TRASH ART GALLERY DI YOGYAKARTA

DENGAN PENERAPAN MATERIAL DAUR ULANG

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi persyaratan

Memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :

NICO ADITYA PRATAMA

NIM. 115060500111017

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

2016

repository.ub.ac.id

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LEMBAR PERSETUJUAN

TRASH ART GALLERY DI YOGYAKARTA DENGAN PENERAPAN MATERIAL DAUR ULANG

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi persyaratan

Memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :

NICO ADITYA PRATAMA

NIM. 115060500111017

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,	**Dosen Pembimbing II,**
Tito Haripradianto, ST., MT	**Ir. Bambang Yatnawijaya S.**
NIP. 19761013 200501 1 003	**NIP. 19530620 198303 1 002**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Trash Art Gallery* di Yogyakarta dengan Penerapan Material Daur Ulang. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Proses penyelesaian proposal skripsi ini tidak lepas dari dukungan beberapa pihak sehingga penulis sampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan sahabat yang telah memotivasi penulis.
2. Bapak Tito Haripradianto, ST., MT selaku dosen pembimbing I.
3. Bapak Ir. Bambang Yatnawijaya S. Selaku dosen pembimbing II.
4. Semua pihak yang turut membantu dan memberi dukungan kepada penulis baik moril maupun materiil sehubungan dengan penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih kurang sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang dari bersifat membangun dari semua pihak penulis harapkan demi penyempurnaan studi ini.

Malang, Juli 2016

Penulis

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.1.1 Penggunaan material daur ulang dalam bidang arsitektur 1

1.1.2 Daur ulang bahan bekas yang dapat digunakan di Yogyakarta 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Tujuan 4

1.6 Manfaat 4

1.7 Sistematika Penulisan 5

1.8 Kerangka Pikir 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah 7

2.1.1 Definisi sampah 7

2.1.2 Jenis sampah 7

2.1.3 Sumber-sumber sampah 8

2.2 Daur Ulang 9

2.3 Penyajian Seni 9

2.4 Pengertian Pameran 10

2.4.1 Elemen ruang dalam pameran 10

2.4.2 Sistem pencahayaan dan fleksibilitas ruang pameran 11

2.4.3 Sirkulasi ruang pameran 13

2.4.4 *Display* ruang dan materi pameran 15

2.4.5 Keamanan objek bagi pengunjung pameran 16

2.5 Galeri 16
2.5.1 Persyaratan umum galeri seni 17
2.6 Bangunan Daur Ulang di Dunia 18
2.6.1 EcoArk 18
2.6.2 Rumah Botol Ridwan Kamil 21
2.6.3 Rempah Rumah Karya di Solo 22
2.7 Bangunan Galeri 24
2.7.1 Cemeti *Art House* 24
2.7.2 Sangkring *Art Space* 25
2.8 Bahan Daur Ulang Sebagai Bahan Material Arsitektural 26
2.9 Kerangka Teori 31

BAB III METODE KAJIAN

3.1 Metode Umum 32
3.2 Tahap Perancangan 32
3.3 Metode Pengumpulan Data 33
3.4 Metode Perancangan 34
3.4.1 Analisis data 34
3.4.2 Sintesis data 35
3.4.3 Konsep desain 36
3.4.4 Hasil dan pembahasan desain 36
3.5 Kerangka Metode Perancangan 37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Tapak 38
4.1.1 Kondisi tapak dan lingkungan eksisting 38
4.1.2 Kondisi iklim dan geografis tapak 40
4.2 Program Ruang Internal Bangunan 41
4.2.1 Analisis fungsi 42
4.2.2 Analisis pelaku dan aktifitas 43
4.2.3 Analisis besaran ruang 45
4.2.4 Hubungan ruang 47
4.2.5 Organisasi ruang 50
4.2.6 Analisis dan konsep ruang dalam galeri 50
4.3 Program Tapak dan Bangunan 54
4.3.1 Analisis dan konsep iklim 54

4.3.2 Analisis dan konsep sirkulasi, transportasi, dan pencapaian 57
4.3.3 Analisis dan konsep pengolahan vegetasi 58
4.3.4 Analisis dan konsep sistem utilitas 60
4.3.5 Analisis dan konsep material bangunan 62
4.4 Hasil dan Pembahasan Desain 71
4.4.1 *Site plan* dan *layout plan* 71
4.4.2 Galeri 75
4.4.3 *Workshop* 77
4.4.4 Kantor pengelola 79
4.4.5 *Cafe* dan *Art Shop* 80
4.4.6 *Amphitheater* 81
BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan 83
5.2 Saran 85
DAFTAR PUSTAKA 86
LAMPIRAN 87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tata cahaya ruang galeri. 12
Gambar 2. 2 Pola sirkulasi ruang galeri. 14
Gambar 2. 3 Sudut pandang penonton. 15
Gambar 2. 4 Perilaku pengunjung. 16
Gambar 2. 5 Bangunan EcoArk. 19
Gambar 2. 6 Material bangunan yang sangat ringan dan kuat. 19
Gambar 2. 7 Kaca film *Polli-Brick.* 20
Gambar 2. 8 Isometri panel *Polli-Brick.* 20
Gambar 2. 9 Rumah botol Ridwan Kamil. 21
Gambar 2. 10 Dinding partisi pada lantai satu. 22
Gambar 2. 11 *Secondary skin* di lantai dua. 22
Gambar 2. 12 Massa Rempah Rumah Karya. 23
Gambar 2. 13 Interior Rempah Rumah Karya. 23
Gambar 2. 14 Dinding Rempah Rumah Karya. 24
Gambar 2. 15 Lantai Rempah Rumah Karya. 24
Gambar 2. 16 Isometri dan *lay out* Cemeti *Art House.* 24
Gambar 2. 17 Bagian depan Cemeti *Art House* 25
Gambar 2. 18 Selasar taman dan ruang pamer Cemeti *Art House* 25
Gambar 2. 19 Tampak depan dan belakang Sangkring *Art Space.* 26
Gambar 2. 20 Denah lantai satu dan dua Sangkring *Art Space.* 26
Gambar 2. 21 Cardboard Cathedral. 27
Gambar 2. 22 Rumah kaleng bekas Mike Reynolds *Garbage Warrior*. 27
Gambar 2. 24 Diagram kerangka teori. 31
Gambar 3. 1 Kerangka metode perancangan. 37
Gambar 4. 1 Tapak dalam konteks kota. 38
Gambar 4. 2 Tapak dalam konteks kawasan. 38
Gambar 4. 3Tempat kayu dan jendela bekas. 38
Gambar 4. 4Tempat botol-botol bekas. 38
Gambar 4. 5 Ukuran tapak, batas – batas dan view keluar tapak 39
Gambar 4. 6 Kawasan industri dan *ring road* selatan sebelah utara tapak. 39
Gambar 4. 7 Sawah sebelah barat tapak. 40
Gambar 4. 8 Pemukiman sebelah selatan tapak. 40

Gambar 4. 9 Jalan Raya Parangtritis dan pemukiman sebelah timur tapak. 40
Gambar 4. 10 Gardu induk 150KV Kabupaten Bantul sebelah selatan tapak. 40
Gambar 4. 11 View ke dalam tapak. 41
Gambar 4. 12 Diagram hubungan ruang makro. 47
Gambar 4. 13 Hubungan ruang galeri. 48
Gambar 4. 14 Hubungan ruang *workshop*. 48
Gambar 4. 15 Hubungan ruang pengelola. 48
Gambar 4. 16 Hubungan ruang *cafe*. 49
Gambar 4. 17 Hubungan ruang *Art Shop*. 49
Gambar 4. 18 Hubungan ruang *sercive area*. 49
Gambar 4. 19 Hubungan ruang *amphitheater*. 49
Gambar 4. 20 Organisasi ruang *cluster*. 50
Gambar 4. 21 Grafik suhu dan iklim di Bantul, Yogyakarta. 54
Gambar 4. 22 Arah bayangan massa bangunan pagi hari. 55
Gambar 4. 23 Arah bayangan massa bangunan siang hari. 56
Gambar 4. 24 Arah bayangan massa bangunan sore hari. 56
Gambar 4. 25 Pola sirkulasi grid. 57
Gambar 4. 26 Sirkulasi *Trash Art Gallery*. 58
Gambar 4. 26 Letak vegetasi yang ada di dalam dan sekitar tapak. 58
Gambar 4. 27 Vegetasi dalam tapak. 59
Gambar 4. 28 Rencana penambahan vegetasi baru. 59
Gambar 4. 29 Rencana penyedian air bersih pada tapak. 60
Gambar 4. 30 Diagram sistem pembuangan air kotor. 60
Gambar 4. 31 Diagram drainase air hujan. 61
Gambar 4. 32 Diagram jaringan listrik. 61
Gambar 4. 33 Rencana penyediaan jaringan listrik dan *fire hydrant* pada tapak. 61
Gambar 4. 34 Jarak tapak dan Bank Sampah Bantul. 63

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Metode Pengumpulan Data 34
Tabel 3. 2 Metode Analisis Data 35
Tabel 3. 3 Metode Sintesis Data 35
Tabel 4. 1 Komparasi Galeri Seni 41
Tabel 4. 2 Fungsi Ruang 42
Tabel 4. 3 Analisis Pelaku dan Aktifitas di Galeri 43
Tabel 4. 4 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Workshop* 43
Tabel 4. 5 Analisis Pelaku dan Aktifitas di Kantor Pengelola 43
Tabel 4. 6 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Cafe* 44
Tabel 4. 7 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Art Shop* 44
Tabel 4. 8 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Service Area* 44
Tabel 4. 9 Analisis Besaran Ruang Galeri 45
Tabel 4. 10 Analisis Besaran Ruang *Workshop* 45
Tabel 4. 11 Analisis Besaran Ruang Kantor Pengelola 45
Tabel 4. 12 Analisis Besaran Ruang *Cafe* 46
Tabel 4. 13 Analisis Besaran Ruang *Art Shop* 46
Tabel 4. 14 Analisis Besaran Ruang *Service Area* 46
Tabel 4. 15 Analisis Besaran Ruang *Amphitheater* 47
Tabel 4. 16 Jenis – jenis lantai 51
Tabel 4. 17 Pencahayaan dalam pameran 52
Tabel 4. 18 Contoh sirkulasi ruang pameran 53
Tabel 4. 20 *Display* karya 54

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Penggunaan material daur ulang dalam bidang arsitektur

Untuk menekan energi terbarukan berupa batu bara, minyak, gas, uranium dapat dilakukan dengan pemanfaat limbah atau penggunaan barang bekas (*reuse*), selian itu untuk mengurangi penggunaan material baru atau penghematan kebutuhan untuk mengurangi proses daur ulang (*recycle*) dapat menjadi alternatif untuk mengurangi (*reduse*) eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan. Daur ulang menurut SNI 19-2454-2002 merupakan proses pengolahan sampah yang menghasilkan produk baru. Sampah yang berbentuk padat seperti kertas, logam, dan plastik merupakan contoh sampah yang bisa didaur ulang kembali menjadi produk kerajinan maupun barang seni bernilai tinggi.

Saat ini sudah banyak kerajinan tangan dan karya seni yang dihasilkan dari daur ulang sampah. Penggunaan bahan daur ulang sampah ini juga tidak hanya bisa dijadikan sebagai produk kerajinan dan karya seni saja, tetapi juga bisa diolah dan disusun kembali menjadi sebuah karya arsitektur. Arsitek seperti Yu Sing dan Paulus Mintarga contohnya mampu merancang bangunan yang menerapkan material daur ulang dari sampah atau barang bekas.

Selain karya arsitektur di Indonesia, banyak juga bangunan di dunia yang juga menerapkan teknologi material daur ulang sebagai pilihan bahan material utama. Sudah banyak karya arsitektur yang mampu membantu mengurangi sampah di lingkungan sekitarnya melalui penerapan teknologi material daur ulang botol bekas, ban bekas, kertas karton, dan bahan daur ulang lainnya. Hal ini membuktikan bahwa karya arsitektur dengan penerapan material daur ulang dan menggunakan kembali material bekas mampu memberikan nilai estetika tersendiri dan memberikan dampak positif bagi lingkungan.

1.1.2 Daur ulang bahan bekas yang dapat digunakan di Yogyakarta

Sampah adalah masalah universal dan seni adalah bahasa universal. Seni mendaur ulang sampah menjadi sesuatu yang memiliki nilai seni tinggi merupakan salah satu terobosan yang akan mampu mengurangi jumlah sampah yang ada di sekitar kita. Serta dapat memberikan manfaat yang besar bagi keselamatan lingkungan hidup di bumi. Pesan-pesan untuk menjaga keselamatan lingkungan hidup tersebut dapat disampaikan melalui seni, sehingga seni merupakan salah satu media yang mampu mempengaruhi masyarakat agar berperilaku positif bagi bumi.

Aliansi Jurnalis Independen (AJI) Indonesia telah merekam jejak orang-orang yang peduli dengan lingkungan hidup khususnya dalam hal sampah dengan judul bukunya 'Si Kecil Ramah Lingkungan'. Di dalam buku tersebut terdapat 24 orang kreatif yang berkreasi dengan bahan dasar sampah, seperti salah satunya adalah Tri Wahyu Prasetyo yang mengubah botol-botol plastik menjadi moge senilai 1,8 juta. Jiwa seni yang dimiliki Wahyu mampu menghasilkan karya seni yang punya kreasi unik dan bernilai jual tinggi. Wahyu akan merasa puas jika dia bisa memberikan pelatihan kepada generasi muda untuk bisa menghargai sampah dan mau mengolahnya menjadi karya seni yang berharga. Selain Wahyu, masih banyak lagi masyarakat dan seniman dari berbagai daerah di Indonesia melakukan hal serupa.

Salah satu daerah yang memiliki banyak seniman adalah Yogyakarta. Pada acara *Earth Green Exhibition* tanggal 21-25 Maret 2012 lalu di Yogyakarta, sebanyak 6 seniman mengolah sampah menjadi karya seni yang memikat. Pameran tersebut diharapkan bisa menumbuhkan kepekaan para seniman untuk mengolah sampah menjadi lebih indah, karena sejatinya sampah bisa diolah menjadi sesuatu yang bernilai seni tinggi. Jika seniman bisa lebih banyak lagi menggunakan bahan sampah untuk berkarya, maka kelestarian bumi akan terus terjaga. Untuk mengembangkan seni daur ulang ini diperlukan sebuah wadah khusus seperti galeri yang nantinya dapat menampung seluruh karya-karya seniman yang berbahan dasar sampah secara permanen maupun non-permanen dan akan menjadi sarana edukasi bagi masyarakat tentang daur ulang sampah menjadi sesuatu yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomis.

Perancangan sebuah galeri dapat memanfaatkan keberadaan bank sampah dan para pengepul barang bekas yang tersebar di Yogyakarta sebagai salah satu sumber untuk mendapatkan bahan bekas yang bisa didaur ulang dan dijadikan material sebuah bangunan galeri.

1. Botol bekas

Botol-botol bekas dapat dengan mudah didapatkan di Yogyakarta, seperti yang ada pada sentra pengepul botol bekas di daerah Wongsodirjan. Dalam sehari terdapat satu hingga dua truk yang memasok botol bekas bekas ke daerah ini, kemudian tumpukan botol bekas yang jumlahnya ribuan ini dikirim ke pabrik – pabrik daur ulang di Bantul, Surabaya dan kota besar lainnya setiap dua kali dalam seminggu. (Sorotjogja.com/Fariz Fardianto). Selain itu, menurut Bambang Suwerda penemu pertama Bank Sampah Gemah Ripah Bantul, botol bekas yang terdapat di Yogykarta jumlahnya mencapai 1.000 botol per bulannya.

2. Potongan kayu bekas

Potongan kayu limbah kayu bekas bisa didapatkan di pengusaha limbah kayu bekas yang terdapat di sekitar *Ring Road* selatan Yogyakarta. Selain itu, kayu-kayu bekas juga bisa didapatkan dari sisa-sisa bahan bangunan dan kayu bantalan rel kereta api yang sudah tidak terpakai lagi. Kayu bekas dapat diolah, mulai dari menghilangkan binatang dan kotoran di dalam kayu, memotongnya, dan mengeringkan potongan-potongan kayu dalam jangkau waktu panjang, kemudian potongan kayu bekas dapat dirangkai menjadi karya seni dan elemen eksterior bangunan.

3. Pecahan kaca sisa

Pecahan kaca bening dan buram dapat dengan mudah didapatkan di bank sampah yang ada di Yogyakarta, karena kaca- kaca sisa merupakan salah satu jenis sampah yang dapat ditabung di bank sampah. Selain itu, pecahan kaca juga bisa didapatkan dari pengepul sisa bongkaran bangunan seperti kaca sisa jendela, pintu maupun dinding kaca yang berada di Yogyakarta.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Semakin banyak seniman yang mengolah sampah menjadi sesuatu yang bernilai seni tinggi, tetapi wadah untuk memamerkannya masih terbatas.
2. Belum ada galeri yang mewadahi kebutuhan seni dan lingkungan hidup yang menerapkan material daur ulang dari material – material bekas.
3. Nilai estetika pada ruang dalam galeri.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang ada adalah :

Bagaimanakah rancangan *Trash Art Gallery* di Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang dari material bekas ?

1.4 Batasan Masalah

Dari permasalahan yang ada diperlukan batasan masalah, antara lain :

1. Penerapan material daur ulang dari material bekas pada lantai, dinding, dan atap bangunan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta.

2. Pengembangan fasilitas *Trash Art Gallery* berupa ruang pamer, *workshop* dan saran penunjang berupa ruang pengelola, *artshop*, dan *cafe*.

