatan kolam indikator disekitar fasilitas pengkomposan sampah.



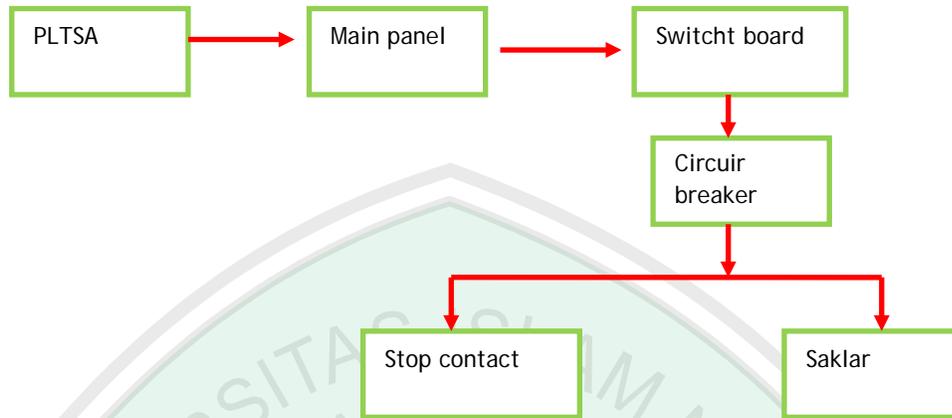
Gambar 5.21 Penempatan kolam indikator.
(Sumber; Hasil analisis, 2011)

- Penanganan limbah gas yang dihasilkan pada fasilitas pembangkit listrik tenaga sampah adalah:

1. Gas buang hasil pembakaran akan dilakukan pada quenching chamber. Dari sini gas buang disemprot dengan air untuk menurunkan temperatur gas dengan cepat guna mencegah dioxin terbentuk kembali dan menangkap zat pencemar udara yang larut dalam air seperti NO_x, SO_x, HCL, abu, debu, dan partikulat.
2. Kemudian gas yang akan dilakukan pada reaktor akan ditambahkan CaO sebanyak 12 kg/ton sampah. Tujuannya menghilangkan gas-gas asam, SO_x, HCL, H₂S, VOC, HAP, debu dan partikulat.
3. Pada saat gas keluar dari reaktor, pada gas akan disemurkan karbon aktif sebanyak 1 kg/ton sampah, bertujuan menyerap uap merkuri, dioksin, CO.
4. Kemudian gas akan dialirkan ke Bag Filler dengan tujuan menyaring partikel PM₁₀ dan PM_{2.5}.
1. Terakhir, gas buang akan dilepaskan ke udara melalui cerobong dengan ketinggian sekitar 70 meter

5.6.4 Konsep Sistem kelistrikan

Untuk kebutuhan kelistrikan TPA Supiturang menggunakan pasokan listrik dari pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSA).



Skema 5.3 konsep sistem kelistrikan
(Sumber: hasil analisis, 2011)

5.6.4 Konsep jaringan Telepon



Skema 5.5 Distribusi Jaringan Telepon
(Sumber; Hasil analisis, 2011)

5.6.5 Konsep Penanggulangan dan Pencegahan Kebakaran

Sistem penanggulangan bahaya kebakaran di TPA Supiturang menggunakan hidran, sprinkler dan PAR seperti yang sudah dijelaskan pada hasil analisis. Secara garis besar, cara kerja penanggulangan bahaya kebakaran itu dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Bila terjadi kebakaran disuatu lokasi gedung, maka *sprinkler head* akan pecah bilamana suhu ruangan dilokasi tersebut naik mencapai titik pecah sprinkler ($\pm 68^{\circ}\text{C}$).
2. Air didalam pipa akan keluar dan memercik malalui *sprinkler head*.

3. Karena terdapat aliran air maka *Flow Switch* pada bagian instalasi pipa tersebut akan bekerja memberikan sinyal indikasi pada *Master Control Panel Fire Alarm (MCPFA)* diruang kontrol atau ruang satpam.
4. Pada MCPFA akan menampilkan lokasi terjadinya kebakaran melalui lampu indikasi zone.
5. Dengan keluarnya air melalui pipa menyebabkan tekanan didalam pipa berkurang. Hal ini akan memerintahkan *jockey pump* beroperasi.
6. *Jockey pump* akan beroperasi dengan menjaga tekanan didalam pipa selalu konstan sesuai setting pada *pressure switch*.
7. Bilamana kebakaran yang terjadi semakin bertambah pada lokasi-lokasi lain, maka jumlah *sprinkler head* yang pecah akan bertambah pula, dan selang pada *hydrant box* juga difungsikan. Hal ini mengakibatkan tekanan didalam pipa semakin berkurang.
8. Akibat penurunan terus menerus tekanan didalam pipa, pompa utama (*main fire pump*) akan beroperasi karena *jockey pump* tidak mampu untuk memompakan air dari reservoir dengan tekanan yang cukup.
9. Pompa diesel (*Diesel fire pump*) akan bekerja bila terdapat kegagalan operasi pada *main fire pump* atau listrik mati.
10. Sistem operasi *jockey pump*, *main fire pump* dan *diesel fire pump* berdasarkan pengaturan dari masing-masing *pressure switch*.