1.5 Tujuan

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah :

Mendapatkan rancangan *Trash Art Gallery* (galeri seni daur ulang sampah) di Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang.

1.6 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Pemerintah daerah Yogyakarta
   a. Dapat menjadi wadah baru bagi pencinta seni dan lingkungan hidup untuk mengurangi barang-barang bekas atau sampah yang ada di Yogyakarta.
   b. Membantu pemerintah untuk meningkatkan sektor usaha industri dengan memanfaatkan bahan bekas yang ada di Yogyakarta.
2. Seniman
   a. Sebagai wadah untuk memamerkan karya-karya seni mereka, khususnya karya seni yang berasal dari material bekas atau sampah.
   b. Sebagai sarana untuk melatih masyarakat untuk mengolah material bekas atau sampah menjadi sesuatu yang lebih bernilai.
3. Masyarakat
   a. Memberikan kesadaran bagi masyarakat sekitar bahwa material bekas atau sampah dapat didaur ulang menjadi kerajinan atau karya seni yang indah dan memiliki nilai ekonomis lebih.
   b. Sebagai sarana untuk melatih masyarakat untuk mengolah, mengembangkan dan mengaplikasikan material bekas atau sampah menjadi sesuatu yang lebih bernilai.
4. Arsitektur
   a. Memberikan sebuah konsep desain bangunan galeri seni dengan memanfaatkan material bekas sebagai elemen arsitektural.
   b. Memberikan masukan bagi para arsitek untuk dapat terus mengenali dan mengembangkan material bekas menjadi elemen arsitektural, sebagai salah satu alternatif dari semakin mahalnya material bangunan saat ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan mengenai "*Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta dengan Penerapan Material Daur Ulang" secara umum adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, sistematika penulisan, dan kerangka pemikiran.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi uraian mengenai teori-teori atau literatur yang berkaitan dengan pengertian dan jenis-jenis sampah, studi komparasi tinjauan galeri secara umum, dan tinjauan material daur ulang dari barang bekas yang digunakan untuk mendukung jawaban dari rumusan masalah.

BAB III METODE KAJIAN

Berisi gambaran umum metode kajian secara umum, tahap perancangan, metode pengumpulan data, metode perancangan, dan kerangka metode perancangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang lokasi perancangan, pembahasan galeri seni daur ulang di Yogyakarta, analisis dan konsep perancangan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang dari barang bekas.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah dan saran yang didapatkan dari hasil kajian.

1.8 Kerangka Pikir

LATAR BELAKANG

1. Penggunaan material daur ulang dalam bidang arsitektur.
2. Daur ulang bahan bekas yang dapat digunakan di Yogyakarta, dengan memanfaatkan keberadaan bank sampah dan para pengepul barang bekas yang tersebar di Yogyakarta sebagai sumber untuk mendapatkan bahan bekas yang bisa didaur ulang dan dijadikan material sebuah bangunan galeri.

↓

RUMUSAN MASALAH

Bagaimanakah rancangan *Trash Art Gallery* di Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang dari material bekas ?

↓

BATASAN MASALAH

1. Penerapan material daur ulang dari material bekas pada lantai, dinding, dan atap bangunan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta.
2. Pengembangan fasilitas *Trash Art Gallery* berupa ruang pamer, *workshop* dan saran penunjang berupa ruang pengelola, *artshop*, dan *cafe*.

↓

TUJUAN

Mendapatkan rancangan *Trash Art Gallery* (galeri seni daur ulang sampah) di Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah

2.1.1 Definisi sampah

Undang-Undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 2008 tentang pengolahan sampah pasal 1 menyebutkan bahwa sampah adalah kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah secara spesifik adalah sampah karena sifat, konsentrasi, dan/ atau volumenya memerlukan pengolahan khusus. Sampah yang spesifik terdapat di dalam pasal 2 meliputi :

a. sampah terkandung bahan berbahaya dan beracun;
b. sampah yang mengandung limbah bahan beracun dan berbahaya;
c. sampah yang muncul akibat bencana;
d. puing-puing bongkaran bangunan;
e. sampah yang belum dapat diolah secara teknologi; dan/ atau
f. sampah yang timbul secara tidak periodik.

Menurut WHO sampah adalah sesuatu yang sudah tidak digunakan, sudah tidak dipakai lagi, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang dan berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

Usaha untuk untuk mengurangi sampah juga disebutkan dalam UU RI no. 18 tahun 2008 pasal 20. Usaha pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan yang menimbulkan sampah, mendaur ulang kembali sampah, memanfaatkan kembali sampah.

Jadi, berdasarkan beberapa pengertian tersebut, sampah merupakan sesuatu yang sudah tidak digunakan atau dibuang dan dapat didaur ulang atau dimanfaatkan kembali menjadi sesuatu yang bernilai.

2.1.2 Jenis sampah

Sampah dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu sampah padat, sampah cair, dan sampah gas. Sampah padat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu :

1. Berdasarkan zat kimia yang terkandung di dalamnya
   a. Sampah organik : sisa-sisa makanan
   b. Sampah an-organik : logam, pecahan kaca, dan plastik
2. Berdasarkan dapat tidaknya dibakar
   a. Mudah terbakar : kayu, kain, plastik, kertas
   b. Tidak mudah terbakar : kaleng, besi, kaca

3. Berdasarkan dapat tidaknya mebusuk

a. Mudah membusuk : sisa makanan

b. Sukar membusuk : kaleng, plastik, dan kaca

Sampah an-organik, seperti logam, kaca, dan plastik bisa digunakan sebagai elemen dalam bangunan, karena sifatnya yang padat. Kertas, plastik, kain, dan kayu jika diolah lagi dengan juga mampu menjadi material bahan bangunan, seperti karya arsitek Jepang Shigeru Ban yang mampu mengolah kertas karton bekas menjadi sebuah bangunan. Plastik, botol, dan kaca bekas juga bisa digunakan sebagai elemen bangunan, seperti rumah botol kaca karya arsitek Indonesia Ridwan Kamil.

2.1.3 Sumber-sumber sampah

Sampah yang ada di permukaan bumi ini dapat berasal dari pemukiman penduduk, tempat umum dan tempat perdagangan, sarana layanan masyarakat milik pemerintah, industri berat atau ringan, sisa-sisa konstruksi bangunan dan pertanian.

Heinz Frick dalam bukunya yang berjudul Ilmu Bahan Bangunan menyebutkan bahwa ada bahan bangunan yang berasal dari organik nabati dan hewani, seperti kayu, rotan, alang-alang, rumbia, kulit binatang, dan lain-lain. Bahan bangunan ini relatif tidak memiliki dampak negatif secara ekologis dan dalam penggunaannya juga memerlukan energi yang sangat kecil. Kemudian ada juga bahan bangunan yang berasal dari alam dan mengalami pengolahan seperti batu bata dari tanah liat, kaca dari pasir kuarsa, genting dari tanah liat, dan lain-lain. Bahan bangunan seperti ini dapat digunakan kembali dengan perlakuan tertentu. Selain itu terdapat juga bahan bangunan yang mengalami beberapa proses perubahan yang menggunakan bahan mentah. Material yang dihasilkan berupa plastik, plikarbonat, pvc, dan lain-lain. Bahan-bahan ini sulit didaur ulang oleh alam, oleh karena itu material seperti ini bisa digunakan kembali untuk membuat sesuatu yang baru.

Jadi, hasil dari sumber-sumber sampah atau sisa-sisa yang ada ini bisa juga dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan material daur ulang dengan campuran-campuran zat-zat lain untuk memperoleh material daur ulang yang memiliki daya tahan. Penggunaan harus dilakukan secara maksimal. Karena penggunaan material baru sama dengan mengkonsumsi lebih banyak lagi sumber daya alam dalam jumlah yang besar dan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Upaya daur ulang dan menggunakan kembali sampah atau material sisa ini bisa menjadi solusi yang baik bagi keberlanjutan alam ini.

2.2 Daur Ulang

Definisi daur ulang berdasarkan SNI 19-2454-2002 adalah proses pengolahan sampah yang menghasilkan produk baru. Daur ulang merupakan sebuah proses untuk menjadikan bahan bekas atau sampah menjadi menjadi sesuatu bahan baru yang dapat digunakan dan dimanfaatkan kembali. Dengan proses daur ulang, sampah dapat menjadi sesuatu yang berguna sehingga bermanfaat untuk mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, menghemat energi, mengurangi polusi, mengurangi kerusakan lahan dan emisi gas rumah kaca.

Isu tentang sampah dapat dilihat dari dua sudut pandang, yakni sebagai permasalah jumlah sampah yang akan terus bertambah dan menumpuk sehingga memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, atau sampah harus dilihat lagi secara mendalam dan kritis sebagai sesuatu yang berpotensi besar untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Daur ulang adalah suatu proses dan strategi yang erat kaitannya dengan pengolahan sampah dan penggunaan material untuk mendapatkan manfaat dari sampah. Sebagai contoh saat ini, styrofoam atau EPS (*expanded polystyrene*) bisa digunakan lagi untuk material bahan bangunan. Keunggulannya adalah fluktuasi suhu lebih terjaga, insulasi suara baik, dan tahan terhadap gempa (Harisun, 2010:A-21).

Kegiatan daur ulang atau *recycle* memiliki tiga proses, yaitu mengumpulkan material-material yang tidak digunakan lagi (sampah), kegiatan produksi dengan menggunakan material bekas (sampah) untuk menghasilakn produk baru dan menggunakan produk baru yang sudah diolah dari material bekas (sampah).

Peter Smith dalam bukunya *Eco-Refurbishment: A Guide to Saving and Producing Energy in Home* menyebutkan beberapa karakteristik penggunaan kembali, seperti proses yang tidak membutuhkan energi, tidak mengalami perubahan bentuk produk, dapat dilakukan dalam skala kecil maupun besar, namun tidak membutuhkan pabrikasi dan tidak melibatkan proses fisika maupun kimia. Proses ini bisa dianggap sebagai proses yang baik secara ekologis dan dibutuhkan kejelian untuk melihat potensi yang terdapat dalam material-material bekas atau sisa.

2.3 Penyajian Seni

Menurut Susanto (2004), dalam seni rupa kontemporer, perupa maupun pemikir seni di Indonesia mulai bisa untuk mengambil peran dan berpartisipasi dalam kegiatan penyajian seni, kurasi, penjurian, pameran, dan lelang-lelang tingkat internasional. Hal ini

menunjukkan bahwa Indonesia mampu mendapatkan posisi yang baik dalam perkembangan seni rupa di masa kini.

Saat ini kegiatan penyajian seni di Indonesia banyak diwarnai oleh kegiatan pameran di berbagai lembaga seni seperti galeri dan museum. Banyaknya galeri yang muncul sekarang ini menimbulkan atau menumbuhkan apresiasi yang ada pada masyarakat.

Pelatihan dan pengajaran dalam berkesenian terdiri dari berapresiasi seni, berkarya seni, mengkritisi karya seni, dan menyajikan karya seni. Menurut Mike Susanto dalam bukunya "Menimbang Ruang Menata Rupa Wajah & Tata Pameran Seni Rupa", bidang penyajian seni atau upaya untuk mengadakan pameran selama ini ternyata telah menjadi bidang tertinggal dibandingkan dengan berapresiasi, berkarya, dan mengkritisi karya seni. Hal ini bisa dilihat dari sedikitnya penelitian atau diskusi tentang seni mengatur pameran.

2.4 Pengertian Pameran

Menurut Hanrietta Lidchi pameran dianggap sebagai pariwisata yang berciri khas tersendiri dengan mengartikulasi atau memikirkan objek-objek, teks-teks, visual, suara-suara yang dikreasikan dengan sistem yang rumit dan terbatas. John Miller menyebutkan bahwa pameran merupakan sebuah "ritual" yang juga mengetengahkan terminologi mega-pameran sebagai sebuah intuisi.

Maka, salah satu fungsi pameran adalah mengorganisasi unsur atau objek yang mempertimbangkan estetis, praktis, ekonomis, dan ergonomis. Pameran juga merupakan sebuah pekerjaan mengorganisasi dan merekayasa unsur-unsur seperti perupa (penghasil karya), kurator (penyaji pameran, perupa juga bisa ada di posisi ini), dan penonton.

Menurut Susanto (2004), istilah pameran meliputi tiga bagian yang terkait, seperti promosi seni untuk menyangga kebudayaan dan identitas nasional, perkembangan dan pertumbuhan dunia seni, dan doktrin bahwa seni merupakan bahasa universal dan instrument perubahan.

Jika seni merupakan bahasa universal dan sampah merupakan masalah universal, maka seni sebagai instrument perubahan mampu membantu mengurangi masalah sampah.

2.4.1 Elemen ruang dalam pameran

a. Elemen lantai sebagai pembentuk ruang pamer

Elemen horizontal pembentuk ruang adalah lantai. Lantai dengan segala perubahannya sangat berperan dalam menciptakan suasana ruang. Menurut Ching (1979), untuk mempertegas elemen horizontal suatu ruang menggunakan cara meninggikan atau

menurunkan bidang lantai dan lantai dasar. Sehungga ruang yang terpisah akan terbentuk. Kesatuan visual dan ruang pamer yang ada akibat penurunan dan peninggian elemen lantai terhadap keadaan sekelilingnya teergantung pada skala perbedaan ketinggian, yaitu :

1. Pencapaian secara fisik mudah ditetapkan, jika sisi-sisi bidang tertentu, kesatuan hubungan ruang dan visual dipertahankan.
2. Untuk mempertahankan beberapa hubungan visual, pencapaian secara fisik dapat menggunakan tangga atau *ramp*, jika kesatuan ruang terputus.
3. Jika kebutuhan ruang visual atau ruang terputus, maka daerah bidang yang ditinggikan diisolir dari tanah atau bidang lantai dan bidang tanah dapat diubah menjadi unsur atap dari ruang dibawahnya.

b. Elemen *ceiling* sebagai pembentuk ruang pamer

Menurut Gardner (1960), langit-langit yang sebagian dibiarkan terbuka untuk keperluan ekonomis dan memberikan kemudahan untuk akses terhadap peralatan yang digantung pada langit-langit/ ceiling sesuai untuk ruang pamer (*exibition hall*). Elemen ini merupakan elemen non-struktural yang dapat membatasi pandangan manusia, karena tidak perlu menahan pengaruh-pengaruh cuaca maupun memikul beban. *Ceiling* juga berfungsi sebagai tempat untuk meletakan komponen yang terkait dengan pencahayaan yang menjadi salah satu faktor penting.

c. Elemen fleksibilitas pembentuk ruang pamer

Fleksibilitas dalam Bahasa Indonesia memiliki arti mudah disesuaikan dengan kondisi yang baru. Elemen pembentuk ruang yang dapat diubah untuk menyesuaikan dengan kondisi berbeda dengan tujuan kegiatan baru yang diwadahi seoptimal mungkin pada ruang yang sama disebut elemen flexibilitas. Fleksibilitas dalam perencanaan memiliki beberapa unsur berikut :

a. Daya guna atau efisiensi, dimanfaatkan seoptimal mungkin dengan sedikit atau tanpa kesulitan yang ditemui.
b. Tepat guna atau efektivitas, melalui pewadahan fasilitas berdasarkan aktifitas yang diinginkan dan karakteristik kegiatan, sehingga fasilitas dapat dimanfaatkan secara optimal sesuai dengan kebutuhan.

2.4.2 Sistem pencahayaan dan fleksibilitas ruang pameran

Keberadaan cahaya pada lingkungan ruang dalam bertujuan untuk menyinari berbagai bentuk elemen-elemen yang ada di dalam ruang, sehingga ruangan menjadi teramati dan dapat dirasakan suasana visualnya (Honggowidjaja, 2003). Cahaya diharapkan dapat membantu pemakai ruang untuk melakukan kegiatannya dengan nyaman

dan baik. Berdasarkan sumber dan fungsinya sistem pencahayaan yang mendukung sebuah ruang pamer dibedakan menjadi tiga, yaitu :

a. Pencahayaan Alami

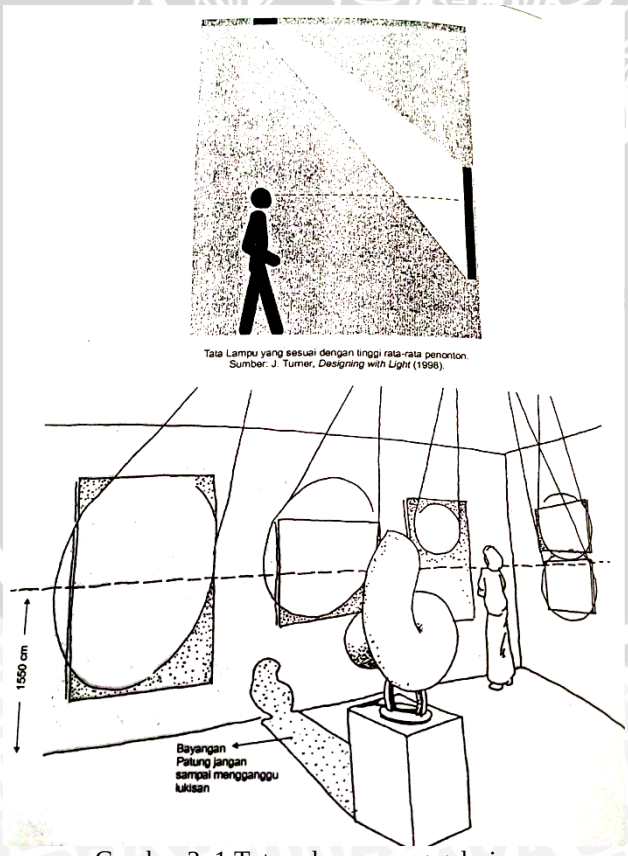
Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari. Sinar matahari memiliki kualitas pencahayaan langsung yang baik dapat mengurangi biaya operasional. Pencahayaan ini dapat diperoleh dengan memberikan bukaan-bukaan pada ruangan, berupa jendela atau ventilasi bahkan pada langit-langit bangunan.

b. Pencahayaan Merata Buatan *(general artificial lighting)*

Pencahayaan yang berasal dari tenaga listrik. Kebutuhan pencahayaan merata buatan disesuaikan dengan kebutuhan aktifitas akan intensitas cahaya secara luasan ruang.

c. Pencahayaan Objek *(spotlight)*

Pencahayaan yang berasal dari tenaga listrik dan memberikan penerangan pada objek tertentu pada tempat dekorasi sebagai *point of view* dalam suatu ruang. Intensitas cahaya yang digunakan sebesar 50 lux dengan meminimalisir radiasi ultra violet.



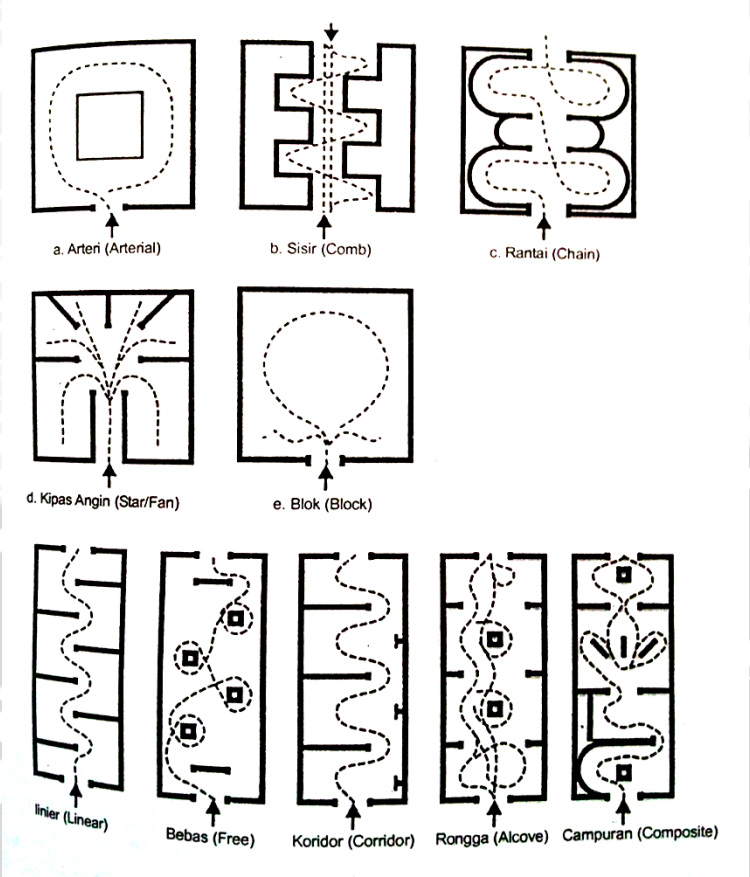
Gambar 2. 1 Tata cahaya ruang galeri.
Sumber : Menimbang Rupa Menata Rupa (Susanto, Mikke 2004)

Pencahayaan terhadap karya seni (terutama pada *indoor*) merupakan nilai tersendiri dalam penataan ruang dan karya dalam galeri. Dalam buku Menimbang Ruang Menata Rupa (Susanto, Mike 2004) dijelaskan bahwa ada enam hal mendasar yang diperhatikan pada penataan lampu dalam ruangan :

1. Lampu harus difokuskan pada objek (patung, lukisan, instalasi).
2. Lampu tidak boleh difokuskan pada lantai, dan dinding yang kosong, kecuali pada kasus-kasus tertentu.
3. Sudut 30^o-45^o arah vertikal biasanya akan menciptakan tekanan yang efektif dengan penonjolan dan pola bayangan alami.
4. Jika memungkinkan dapat menggunakan lampu yang saling bersilangan dari kiri ke kanan atau alternatif dari arah depan untuk menciptakan penonjolan dan bayangan dan meninggikan bentuk dimensi tiga dari objek.
5. Harus berhati-hati dalam lampu agar tidak menyilaukan mata pengunjung yang menikmati karya.
6. *Spotlight* harus segera difokuskan kembali apabila lokasi dan display diubah.

2.4.3 Sirkulasi ruang pameran

Faktor sirkulasi dalam galeri hampir sama dengan museum, mengantarkan pengunjung untuk memberikan kelayakan dalam memamerkan hasil karya. Perencanaan pergerakan jalur dalam suatu kegiatan ruang pameran perlu dirancang agar memberikan kenyamanan antara objek dengan pengunjung. Hal yang perlu diperhatikan yaitu kecenderungan sirkulasi yang dibutuhkan pada tempat pengamatan yang relatif kompleks.



Gambar 2. 2 Pola sirkulasi ruang galeri.
Sumber : Menimbang Rupa Menata Rupa (Susanto, Mikke 2004)

Menurut Ormbee (1961), mengungkapkan kecenderungan pengunjung melakukan pergerakan yang bertolak belakang emosional manusia dan dipengaruhi oleh keinginan untuk memenuhi kebutuhannya, yaitu :

a. Faktor pendorong

Kecenderungan untuk bergerak ke suatu tempat yang memikat, yaitu perubahan tempat, suasana atau bentuk. Kemudian tempat mempunyai kontras kuat dan sesuatu yang aktual adanya kegiatan yang menarik.

b. Faktor Penghambat

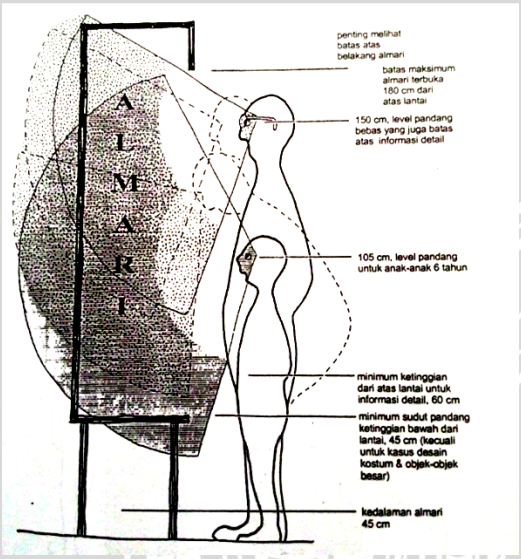
Kecenderungan pengunjung yang lelah ketika mengamati, adanya rintangan fisik karena tuntutan atau bahaya.

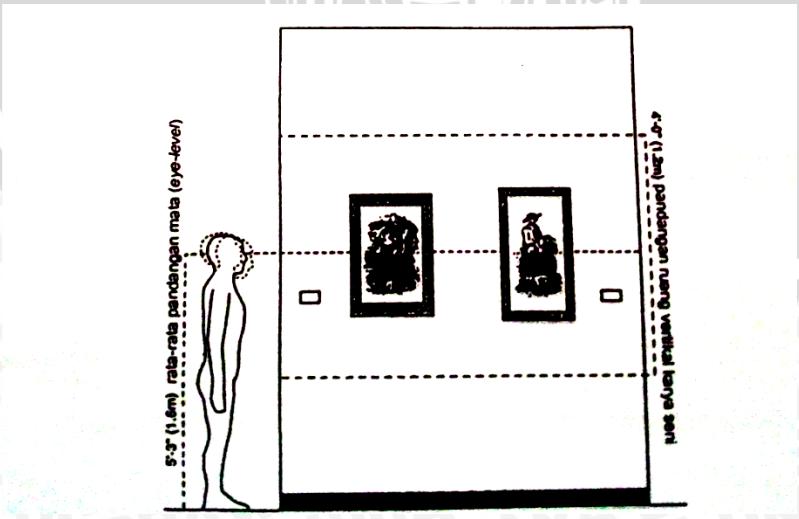
Dan yang perlu diperhatikan dalam sirkulasi yaitu pencahayaan, kelembaban dan suhu. Menurut Ching (2000), faktor yang berpengaruh dalam sirkulasi eksterior maupun interior yaitu pencapaian, aksen pintu masuk, konfigurasi jalur, hubungan jalur dan ruang, bentuk ruang sirkulasi.

2.4.4 *Display* ruang dan materi pameran

Penataan ruang pameran menurut Indro M. Purwodo (1999) memiliki tiga hal pokok, yaitu :

1. Unsur yang ditata meliputi pengetahuan tentang berbagai material karya, label, jenis dan bentuk panel, lemari, meja, lampu, pengaturan cahaya, pengaturan udara, dan alat pendukung lainnya.
2. Pada prinsip siapa penggunanya berkaitan dengan meninjau latar belakang penonton/ pengamat yang akan datang, misalnya dengan memperhatikan latar belakang sosial, budaya, ekonomi dan pendidikan yang dimiliki pengamat.
3. Prinsip dan kaidah penataan yang berkenaan dengan pengetahuan tentang perbandingan, keseimbangan, kesatuan (intensitas) materi utama dan pendukung yang akan dipamerkan.





Gambar 2. 3 Sudut pandang penonton.
Sumber : Menimbang Rupa Menata Rupa (Susanto, Mikke 2004)

2.4.5 Keamanan objek bagi pengunjung pameran

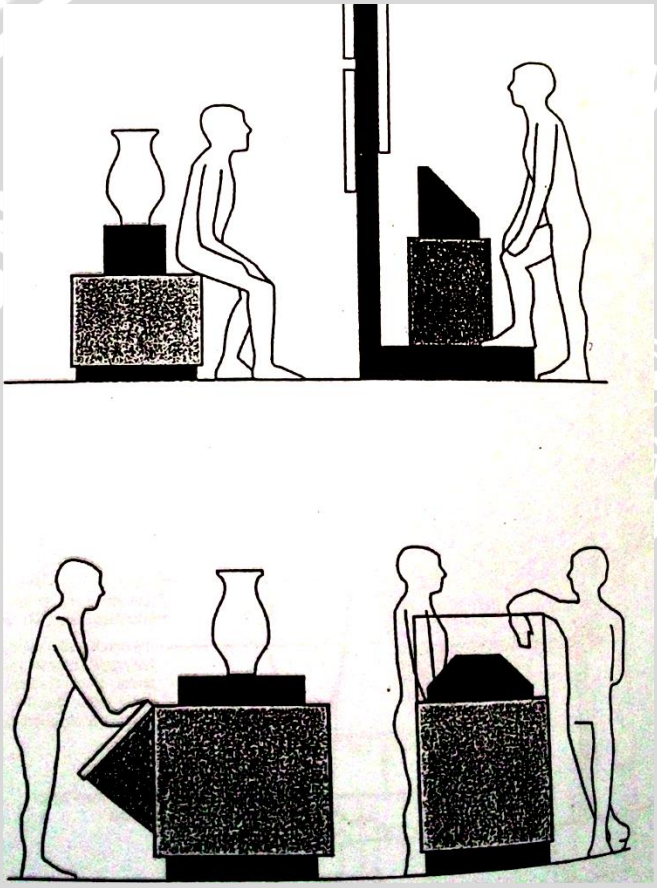
Objek koleksi sangat menarik bagi pengunjung terutama kolektor, sehingga keamanan harus terjamin, karena masalah keamanan sangatlah penting dalam display. Sistem keamanan menurut pendokumentasian, antara lain :

a. Pemeriksaan tentang penyakit atau cacat objek.

b. Pemotretan kondisi koleksi baik sebelum dan sesudah konservasi.

c. Pencatatan identitas benda koleksi.

d.Pemberian nomor inventaris dan pengkartuan yang sistematis pada benda koleksi. Pencatatan yang menyeluruh dalam bentuk formulir.



Gambar 2. 4 Perilaku pengunjung.
Sumber : Menimbang Rupa Menata Rupa (Susanto, Mikke 2004)

Keselamatan benda-benda koleksi harus diperhatikan, unsur-unsur yang dapat menimbulkan kerusakan antara lain, tumbuhan, kotoran, dan bahkan manusia.

2.5 Galeri

Menurut *Dictionary of Architecture and Construction*, galeri adalah sebuah ruang yang digunakan untuk menampilkan dan terkadang juga untuk menjual hasil karya seni,

sebuah area memanjang untuk aktifitas publik, area publik yang kadangkala digunakan untuk keperluan khusus.

Beberapa sumber berpendapat bahwa galeri adalah, *"An art gallery is a space for the exhibition of art".* Berarti suatu tempat untuk memamerkan hasil karya, baik berupa karya maupun budaya. Galeri berasal dari kata latin yaitu "galleria", sebuah kata benda yang bermakna "sebuah ruang terbuka tanpa pintu yang dibatasi dinding berbentuk U dan disangga tiang-tiang *kantilever* yang berfungsi sebagai ruang pertemuan umum untuk berdiskusi apa saja.

Pengertian tersebut dapat ditarik sebuah pengertian bahwa galeri adalah tempat/ruang yang digunakan untuk memamerkan karya dan budaya dalam bentuk dan penataan secara estetis. Galeri bukan saja digunakan sebagai pusat hiburan, melainkan sebagai pengembang wawasan dan edukasi setiap pengunjung. Galeri berbeda dengan museum, selain berbeda dari ukuran, perbedaan yang paling menonjol dari galeri dan museum adalah bila galeri hanya menjual karya, sedangkan museum hanya tempat atau wadah untuk memamerkan koleksi benda-benda yang memiliki nilai sejarah dan langka.

Sehingga fungsi yang akan diwadahi dalam *Trash Art Gallery* adalah fungsi pameran, pendidikan, apresiasi, rekreasi/ hiburan, artistik, dan jual beli hasil karya seni. Karena isu yang selalu berkembang dalam masyarakat dunia yang tidak akan pernah habis adalah seni dan lingkungan (sampah).

2.5.1 Persyaratan umum galeri seni

Menurut *Time Saver Standart for Building Types* (1980) galeri seni harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1) Akses menuju galeri seni harus mudah dicapai dan dekat dengan transportasi umum, sarana pendidikan, dan fasilitas umum.
2) Bangunan galeri harus memperoleh pencahayaan alami dari sisi atas dan sisi samping bangunan.
3) Ruang penyimpanan perlengkapan keperluan galeri dan servis dibangun pada jarak yang terjangkau dari bangunan utama.
4) Ruang terbuka hijau atau taman bisa digunakan untuk memamerkan karya jika iklim lokal baik dan sebagian lainnya bisa digunakan sebagai parkir kendaraan.
5) Tipe dan bahan benda seni yang dipamerkan mempengaruhi struktur bangunan, ukuran ruang pamer, dan servis.
6) Mempertimbangkan segi ekonomi dan sosial.

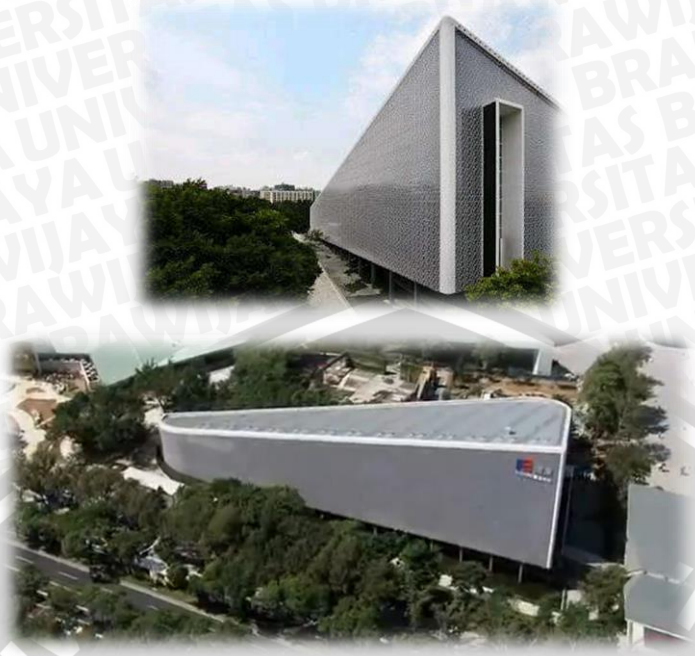
7) Galeri harus mampu menciptakan suasana akrab, terbuka, menyambut, dan menghibur.
8) Diletakkan dekat jalan umum dengan ketentuan dipisahkan dengan arus lalu lintas melalui deretan pohon, *setback entrance* pada sudut tepi, dan terdapat parkir umum.
9) Ekspansi horizontal lebih baik, karena ruang pamer tetap berada di satu level dan bangunan memperoleh pencahayaan alami dari atas lebih mudah.
10) Karya seni yang dipisahkan ruangannya dibedakan melalui sudut pandang dan pencahayaannya.
11) Galeri memiliki ruang pamer tetap dan temporer.
12) Memiliki *main entrance* yang dapat menarik pengunjung dan terdapat pelayanan informasi.

2.6 Bangunan Daur Ulang di Dunia

Pada masa sekarang ini, ilmu pengetahuan dan teknologi semakin berkembang sesuai dengan kebutuhan manusia yang semakin meningkat. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat itu, maka dunia arsitekturpun juga harus bisa menanggapi hal tersebut dengan kreatif dan inovatif, agar kebutuhan manusia di masa sekarang ini dapat terpenuhi kebutuhannya. Tetapi jika kebutuhan manusia tidak dapat dikendalikan dengan baik dan inovatif, maka kebutuhan akan material dalam dunia arsitektur secara terus menerus akan menghabiskan material dan mengganggu keseimbangan alam di dunia ini.

2.6.1 EcoArk

EcoArk menjadi gedung pertama di dunia yang menggunakan botol plastik sebagai material bahan bangunan, dibuat dari 1,5 juta botol plastik yang didaur ulang dan dicetak seragam.



Gambar 2. 5 Bangunan EcoArk.
Sumber : www.google.com

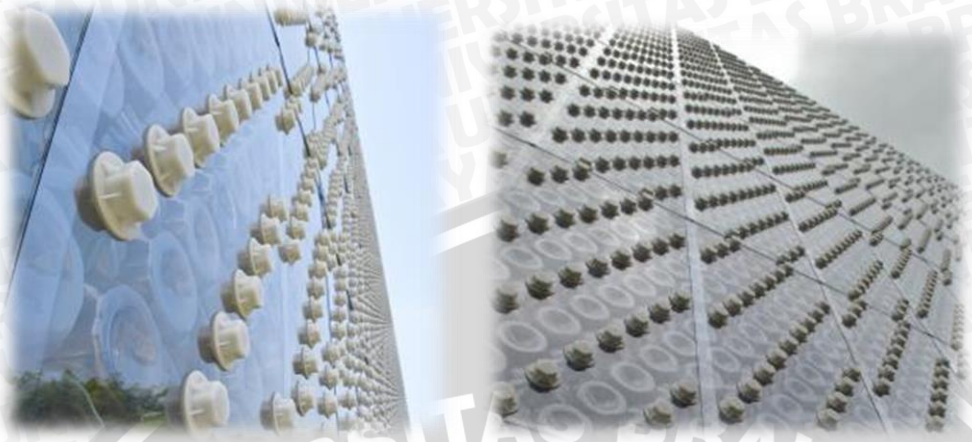
Pada tahun 2010, Taiwan membangun *exhibition hall* dengan menggunakan 1.5 juta botol plastik yang didaur ulang. *Polli-Brick* menopang radikal pergeseran lateral, setara dengan 1,5 kali kekuatan badai terburuk. Salah satu alasan mengapa bangunan ini dibuat dengan menggunakan botol plastik bekas adalah karena Taiwan mulai kesusahan untuk mendaur ulang botol plastik bekas dan limbah plastik rumah tangga.

Dukungan serta respon dari vendor daur ulang botol plastik dan insinyur mesin Taiwan yang bekerjasama untuk memanfaatkan botol plastik bekas dan menciptakan suatu solusi baru yang dapat digunakan untuk bangunan yang sangat baik.

Gambar 2. 6 Material bangunan yang sangat ringan dan kuat.
Sumber : www.google.com

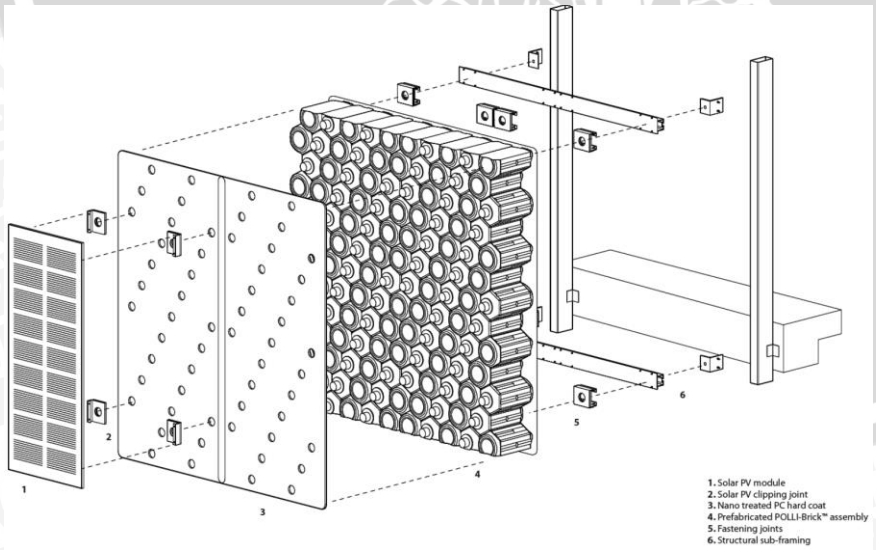
Bangunan ini memiliki *amphitheater*, *exhibition hall* dan *screen water fall* yang bisa digunakan untuk mengumpulkan air hujan yang juga dipergunakan sebagai penyejuk udara. Arsitek bangunan ini mendesain dengan sangat cermat sehingga bangunan ini memiliki fitur *moveable* (dapat dipindahkan), *breathable* (memiliki sirkulasi udara yang

baik), dan ramah lingkungan. Diluar itu juga bangunan ini diklaim sebagai bangunan paling ringan yang tahan gempa dan badai.



Gambar 2. 7 Kaca film *Polli-Brick.*
Sumber : www.google.com

Kaca film berfungsi membuat *Polli-Brick Panel* anti gores dan memberikan perlindungan terhadap UV, air dan api.Yang membuat the EcoArk ini menjadi sangat baik adalah rendahnya *carbon footprint* yang dihasilkan dan penggunaan botol plastik daur ulang yang sangat kreatif sehingga menghasilkan keindahan aestetik. Ini juga membuktikan bahwa tidak ada batasan mengenai apa yang dapat kita ciptakan jika kita melihat dengan serius pada penyelesaian masalah, atau melihat cukup dalam ke dalam tempat sampah.



Gambar 2. 8 Isometri panel *Polli-Brick.*
Sumber : Design Robotics Group Harvard University Graduate School of Design (2011)

Berdasarkan penjelasan tentang EcoArk didapatkan sebuah alur untuk menggunakan kembali sampah botol plastik :

1. *Recycle*, merupakan proses pengumpulan botol-botol plastik bekas.
2. *Remould*, mengembalikan bentuk botol plastik hasil daur ulang yang rusak menjadi bentuk awal.
3. *Assemble*, menyusun botol menjadi sebuah pola solid yang bisa disusun menjadi sebuah dinding yang kokoh.
4. *Modularize*, melapisi menggunakan bahan penguat, sehingga plastik sebagai bahan utama terlindungi.
5. *Build*, membangun modul bahan yang sudah siap dan merangkainya menjadi sebuah bangunan yang tahan gempa, badai dan kebakaran.

2.6.2 Rumah Botol Ridwan Kamil

Berdasarkan penelitian yang berjudul Kajian Manfaat Material Botol Bekas sebagai Elemen Dinding terhadap Kenyamanan Thermal & Visual Ditinjau dari Aspek Sustainable Studi Kasus: Rumah Botol Ir. Ridwan Kamil yang dilakukan oleh Mahesha Indraguna, Luther Carlos, Luthfi Zulkifli, Deny Rohsady, I Putu Widjaja Thomas Brunner telah disimpulkan bahwa penggunaan material botol bekas pada rumah botol sangat bermanfaat bagi kenyaman thermal dan visual di dalam ruangan. Karena adanya penempatan material botol bekas yang tepat, sehingga mampu mengatasi masalah pada orientasi bangunan.

Gambar 2. 9 Rumah botol Ridwan Kamil.
Sumber : www.google.com

Orientasi bangunan rumah botol mendapatkan kendala dari besarnya intensitas cahaya matahari sore yang datang dari arah barat. Namun hal ini dapat di tanggulangi dengan penempatan botol bekas pada muka bangunan di sisi barat. Material dari botol bekas pada rumah Ridwan Kamil menggunakan jenis kaca riben berwarna gelap, sehingga dapat berkontribusi untuk menyerap panas dan besarnya intensitas cahaya matahari sore yang masuk ke dalam bangunan.

Gambar 2. 10 Dinding partisi pada lantai satu.
Sumber : www.google.com

Pada lantai satu, penggunaan material botol bekas digunakan sebagai dinding partisi yang menyebabkan angin dapat masuk ke dalam ruangan tanpa terhalang oleh apapun. Angin masuk ke dalam ruangan melalui celah-celah ventilasi yang terbentuk dari susunan botol bekas. Sehingga rumah ini tidak menggunakan penghawaan buatan.

Gambar 2. 11 *Secondary skin* di lantai dua.
Sumber : www.google.com

Sedangkan untuk lantai dua, penggunaan material botol bekas digunakan sebagai *secondary skin* yang dapat menimbulkan kenyamanan secara visual, karena dapat menyerap intensitas cahaya matahari berlebih yang masuk ke dalam bangunan.

2.6.3 Rempah Rumah Karya di Solo

Rempah Rumah Karya yang awalnya dimaksudkan sebagai gudang penyimpanan material berubah menjadi bengkel kerja untuk berbagai kegiatan kreatif bagi para arsitek, desainer, seniman, akademisi, mahasiswa, wiraniaga dan berbagai komunitas untuk berdiskusi. Rempah adalah kependekan dari remukan sampah, karena 90% berasal dari material bekas.

Dua massa bangunan disusun berseberangan menghadap ke arah barat dan timur dengan kolam dan pintu penghubung pada celah antara sisi panjang kedua bangunan dan

pintu masuk diletakkan pada sisi depan bangunan. Ada juga tempat menginap, dapur, kamar mandi dan toko untuk memasarkan produknya.

Gambar 2. 12 Massa Rempah Rumah Karya.

Rempah Rumah Karya memiliki kerangka struktural dua buah bangunan tanpa mengubah dimensi yang ada bervariasi antara 1,7 m sampai 2 m didesain dengan menggunakan baja bekas profil CNP yang dirangkai dengan kasa harmonika atau *wiremesh* sehingga terbentuk kurva berwujud organik. Massa bangunan di sisi timur sebagai kantor pengelola Rempah Rumah Karya dan area multifungsi, sedangkan massa bangunan di sebelah barat digunakan untuk bengkel kerja atau *workshop*. Area gudang diletakkan di bagian belakang tapak.

Gambar 2. 13 Interior Rempah Rumah Karya.

Penutup atap menggunakan remukan bambu bekas lalu dilapisi dengan kertas semen bekas yang dicat dengan cairan aspal sebagai lapisan waterproofing yang kemudian ditutup ijuk dan tanaman merambat.

Gambar 2. 14 Dinding Rempah Rumah Karya.

Dinding luar bangunan memanfaatkan besi dengan kasa harmonika yang ditutup kaca dan kayu sisa dengan beragam bentuk dan ukuran.

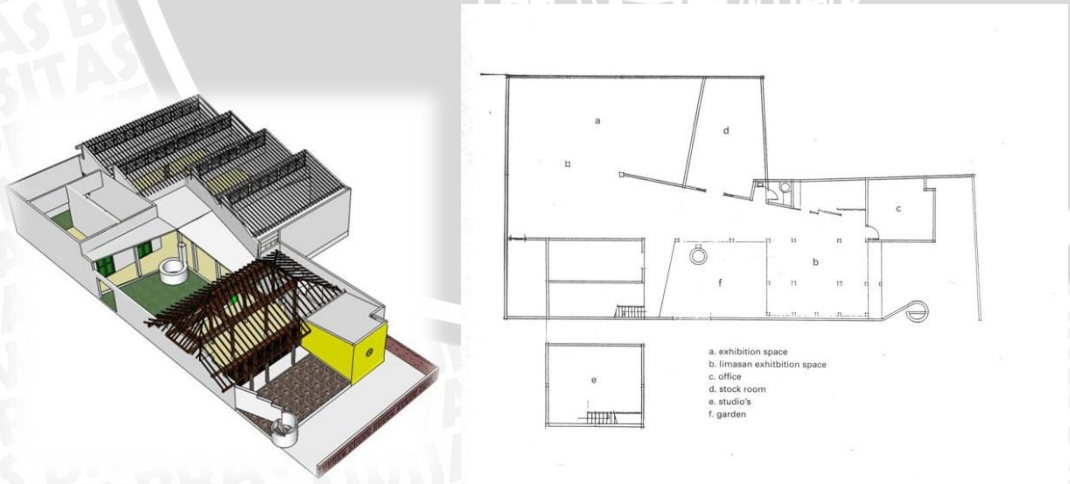
Pagar lantai mezanin menggunakan plat besi limbah pabrik dan lembaran *styrofoam* yang disusun bersama dengan *wiremesh* dan dicampur dengan adukan semen. Dan untuk penutup lantai dilapisi dengan anyaman bilah bambu bekas yang dilapisi oleh resin.

Gambar 2. 15 Lantai Rempah Rumah Karya.

2.7 Bangunan Galeri

2.7.1 Cemeti *Art House*

Berada di jalan D.I Panjaitan no. 41, Yogyakarta. Cemeti *Art House* (CAH) merupakan galeri seni kontemporer yang dikelola oleh yayasan seni Cemeti yang aktif mengadakan pameran secara periodik.



Gambar 2. 16 Isometri dan *lay out* Cemeti *Art House*.
Sumber : www.google.com

Pelaku yang ada di dalam CAH adalah pemilik, pengelola, seniman, pengunjung, dan peserta pembinaan. Jenis kegiatan yang diwadahi adalah pameran, perawatan karya seni, penyimpanan, konservasi, penjualan, eksperiman, dan pengelolaan.

Gambar 2. 17 Bagian depan Cemeti *Art House*
Sumber : Dokumentasi Dwi Oblo

Sedangkan fasilitas yang ada dalam Cemeti *Art House* adalah ruang pamer temporer, *stock room*, studio konsep, *home stay* seniman, ruang pengelola, *lobby*, *storeage*, *lavatory*, taman mini.

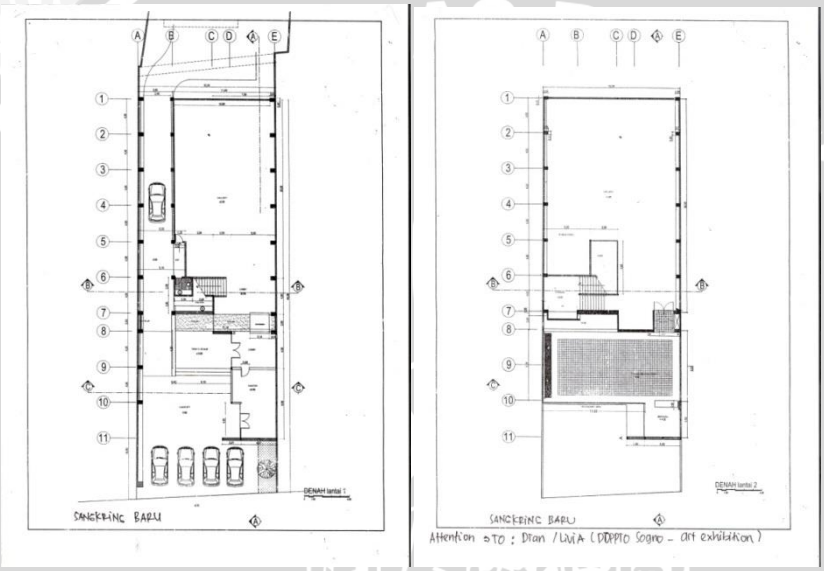
Gambar 2. 18 Selasar taman dan ruang pamer Cemeti *Art House*
Sumber : Dokumentasi Dwi Oblo

Ruang pamer dilengkapi dengan sistem pencahayaan alami dari bukaan atap dan sistem pencahayaan dari lampu sorot. *Finishing* dinding ruang pamer menggunakan warna putih tanpa ornamentasi. Plafon dibiarkan tanpa finishing agar pencahayaan alami merata pada seluruh ruang pamer. Dan *finishing* lantai dari ubin warna krem dari ruang penerima hingga ruang pamer.

2.7.2 Sangkring *Art Space*

Sangkring *Art Space* berada di Jalan Nitiprayan No. 88 Ngestiharjo, Kasihan Bantul Yogyakarta. Didirikan oleh Putu Sutawijaya dan berdiri tanggal 31 Mei 2007. Nama Sangkring diambil dari nama buyut Putu Sutawijaya, dengan pertimbangan bahwa nama ini dapat membawa spirit untuk mempertautkan diri dengan masa lalu dan motivasi untuk melangkah dalam proses kreatif di dunia seni rupa.

Gambar 2. 19 Tampak depan dan belakang Sangkring *Art Space.*
Sumber : www.sangkringartspace.net



Gambar 2. 20 Denah lantai satu dan dua Sangkring *Art Space.*
Sumber : Kantor Sangkring *Art Space*

Sangkring *Art Space* juga menyediakan sebuah ruang baru dengan fasilitas *art shop*, perpustakaan mini, *residence arstist*, *stock room*, dan warung kopi. Saat ini Sangkring *Art Space* memiliki *carport*, kantor, *lobby*, *pantry*, toilet, ruang video, dan dua ruang pamer.

2.8 Bahan Daur Ulang Sebagai Bahan Material Arsitektural

Saat ini perkembangan material bahan bangunan juga ditandai dengan kesadaran terhadap kondisi dan keberlanjutan lingkungan alam. Dalam usaha untuk menghemat energi dan sumber daya alam, maka saat ini teknologi material daur ulang banyak digunakan dalam sebuah perancangan desain arsitektur. Heinz Frick tahun 1999 dalam bukunya yang berjudul "Ilmu Bahan Bangunan" menjelaskan beberapa material bahan bangunan yang dapat digunakan kembali seperti kertas atau kardus, kaleng bekas, botol

bekas, potongan pelat seng atau kain sintesis, atap mobil bekas, kaca mobil bekas dan ban mobil bekas.

a. Kardus dan kertas

Container Corporation of America pernah menciptakan rumah darurat yang terbuat dari kardus yang dilapisi plastik dan semua elemen yang ada diikat dengan penjepit. Konstruksi yang dapat digunakan adalah konstruksi kubah *polihedrik* seluas 57 m^2 pada *Hatch Mill Foundation School,* Inggris karya Keith Crichlow pada tahun 1968 dan konstruksi lipat dari kardus 2 mm sebagai ruang serba guna pada pameran di Munich dan Kiel, Jerman, 1972. Selain itu konstruksi rangka (terutama dalam bentuk pipa) juga bisa digunakan seperti karya arsitek Shigeru Ban yang biasa menggunakan *paper-tube structure* dalam karya desainnya.

Gambar 2. 21 Cardboard Cathedral.
Sumber : Bridgit Anderson

b. Kaleng bekas

Kaleng alumunium bekas memiliki tinggi rata-rata 130 mm, hampir sama dengan ketebalan dinding batu bata. Kaleng bekas dapat digunakan untuk diding bangunan yang lebih ringan dari batu bata. Kaleng alumunium akan beroksidasi jika terkena adukan atau plesteran semen, maka bagian lain yang tidak diplester harus segera dibersihkan.

Gambar 2. 22 Rumah kaleng bekas Mike Reynolds Garbage Warrior.
Sumber : http://www.culturewars.org.uk

c. Botol bekas

Berbeda dengan batu bata, botol bekas memiliki keuntungan dapat ditembus oleh cahaya, sehingga mengurangi penggunaan cahaya buatan. Botol bekas dapat dimafaatkan untuk dinding bangunan dan *secondary skin* bangunan. Selain itu botol bekas juga bisa dimanfaatkan sebagai dasar lantai.

Botol bekas dapat diperoleh di tempat pembuangan sampah, pengepul sampah botol bekas, dan di bank sampah. Setelah didapatkan, botol plastik dan kaca bekas direndam terlebih dahulu untuk menghilangkan kotoran yang ada di dalamnya. Kemudian diklasifikasikan berdasarkan jenis botolnya dan dapat dilakukan proses perancangan dalam bangunan. Sistem pemasangan botol bekas bisa menggunakan :

1) Sistem panel *Polli-Brick* seperti yang ada di EcoArk.
2) Pemasangan yang direkatkan dengan lem silikon untuk merekatkan botol-botol bekas yang ditata sejajar dan tiap beberapa meter diberi baja sebagai penyangga.
3) Semen untuk merekatkan botol-botol bekas yang sistem kerjanya sama dengan pemasangan batu bata.

Gambar 2. 23 Sisi luar dinding ‘bata botol bekas’ di Green Building Rasuna Epicentrum, Jakarta.
Sumber : skyscrapercity.com

d. Potongan kayu bekas atau kayu sisa

Potongan kayu bekas dapat diperoleh dari sisa-sisa bongkaran material yang berasal dari bangunan, kayu sisa bekas pengepakan barang atau pallet kayu bekas, jendela kayu bekas, potongan kayu bekas sisa pembuatan mebel, kayu bekas bantalan rel kereta api, dan sebagainya.

Gambar 2. 24 Dinding dari potongan kayu bekas.

Kayu bekas yang sudah dipilih dapat digunakan sebagai elemen dinding, lantai, dan plafon. Dengan menggunakan sistem rajut, kayu-kayu bekas dapat disusun menjadi dinding sebuah bangunan. Seperti dinding kayu bekas yang ada di Rempah Rumah Karya di Kota Solo karya Paulus Mintarga.

2.9 Komparasi material bangunan

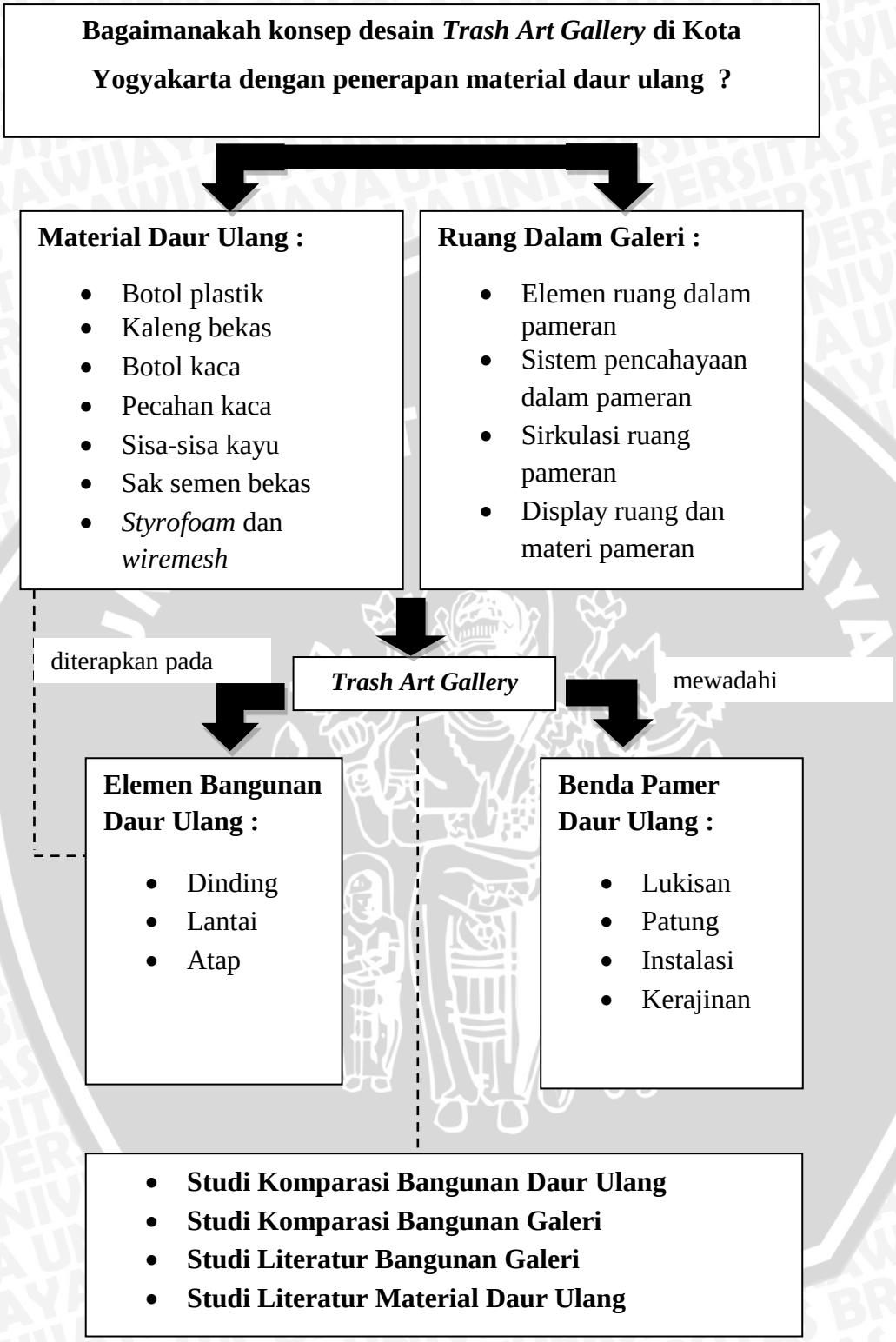
Terdapat tiga contoh bangunan di dunia yang menerapkan material daur ulang, yakni EcoArk, Rumah Botol Ridwan Kamil, dan Rempah Rumah Karya di Solo.

Tabel 2.1 Studi Komparasi Bangunan yang Menggunakan Material Daur Ulang

Elemen Bangunan	**EcoArk**	**Rumah Botol Ridwan Kamil**	**Rempah Rumah Karya di Solo**
Struktur bangunan	Baja	Beton	Baja CNP
Lantai	Acian semen	Keramik	Lantai mezanin menggunakan plat besi limbah pabrik dan lembaran *styrofoam* yang disusun bersama dengan *wiremesh* dan dicampur dengan adukan semen. Dan untuk penutup lantai dilapisi dengan anyaman bilah bambu bekas yang dilapisi oleh resin.
Dinding	Botol plastik bekas dengan sistem *Polli-Brick Panel* .	Botol Kaca bekas minuman energi dengan sistem modular.	Triplek bekas dan potongan kayu bekas yang dirajut di kasa harmonika atau *wiremesh.*
Atap	Botol plastik bekas dengan sistem *Polli-Brick Panel* .	Genteng	Remukan bambu bekas yang dilapisi dengan kertas semen bekas yang dicat cairan aspal dan kemudian ditutup dengan

			ijuk dan tanaman rambat.
Keterangan lain	Bangunan *moveable*, memiliki sirkulasi udara yang baik .	Botol kaca riben berwarna gelap dapat menyerap panas cahaya matahari sore dan emiliki sirkulasi udara baik.	90% berasal dari material bekas seperti kaca, kayu, kertas semen, bambu, *wiremesh* dan memiliki sirkulasi udara yang baik.

2.10 Kerangka Teori



Gambar 2. 23 Diagram kerangka teori.

BAB III
METODE PERANCANGAN

3.1 Metode Umum

Menurut Patton (1980:41) metode kualitatif berfungsi untuk memahami fenomena yang sedang terjadi secara natural dalam keadaan-keadaan yang terjadi secara alamiah. Sedangkan menurut Bogdan dan Taylor (1975) mengatakan bahwa metode kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif. Jadi, penulis akan menjelaskan fenomena atau isu yang sedang berkembang dalam masyarakat. Seperti permasalahan sampah yang ada di Kota Yogyakarta, usaha pemerintah dan masyarakat untuk menangani masalah sampah hingga masalah arsitektural mengenai kebutuhan akan keberadaan galeri seni daur ulang di Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang dari barang bekas.

Kemudian dari isu yang berkembang tersebut didapatkan rumusan masalah yang akan diselesaikan dengan solusi arsitektural berupa perancangan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta dengan penerapan teknologi material daur ulang. Maka dari itu untuk menunjang perancangan tersebut diperlukan studi literatur dan studi komparasi tentang galeri dan material daur ulang sampah yang bisa digunakan sebagai elemen bangunan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta.

Dari studi literatur dan studi komparasi akan dilakukan pembahasan secara sistematis dan analisis untuk memperoleh informasi tentang perancangan galeri dan material daur ulang yang ada di dunia . Proses analisis internal bangunan galeri dilakukan dengan metode programatik sampai mendapatkan sintesa dan konsep desain yang sesuai antara studi literatur dan komparasi. Pada tahap analisis material daur ulang dari barang bekas dilakukan dengan cara kualitatif sampai mendapatkan sintesa dan konsep yang sesuai dengan konsep bangunan galeri. Selanjutnya, dilakukan proses analisis tapak untuk menerapkan analisis internal bangunan galeri dan teknologi material dengan metode desain pragmatik *(trial and eror)* ke dalam tapak dan memperoleh sintesa dan konsep desain *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta dengan penerapan teknologi material daur ulang.

3.2 Tahap Perancangan

Secara umum strategi yang digunakan mulai dari penentuan judul hingga pemecahan masalah terangkum secara umum sebagai berikut :

1. Perumusan gagasan atau ide

Perumusan diperoleh dari pengamatan isu yang sedang berkembang di Indonesia dan Kota Yogyakarta. Sebagai usaha untuk mengurangi sampah yang ada, maka sampah yang memiliki potensi dapat dijadikan sebagai alternatif material untuk diterapkan pada elemen bangunan.

2. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah dilakukan untuk mencari pokok permasalahan yang ada. Kemudian, permasalahan tersebut akan diselesaikan dengan solusi arsitektural berupa perancangan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang dari barang bekas.

3. Pengumpulan data

Selanjutnya dilakukan proses pengumpulan data primer dan sekunder. Survei lapangan dan dokumentasi merupakan data primer yang akan digunakan. Dan data sekunder diperoleh dari studi literatur dan studi komparasi mengenai bangunan galeri, teknologi material daur ulang, dan bangunan daur ulang yang sudah ada sebelumnya.

4. Pengolahan data

Pada tahap pengolahan data akan dilakukan analisis dan sintesis data yang sudah didapatkan. Data yang akan dianalisis adalah data bangunan serta tapak dan teknologi material daur ulang. Sintesa merupakan hasil dari analisis yang menghasilkan alternatif-alternatif solusi yang akan digunakan sebagai konsep desain atau perancangan.

5. Penyelesaian dan pembahasan desain

Berdasarkan konsep yang sudah didapatkan, maka akan dikembangkan menjadi eksplorasi desain dan desain skematik. Penyelesaian desain ini berisi syarat-syarat beserta pengembangan perancangan galeri dan penerapan teknologi material daur ulang.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari survei lapangan atau observasi, dokumentasi. Tujuan observasi adalah untuk mendiskripsikan latar yang diamati; kegiatan-kegiatan yang terjadi di latar itu; orang-orang yang berpartisipasi dalam kegiatan tersebut; dan makna latar (Patton, 1980;1240). Observasi akan dilakukan untuk mengamati kondisi yang ada di tapak. Dexter (1970) menyatakan bahwa wawancara adalah percakapan dengan tujuan. Tujuan yang akan penulis dapatkan adalah untuk mengetahui material daur ulang yang sedang berkembang saat ini dan seniman sampah yang ada di Inonseia.

Sedangkan data sekunder didapatkan dari studi literatur, studi komparasi, dan data dari institusi.

Untuk mempermudah dalam pengumpulan data, maka akan digunakan variabel. Menurut Sutrisno Hadi (1982:437) variabel adalah semua keadaan, faktor, kondisi yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Variabel merupakan poin-poin kondisi atau keadaan yang akan menjadi objek pengamatan.

Tabel 3. 1 Metode Pengumpulan Data

Aspek	Variabel	Jenis data	Data	
			Primer	Sekunder
Bangunan	Fungsi galeri seni	Fasilitas galeri seni	Survei galeri seni	Studi literatur dan studi komparasi
	Ruang	Pelaku, aktivitas, dan program ruang		Studi literatur dan studi komparasi
Tapak	Lokasi tapak	Luasan dan batas tapak	Survei lapangan dan dokumentasi	Data dari institusi pemerintah
	Regulasi	RTRW	Dokumentasi	RTRW atau RDTRK Kota Yogyakarta
	Kondisi tapak	• Sirkulasi, transportasi, dan pencapaian • Pengolahan vegetasi • Iklim • Sistem struktur dan sistem utilitas	Survei lapangan dan dokumentasi	Studi literatur
Material daur ulang	Karakteristik	Sifat, warna, dan ukuran		Studi literatur dan studi komparasi
	Cara pemasangan	Aplikasi pada elemen bangunan		Studi literatur dan studi komparasi

3.4 Metode Perancangan

3.4.1 Analisis data

Analisis data dilakukan dengan cara mendiskripsikan data yang diperoleh. Pertama adalah menganalisis aspek internal bangunan galeri tentang fasilitas galeri seni, pelaku, aktivitas, dan program ruang dengan menggunakan metode desain programatik. Kedua adalah memasukkan bangunan ke dalam tapak diiringi dengan analis tapak menggunakan metode desain pragmatik, sehingga bangunan bisa langsung merespon kondisi yang ada tapak. Kemudian aspek material daur ulang juga akan dianalisis berdasarkan data primer dan sekunder yang sudah didapatkan.

Tabel 3. 2 Metode Analisis Data

Aspek	Variabel	Sub Variabel	Metode Analisis
Bangunan	Fungsi galeri seni	Fasilitas galeri seni	Analisis Deskriptif
	Ruang	Pelaku, aktivitas, dan program ruang	
Tapak	Lokasi tapak	Luasan dan batas tapak	Analisis Deskriptif
	Regulasi	RTRW	
	Kondisi tapak	• Sirkulasi, transportasi, dan pencapaian • Pengolahan vegetasi • Iklim • Sistem struktur dan sistem utilitas	• Analisis deskriptif • Menggunakan gambar
Material daur ulang	Karakteristik	Sifat, warna, dan ukuran	• Analisis deskriptif • Menggunakan gambar
	Cara pemasangan	Aplikasi pada elemen bangunan	

3.4.2 Sintesis data

Sintesis data merupakan solusi atau hasil dari analisis data yang memiliki beberapa alternatif pemecahan masalah dari aspek internal bangunan dan tapak beserta teknologi material yang akan digunakan. Kemudian, dari sintesis data tersebut akan diperoleh sebuah konsep yang digunakan dalam rancangan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta.

Tabel 3. 3 Metode Sintesis Data

Aspek	Variabel	Sub Variabel	Hasil Sintesis
Bangunan	Fungsi galeri seni	Fasilitas galeri seni	• Konsep ruang (zonasi) • Konsep tata masa dasar
	Ruang	Pelaku, aktivitas, dan program ruang	
Tapak	Lokasi tapak	Luasan dan batas tapak	• Luasan dan batas-batas tapak
	Regulasi	RTRW	
	Kondisi tapak	• Sirkulasi, transportasi, dan pencapaian • Pengolahan vegetasi • Iklim • Sistem struktur dan sistem utilitas	• Konsep sirkulasi, transportasi, dan pencapaian • Potensi tapak dan konsep vegetasi • Konsep sistem struktur dan sistem utilitas
Material daur ulang	Karakteristik	Sifat, warna, dan ukuran	• Konsep material yang digunakan dalam bangunan
	Cara pemasangan	Aplikasi pada elemen bangunan	

3.4.3 Konsep desain

Pada tahap ini didapatkan keputusan atau konsep desain atau perancangan berdasarkan hasil dari analisis dan sintesis data. Konsep desain yang sudah diperoleh akan dikembangkan lagi dengan eksplorasi desain untuk memperoleh estetika dalam bangunan hingga dihasilkan gambar *schematic design.*

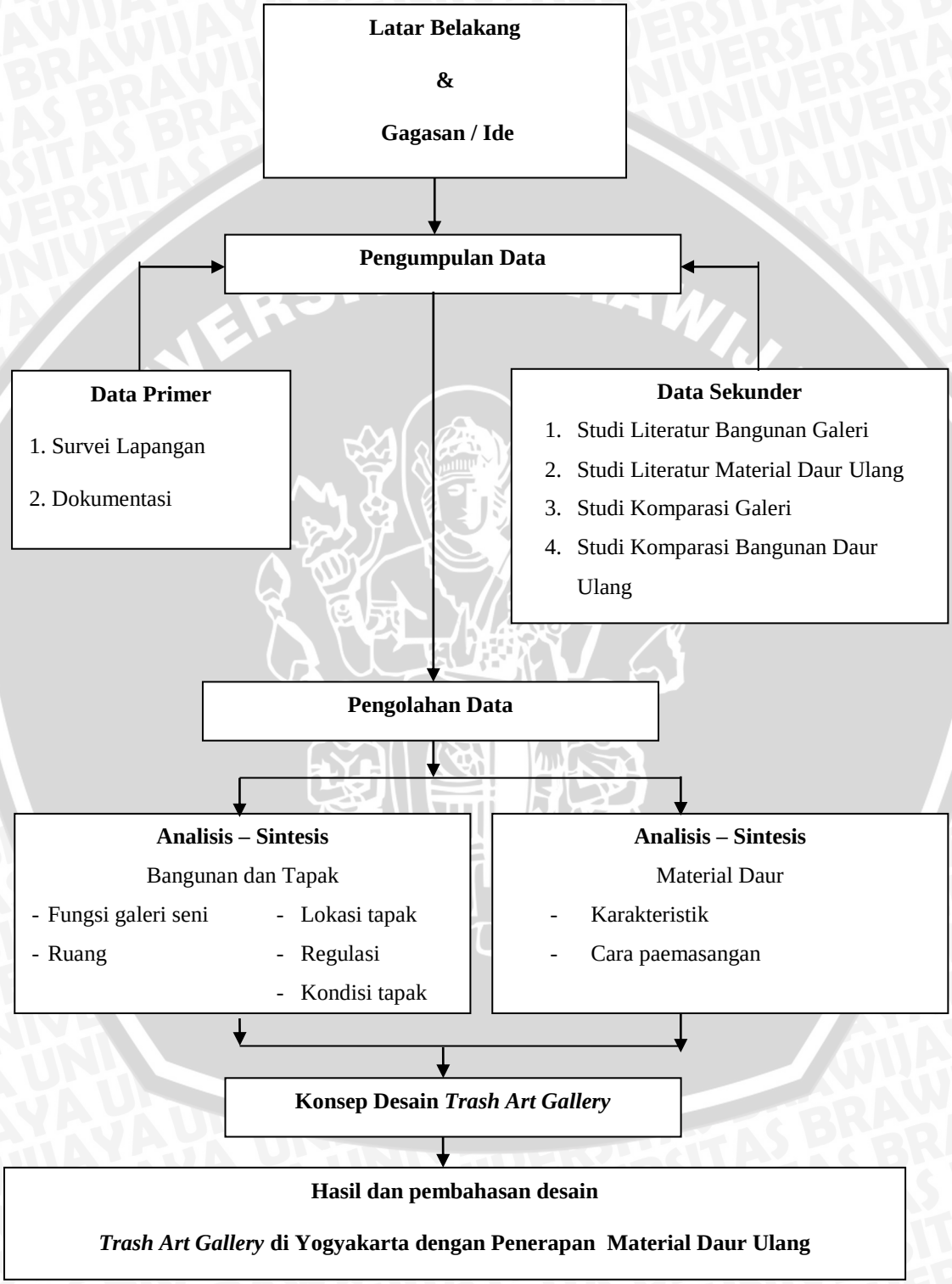
3.4.4 Hasil dan pembahasan desain

Berdasarkan konsep yang sudah diperoleh melalui eksplorasi desain akhir, maka konsep tersebut akan dihasilkan produk desain berupa *site plan, layout plan,* denah, tampak, potongan, persepektif interior dan eksterior, serta detail-detail arsitektural.

Penyelesaian desain ini memuat penyelesaian penerapan atau aplikasi material daur ulang dari barang bekas pada elemen bangunan *Trash Art Gallery* di Yogyakarta. Kemudian dengan pembahasan dari hasil desain yang dihasilkan, maka akan diperoleh kesimpulan tentang solusi desain arsitektural untuk menjawab rumusan masalah.

3.5 Kerangka Metode Perancangan

Berdasarkan uraian tahap perancangan, metode pengumpulan data, dan metode perancangan, maka dapat disederhanakan menjadi kerangka metode perancangan, sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Kerangka metode perancangan.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

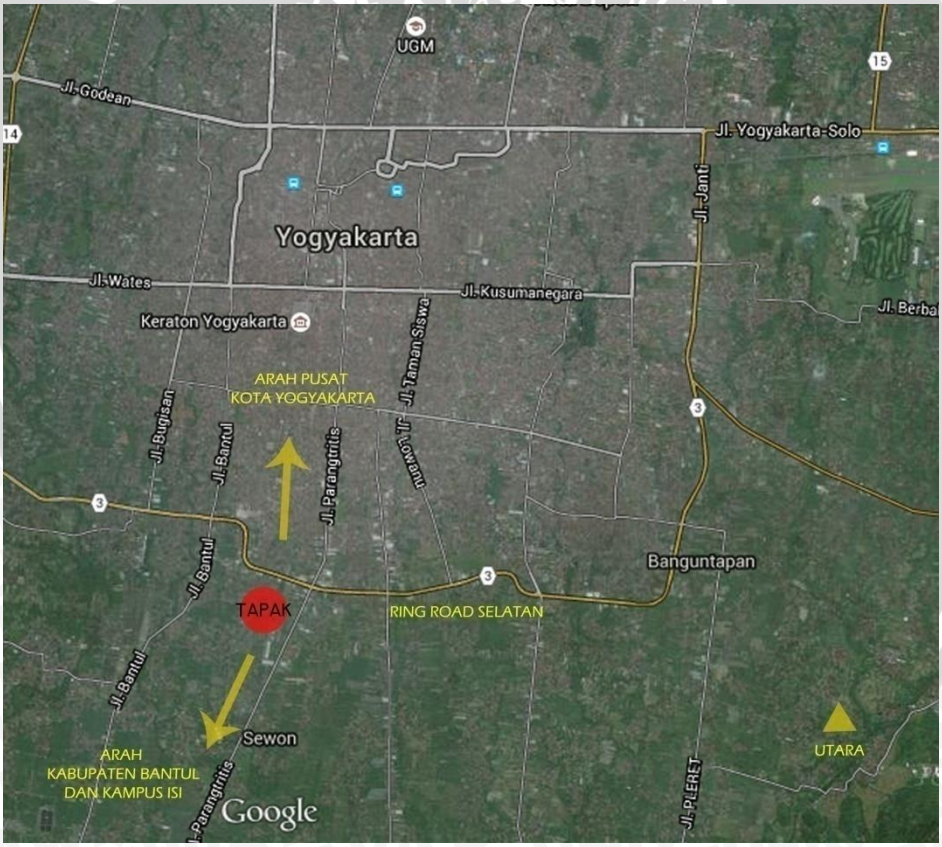
Bab ini menjelaskan tentang lokasi perancangan, pembahasan galeri seni daur ulang di Yogyakarta, analisis dan konsep perancangan *Trash Art Gallery* di Kota Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang.

4.1 Kondisi Umum Tapak

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang lokasi tapak dalam konteks kota dan kawasan atau koridor jalan, regulasi yang ada pada tapak, jarak tapak menuju lokasi fasilitas transportasi atau fasilitas umum terdekat, kondisi tapak, lingkungan eksisting sekitar tapak, kondisi iklim dan geografis tapak secara umum.

4.1.1 Kondisi tapak dan lingkungan eksisting

Lokasi tapak yang akan digunakan untuk membangun *Trash Art Gallery* adalah di *ring road* selatan Yogyakarta di Jalan Parangtritis, Sewon.



Gambar 4. 1 Tapak dalam konteks kota.

Tapak berada di dekat ring road selatan jalur utama penghubung kota Yogyakarta dan Kabupaten bantul, Kecamatan Sewon. Tapak berada di Bagian Wilayah Kawasan II (RDTRK Kecamatan Sewon No. 33 tahun 2008 pasal 35) perdagangan dan jasa.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Menurut peraturan daerah Kabupaten Bantul nomor 33 tahun 2008 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Kecamatan Sewon pasal 39, garis sempadan muka bangunan untuk jalan arteri primer tidak kurang dari 23 meter dan untuk jalan arteri sekunder tidak kurang dari 20 meter. Sempadan samping dan belakang bangunan yang berbatasan dengan persil tetangga ditetapkan dapat berhimpit jika bangunan sampai ketinggian tiga lantai dan untuk bangunan tunggal tidak bertingkat dapat berhimpit atau bisa berjarak minimal 1,5 meter. Koefisien dasar bangunan tinggi (50%-75%), menengah (20%-50%), rendah (5%-20%) dan sangat rendah (<5%).

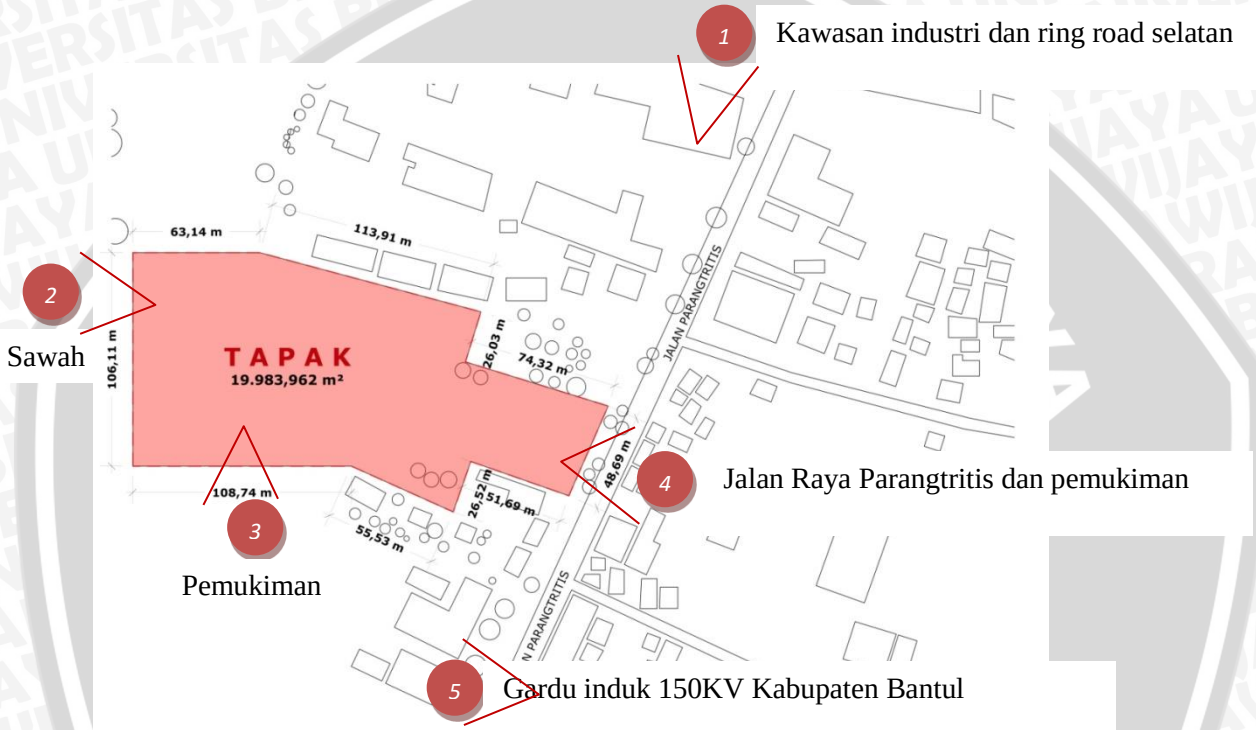
Gambar 4. 2 Tapak dalam konteks kawasan.

Dalam kawasan tapak terdapat beberapa tempat yang dapat digunakan sebagai sumber untuk memperoleh material bekas seperti kayu bekas, jendela bekas di sepanjang jalur *ring road* selatan Yogyakarta, ban bekas dan plastik bekas.

Gambar 4. 3Tempat kayu dan jendela bekas.

Gambar 4. 4Tempat botol-botol bekas.

Material-material bekas yang ada di sekitar tapak ini dapat diolah kembali dan digunakan sebagai material bangunan *Trash Art Gallery*. Di Yogyakarta banyak toko barang bekas seperti di Jalan Afandi Gejayan, Yogyakarta (100 meter di sebelah selatan perempatan *ring road* Condong Catur), alun-alun selatan, pasar Beringharjo, Paku Alaman, depan pasar Gampingan, Tamansari, dan lain-lain. Untuk mendapatkan barang bekas atau sampah juga bisa didapatkan di Bank Sampah Bantul, Dusun Badegan, Desa Bantul, Kecamatan Bantul.



Gambar 4. 5 Ukuran tapak, batas – batas dan view keluar tapak

Tapak ini memiliki luas 19.983,962 meter ². Jarak dari tapak menuju fasilitas transportasi relatif mudah, dengan rincian arah menuju bandara Adi Sucipto ±20’ lewat *ring road*, stasiun Tugu ±10’-20’, stasiun Lempuyangan ±15’-30’, dan menuju pusat kota, keraton dan Malioboro ±10’-20’ dari tapak. Transportasi utama yang melewati tapak adalah bus Trans Jogja melalui *ring road* selatan.

Gambar 4. 6 Kawasan industri dan *ring road* selatan sebelah utara tapak.

Gambar 4. 7 Sawah sebelah barat tapak.

Gambar 4. 8 Pemukiman sebelah selatan tapak.

Gambar 4. 9 Jalan Raya Parangtritis dan pemukiman sebelah timur tapak.

Gambar 4. 10 Gardu induk 150KV Kabupaten Bantul sebelah selatan tapak.

4.1.2 Kondisi iklim dan geografis tapak

Lokasi tapak yang terletak di Jalan Parantritis, Kelurahan Panggungharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, DIY berada pada koordinat $07^0$50’14.2”S $110^0$21’48.1”E. Suhu rata-rata pada tapak adalah 23^0 - 33^0 dan kelembapan 68% - 90%. Arah angin pada musim penghujan adalah dari arah barat daya menuju timur laut,

sedangkan pada musim kemarau angin berasal dari timur laut menuju barat daya. Dan kecepatan angin rata-rata pada tapak adalah 5 m/s.

Vegetasi disekitar tapak didominasi oleh tajuk menyebar bebas (angsana, akasia), tajuk memayung (bungur, dadap) dan perdu rendah. Sedangkan vegetasi pada tapak umumnya adalah tanaman dengan fungsi penghalang pandang dan padi. Kondisi topografi pada tapak merupakan tanah persawahan yang perbedaan konturnya relatif kecil dan jaringan air hujan mengalir dari utara menuju selatan.

Gambar 4. 11 View ke dalam tapak.

4.2 Program Ruang Internal Bangunan

Menggunakan metode desain programatik untuk mendapatkan program ruang internal bangunan yang membahas fasilitas galeri seni, pelaku, aktivitas, dan besaran ruang.

Tabel 4. 1 Komparasi Galeri Seni

Bangunan Galeri	Jenis Kegiatan	Pelaku	Fasilitas
Cemeti *Art House*	• Pameran • Perawatan karya seni • Penyimpanan • Konservasi • Penjualan • Eksperimen • Pengelolaan.	• Pemilik • Pengelola • Seniman • Pengunjung • Peserta pembinaan	• Ruang pamer temporer • *Stock room* • Studio konsep • *Home stay* seniman • Ruang pemgelola • *Lobby* • *Storage* • *Lavatory* • Taman mini
Sangkring *Art Space*	• Pameran • Perawatan karya seni • Penyimpanan • *Workshop* • Penjualan • Pengelolaan.	• Pemilik • Pengelola • Seniman • Pengunjung	• Ruang Pamer temporer dan ruang pamer tetap • *Art Shop* • Perpustakaan mini • *Residence artist* • *Stock room* • Warung kopi

	• *Carport* • Kantor pengelola • *Lobby* • *Pantry* • Toilet • Ruang video

4.2.1 Analisis fungsi

Berdasarkan tinjauan teori dan studi komparasi mengenai galeri yang sudah dilakukan, fungsi yang akan diwadahi dalam *Trash Art Gallery* adalah :

a. Eksibisi, mewadahi kegiatan utama berupa pameran karya seni dari sampah baik yang bersifat tetap maupun pameran yang bersifat sementara.
b. Edukasi, kegiatan pendidikan lingkungan bagi masyarakat umum dan peminat seni melalui *workshop*, diskusi, sarasehan, nonton bersama.
c. Koleksi, kegiatan pengumpulan, penyimpanan, dokumentasi, perawatan koleksi karya seni dari sampah.
d. Komersil, kegiatan yang dapat menarik pengunjung dari kalangan seniman, peminat seni, dan masyarakat umum melalui penjualan katalog, buku, makanan, minuman, cindera mata khas galeri.

Dari keempat fungsi yang ada di dalam *Trash Art Gallery*, maka dapat ditentukan beberapa jenis ruang yang ada dalam *Trash Art Gallery*.

Tabel 4. 2 Fungsi Ruang

No.	Sifat	Fungsi	Aktivitas
1.	Primer	Galeri	Memamerkan karya seni dari sampah baik yang bersifat tetap maupun pameran yang bersifat sementara.
2.	Sekunder	Kantor pengelola	Mengelola dan meorganisir semua kegiatan yang ada di dalam galeri.
		Workshop	Pelatihan dan pembuatan karya seni daur ulang.
3.	Tersier	*Cafe*	Istirahat, makan, minum dan berbincang
		Art Shop	Penjualan hasil karya seni daur ulang, buku, dan cindera mata khas galeri
		Amphitheatre	Interaksi antara masyarakat dan pecinta seni dalam *performing art*, seminar, pemutaran film, dan acara budaya seni lainnya.
4.	Servis	Musholla	Ibadah bagi para pengunjung, seniman dan pengelola.
		Toilet	Buang air besar maupun kecil dan mengganti pakaian.

4.2.2 Analisis pelaku dan aktifitas

1) Galeri

Tabel 4. 3 Analisis Pelaku dan Aktifitas di Galeri

No.	Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1.	Pengunjung	• Menyaksikan pameran seni daur ulang sampah.	• Galeri
		• Buang air kecil atau besar.	• Toilet
2.	*Reseptionist*	• Menerima tamu.	• Ruang informasi
		• Memberikan informasi kepada pengunjung.	
		• Buang air kecil atau besar.	• Toilet
3.	*Cleaning Service*	• Membersihkan tempat pameran	• Ruang servis
		• Buang air kecil atau besar.	• Toilet
4.	*Security*	• Menjaga keamanan dalam galeri.	• Pos jaga
		• Memberi informasi pada pengunjung.	
		• Buang air kecil atau besar.	• Toilet

2) *Workshop*

Tabel 4. 4 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Workshop*

No.	Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1.	Pengunjung	• Melihat proses pembuatan karya seni yang berasal dari bahan daur ulang sampah.	• Ruang *workshop*
		• Membuat karya seni daur ulang.	
		• Buang air kecil atau besar.	• Toilet
2.	Seniman	• Mengajarkan cara membuat karya seni daur ulang kepada pengunjung.	• Ruang *workshop*
		• Buang air kecil atau besar.	• Toilet

3) Kantor pengelola

Tabel 4. 5 Analisis Pelaku dan Aktifitas di Kantor Pengelola

No.	Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1.	Direktur	• Mengelola dan bertanggung jawab penuh terhadap galeri.	• Ruang direktur
		• Menerima laporan dari sekretaris.	

		• Memimpin rapat.	• Ruang rapat
2.	Sekretaris	• Rapat koordinasi.	• Ruang rapat
		• Menerima laporan dari masing-masing divisi.	• Ruang sekretaris
3.	Divisi pemasaran	• Mengatur jadwal promosi.	• Ruang divisi pemasaran
4.	Divisi personalia	• Mengatur semua *human resource* yang bekerja.	• Ruang divisi personalia
5.	Divisi keuangan	• Membuat laoran program beserta anggaran biaya dan mengatur laju keuangan.	• Ruang divisi keuangan
6.	Divisi operasional	• Mengatur sistemoperasional dalam galeri.	• Ruang divisi operasional

4) *Cafe*

Tabel 4. 6 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Cafe*

No.	Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1.	Pengunjung (seniman, masyaraka, pengelola)	• Istirahat, makan, dan minum.	• Ruang makan
		• Buang air kecil atau besar.	• Toilet
2.	Koki	• Memasak makanan dan minuman.	• Dapur
3.	Kasir	• Menerima pembayaran dari pengunjung *cafe*.	• Area kasir
4.	Pelayan	• Melayani pengunjung yang memesan makan dan membersihkan meja makan.	• Ruang pemesanan

5) *Art Shop*

Tabel 4. 7 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Art Shop*

No.	Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1.	Pengunjung	• Membeli karya seni daur ulang sampah.	• *Display Area*
		• Melakukan transaksi pembayaran.	• Area kasir
2.	Kasir	• Menjaga *Art Shop* dan melayani pembayaran dari pengunjung	• Area kasir

6) *Service Area*

Tabel 4. 8 Analisis Pelaku dan Aktifitas di *Service Area*

No.	Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan ruang
1.	Pegawai teknik	• Mengontrol sistem operasional *MEE* pada galeri.	• Ruang genset • Ruang kontrol panel listrik • Ruang kontrol AC

2.	Pegawai gudang	• Mengatur masuk dan keluarnya barang-barang bekas yang akan diolah dan dimanfaatkan kembali.	• Gudang barang
3.	Pegawai kebun	• Merawat tanaman yang ada di area galeri.	• Gudang alat

4.2.3 Analisis besaran ruang

1) Galeri

Tabel 4. 9 Analisis Besaran Ruang Galeri

Nama ruang	Standart m^2 / orang	Kapasitas orang	Sirkulasi	Luas (m^2)	Jumlah ruang	Luas Total (m^2)
Lobby	1.5	50	50%	112,5	1	114
R.informasi	1.5	5	30%	11,25	1	12
Area display *indoor*	1.5	1500	25%	2.812,5	1	2.835
Toilet	1.5	10	50%	22,5	2	45
Pos jaga	1.3	2	15%	2,99	1	3
Luas total (m^2)						3.009

2) Workshop

Tabel 4. 10 Analisis Besaran Ruang *Workshop*

Nama ruang	Standart m^2 / orang	Kapasitas orang	Sirkulasi	Luas (m^2)	Jumlah ruang	Luas Total (m^2)
R.*workshop*	1.3	100	75%	227,5	1	228
Toilet	1.5	10	50%	22,5	2	45
Gudang	1.3	10	15%	14,95	1	15
Luas total (m^2)						288

3) Kantor pengelola

Tabel 4. 11 Analisis Besaran Ruang Kantor Pengelola

Nama ruang	Standart m^2 / orang	Perabot (m^2)	Kapasitas orang	Sirkulasi	Luas (m^2)	Jumlah ruang	Luas Total (m^2)
Ruang rapat	1.3	16	20	80%	62,8	1	63
R. direktur	1.3	7,5	1	70%	9,71	1	12
R. sekretaris	1.3	3	1	30%	4,69	1	6
R. pemasaran	1.3	5	3	30%	10,07	1	12

R. personalia	1.3	5	3	30%	10,07	1	12
R. keuangan	1.3	5	3	30%	10,07	1	12
R.operasional	1.3	5	3	30%	10,07	1	12
Toilet	1.5	-	10	50%	22,5	2	45
			Luas total (m^2)				174

4) Cafe

Tabel 4. 12 Analisis Besaran Ruang *Cafe*

Nama ruang	Standart m^2 / orang	Kapasitas orang	Sirkulasi	Luas (m^2)	Jumlah ruang	Luas Total (m^2)
Area makan	1.3	250	60%	520	2	522
Dapur	1.3	5	40%	9,1	1	9
Pemesanan & kasir	1.3	3	30%	5,07	1	6
Toilet	1.5	10	50%	22,5	2	45
			Luas total (m^2)			582

5) Art Shop

Tabel 4. 13 Analisis Besaran Ruang *Art Shop*

Nama ruang	Standart m^2 / orang	Kapasitas orang	Sirkulasi	Luas (m^2)	Jumlah ruang	Luas Total (m^2)
Display area	1.3	200	25%	325	1	333
Kasir	1.3	3	40%	5,07	1	6
Gudang	1.3	3	15%	4,485	1	6
			Luas total (m^2)			345

6) Service area

Tabel 4. 14 Analisis Besaran Ruang *Service Area*

Nama ruang	Standart m^2 / orang	Kapasitas orang	Sirkulasi	Luas (m^2)	Jumlah ruang	Luas Total (m^2)
R. genset	1.3	3	50%	5,85	1	6
R. kontrol panel listrik	1.3	1	15%	1,5	1	1,5
R. kontrol AC	1.3	1	15%	1,5	1	1,5
Gudang barang	1.3	10	15%	14,95	1	15
Gudang alat	1.3	3	15%	4,485	1	6

Musholla	1.5	50	50%	112,5	1	114
			Luas total (m^2)			147

7) Amphitheater

Tabel 4. 15 Analisis Besaran Ruang *Amphitheater*

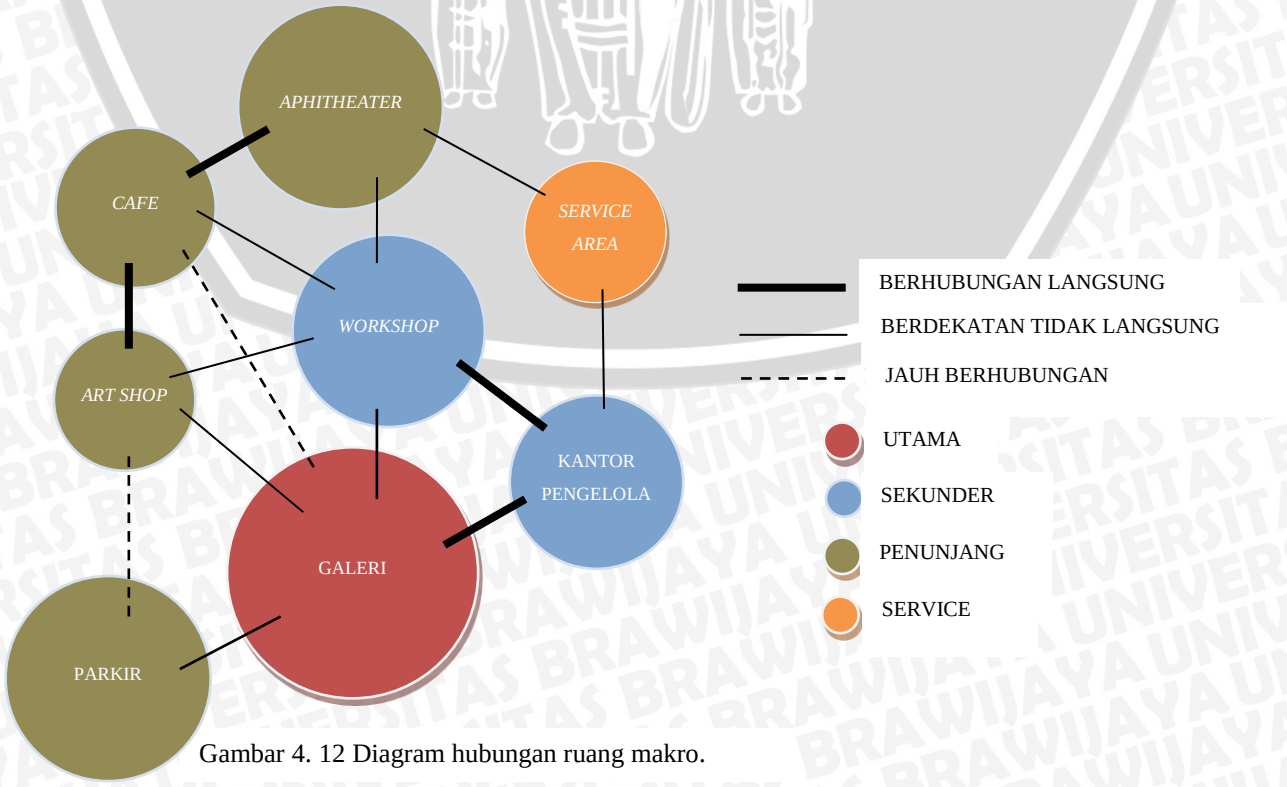
Nama ruang	Standart m^2 / orang	Kapasitas orang	Sirkulasi	Luas (m^2)	Jumlah ruang	Luas Total (m^2)
Panggung	1.3	50	50%	97,5	1	99
R. *sound control*	1.5	15	30%	29,25	1	30
Toilet	1.5	10	50%	22,5	2	45
R. persiapan	1.3	50	20%	78	1	81
Area penonton	1.5	300	30%	585	1	585
			Luas total (m^2)			840

Luas total besaran ruang (m^2)

Galeri = 3.009
Workshop = 288
Kantor pengelola = 174
Cafe = 582
Art shop = 345
Service area = 147
Amphitheater = 840
+
= 5.385 m^2

4.2.4 Hubungan ruang

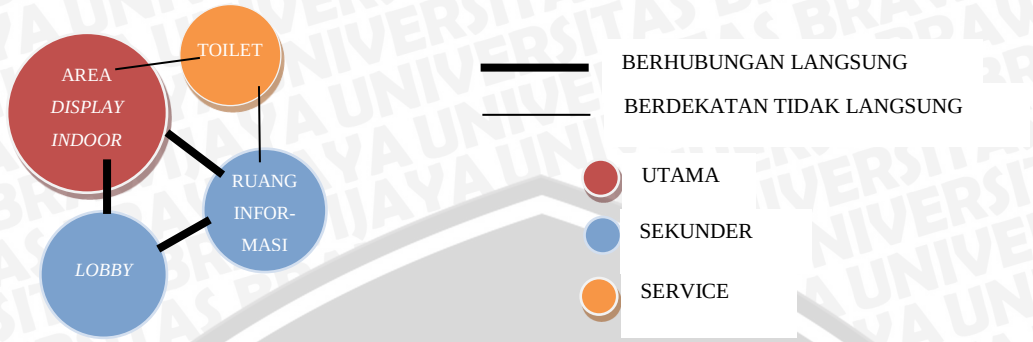
Hubungan antar ruang secara makro dijelaskan melalui diagram *bubble*.



Gambar 4. 12 Diagram hubungan ruang makro.

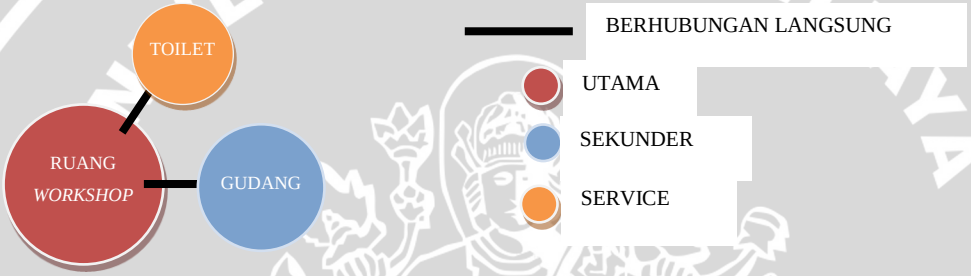
Hubungan antar ruang secara mikro dijelaskan melalui diagram *bubble*.

1. Galeri



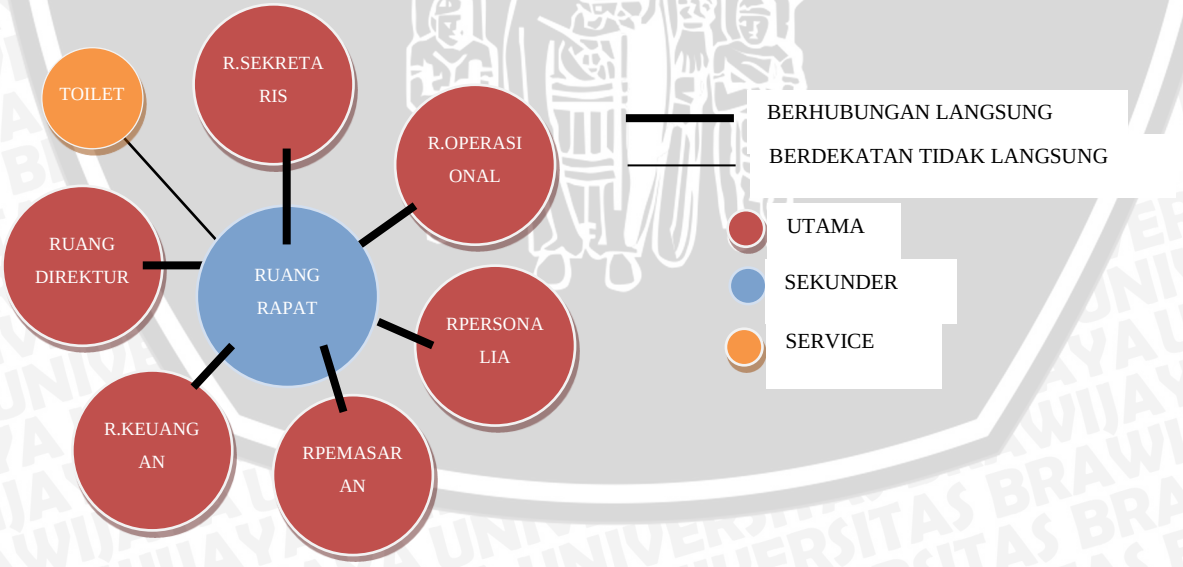
Gambar 4. 13 Hubungan ruang galeri.

2. Workshop



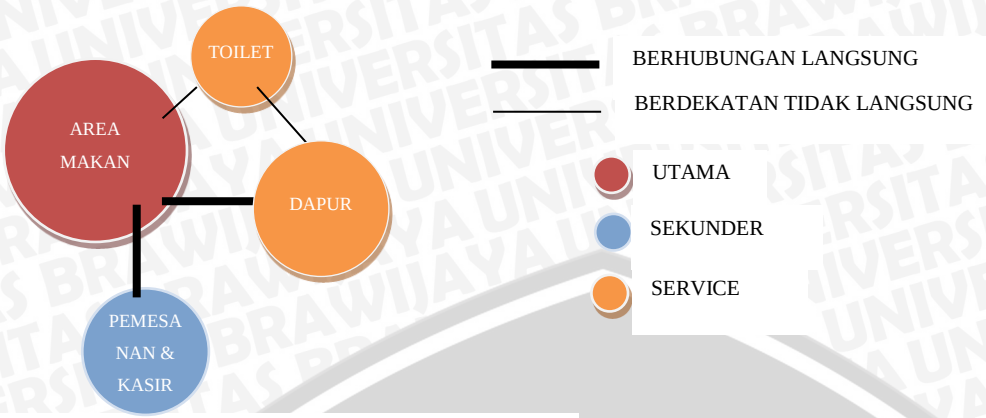
Gambar 4. 14 Hubungan ruang *workshop*.

3. Kantor pengelola



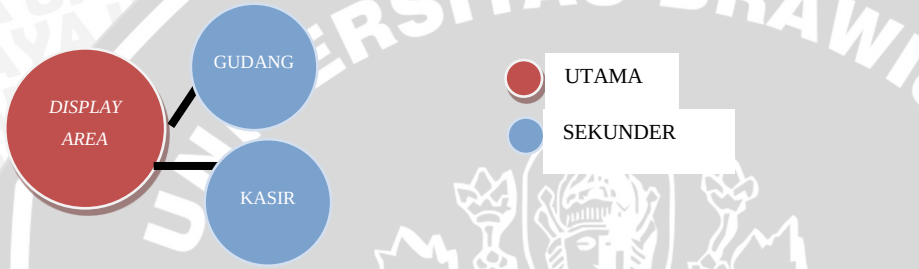
Gambar 4. 15 Hubungan ruang pengelola.

4. Cafe



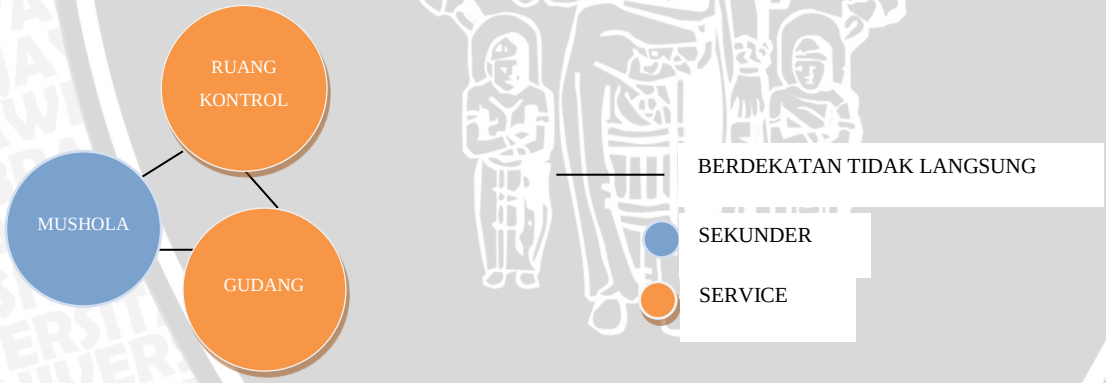
Gambar 4. 16 Hubungan ruang *cafe*.

5. Art Shop



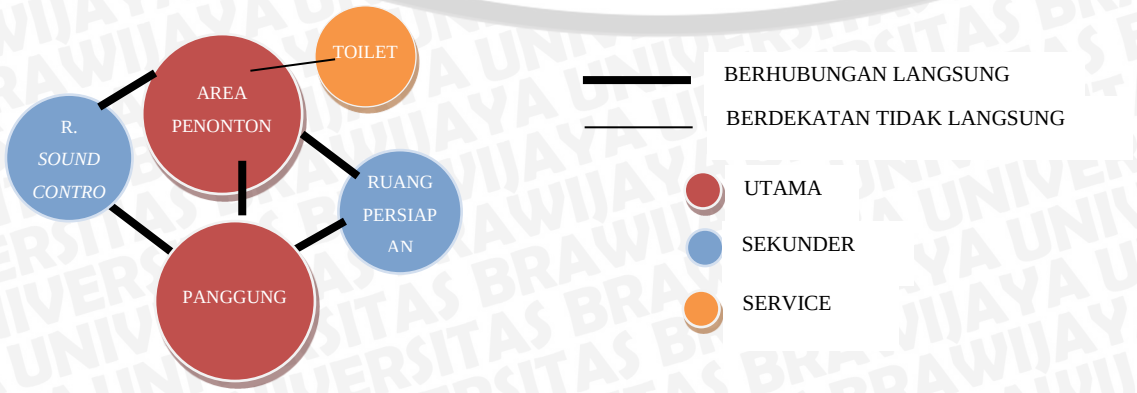
Gambar 4. 17 Hubungan ruang *Art Shop*.

6. Service Area



Gambar 4. 18 Hubungan ruang *sercive area.*

7. Amphitheater

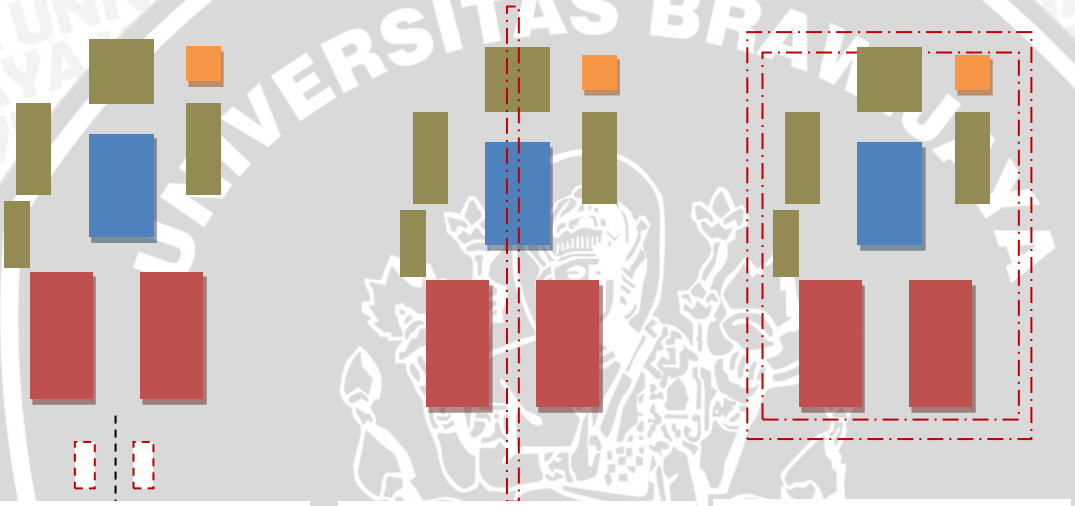


Gambar 4. 19 Hubungan ruang *amphitheater*.

Bangunan galeri ini merupakan bangunan yang berfungsi sebagai wadah dan sarana informasi mengenai bahan daur ulang yang diolah menjadi sebuah karya seni. Untuk merepresentasikan fungsi tersebut, maka bentuk bangunan harus dirancang dengan memperlihatkan penggunaan bahan daur ulang dan bekas sebagai elemen bangunan.

4.2.5 Organisasi ruang

Berdasarkan hubungan ruang makro dan mikro, maka organisasi ruang yang terbentuk adalah organisasi dalam bentuk kelompok atau *cluster*. Komposisi organisasi ruang ini dapat menerima ruang-ruang yang berlaianan ukuran, bentuk, dan fungsi, tetapi masih berhubungan satu dengan yang lainnya.



Gambar 4. 20 Organisasi ruang *cluster*.

Bentuk organisasi ini memiliki sifat yang flesksibel dan dapat menerima perubahan fungsi ruang dalam maupun ruang luar secara langsung tanpa mempengaruhi karakternya. Hal ini sesuai dengan kebutuhan galeri yang memiliki efektivitas ruang yang tinggi.

4.2.6 Analisis dan konsep ruang dalam galeri

Berdasarkan tinjauan teori yang ada, *Trash Art Gallery* akan dirancang dengan menggunakan elemen lantai, elemen *ceiling*, dan elemen fleksibilitas pembentuk ruang pamer. Selain itu, perencaan *Trash Art Gallery* ini juga memperhatikan sistem pencahayaan alami, merata buatan, dan pencahayaan pada objek pamer. Kemudian, faktor sirkulasi dalam galeri, *display* ruang dan materi pameran harus dikelola untuk memberikan kenyamanan antara objek pamer dengan pengunjung pameran.

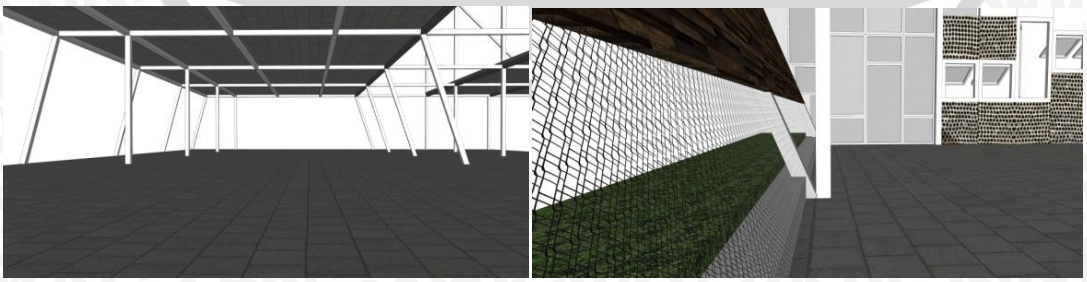
1. Elemen ruang dalam pameran

a. Elemen lantai sebagai pembentuk ruang pamer

Tabel 4. 16 Jenis – jenis lantai

Jenis Lantai	Kelebihan	Kekurangan
Tegel	• Cocok digunakan dengan kondisi iklim di Indonesia • Murah dan pemasangannya mudah	• Membekas dan susah dibersihkan jika terkena asam atau cuka
Keramik	• Cocok digunakan dengan kondisi iklim di Indonesia • Tersedia berbagai macam motif	• Biaya operasional tinggi karena harus rajin disapu dan dipel
Kayu	• Memberikan kesan alami	• Penuaan warna terjadi bila terpapar cahaya langsung • Biaya operasional tinggi karena harus terus dipelihara • Mudah tergores karena perabotan
Marmer	• Tahan terhadap api dan beban	• Perawatan yang mahal • Jika terkena cairan seperti kopi akan sulit dihilangkan dan meresap
Beton (*unfinished*)	• Tahan lama dan kuat • Lebih ramah lingkungan • Memeberikan penampilan yang keras • Warna tidak mendominasi	• Perawatan mudah hanya dilakukan pengepelan seminggu sekali

Berdasarkan studi komparasi pada bangunan galeri Rempah Rumah Karya Solo dan Sangkring *Art Space* Yogyakarta, material lantai yang digunakan pada galeri seni tersebut adalah semen ekspos atau *unfinished* untuk mengurangi biaya operasional. Pergerakan aktivitas dalam ruang galeri sangat tinggi, seperti mengolah *display* objek pamer yang berubah secara berkala dan terkesan kotor karena berasal dari barang bekas. Selain itu, karya seni lukisan dan instalasi dari bahan bekas atau daur ulang harus mampu mendominasi visual dari pengunjung galeri. Sehingga material yang cocok digunakan adalah material *unfinished* acian semen pada lantai.



b. Elemen ceiling sebagai pembentuk ruang pamer

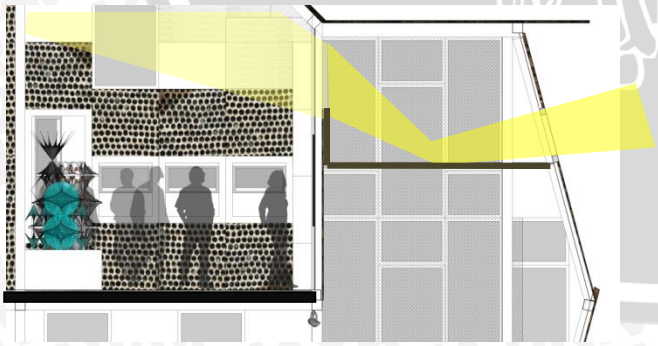
Elemen ceiling pada *Trash Art Gallery* digunakan untuk membatasi visual ruang dalam galeri, agar cahaya yang masuk kedalam tidak mengganggu objek pamer tetapi tetap dapat menerangi ruang dalam galeri.

c. Elemen fleksibilitas sebagai pembentuk ruang pamer

Pada dasarnya bentuk bangunan berasal dari bentukan dasar geometri yang memiliki kesan berbeda- beda. Bentuk dasar masa bangunan dan tata masa bangunan dirancang berdasarkan pertimbangan bahwa sebuah galeri harus memiiki efektivitas dan fleksibilitas ruang yang tinggi dan memiliki *layout* pameran yang dapat berubah setiap waktu.

2. Sistem pencahayaan dalam pameran

Tabel 4. 17 Pencahayaan dalam pameran

Visualisasi 3D	Pencahayaan
	Pencahayaan alami tidak dibiarkan masuk langsung ke dalam ruang pamer, karena dapat mengganggu visual pengunjung terhadap objek pamer. Sehingga cahaya yang masuk melalui kaca bekas dalam galeri ditahan dan dipendarkan oleh ceiling kayu bekas yang ada di dekat jendela.

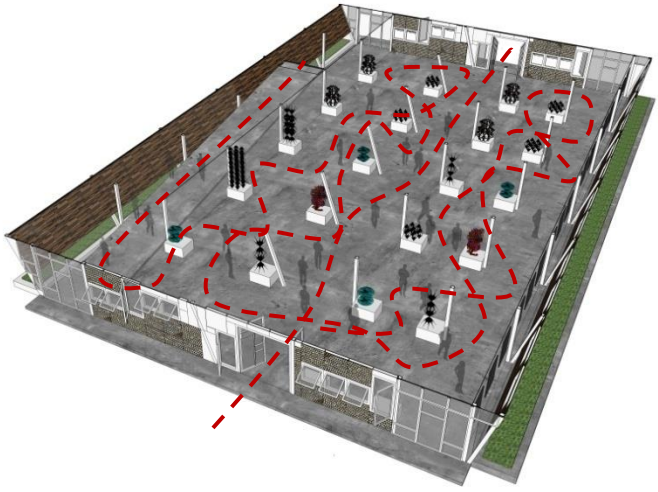
Untuk menerangi objek pamer digunakan lampu *spotlight* dengan intensitas cahaya sebesar 50 lux dengan meminimalisir radiasi sinar ultra violet.

Pada sisi depan dan belakang galeri yang menmbujur ke arah barat laut dan tenggara, disusun botol-botol, kaca bekas untuk memasukkan cahaya alami kedalam bangunan dan triplek bekas untuk menahan sinar matahari. Sehingga cahaya yang masuk cukup untuk menerangi ruang dalam galeri saat siang hari.

3. Sirkulasi ruang pameran

Pada tinjauan teori sudah dijelaskan beberapa alternatif sirkulasi yang bisa diterapakan dalam sebuah galeri. Perancangan *Trash Art Gallery* ini dapat menggunakan semua alternatif sirkulasi yang ada, seperti linier, bebas, koridor, rongga, maupun campuran.

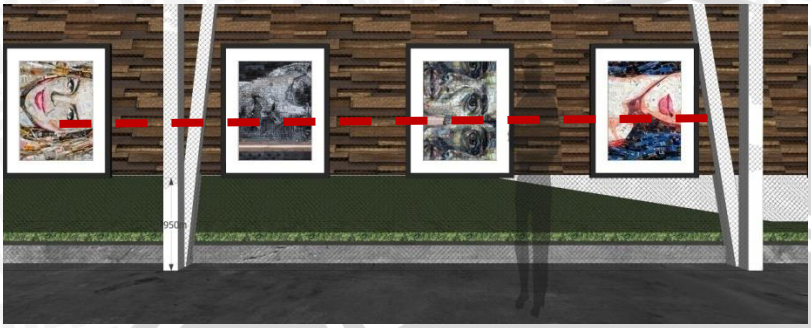
Tabel 4. 18 Contoh sirkulasi ruang pameran

Visualisasi 3D	Sirkulasi
	Salah satu jenis sirkulasi yang ada pada sebuah galeri adalah sirkulasi rongga, yang bisa memamerkan karya seni lukis dan seni instalasi.

4. *Display* ruang dan materi pameran

Untuk memajang atau memamerkan suatu karya, perlu merencanakan material yang digunakan untuk meletakkan objek pamer.

Tabel 4. 19 *Display* karya

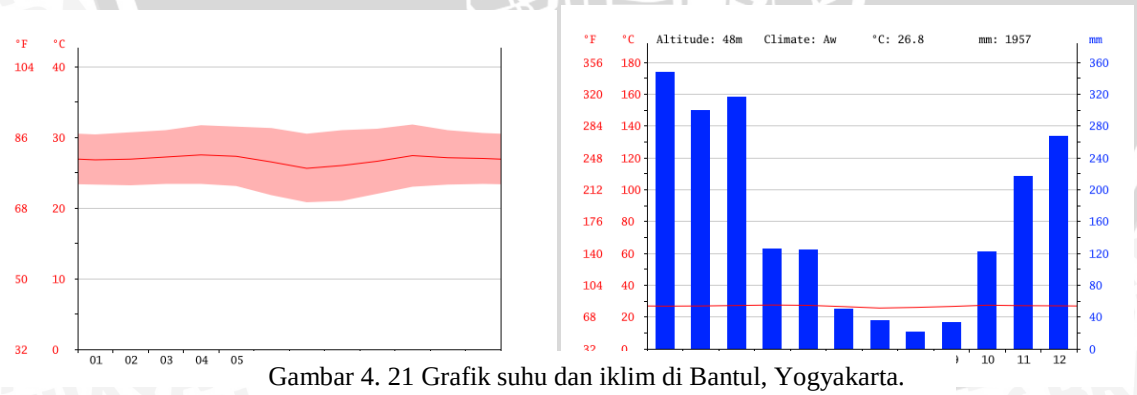
Visualisasi 3D	*Display*
	Material pelingkup bangunan *Trash Art Gallery* seperti *wiremesh* dapat digunakan sebagai tempat untuk memajang karya seni lukis. Papan persegi untuk memamerkan seni instalasi daur ulang dapat dibuat dari multiplek bekas yang disusun kembali dan di cat putih.

4.3 Program Tapak dan Bangunan

Setelah melakukan program internal bangunan dan memperoleh hubungan ruang makro sesuai fungsi setiap massa bangunan dan massa bangunan tersebut disesuaikan dengan kondisi yang ada pada tapak.

4.3.1 Analisis dan konsep iklim

Suhu rata-rata di Bantul adalah 26.8 °C dan curah hujan tahunan rata-rata 1957 mm. Suhu terhangat sepanjang tahun adalah bulan April, dengan suhu rata-rata 27.5 °C. Bulan Juli memiliki suhu rata-rata terendah 25.6 °C.

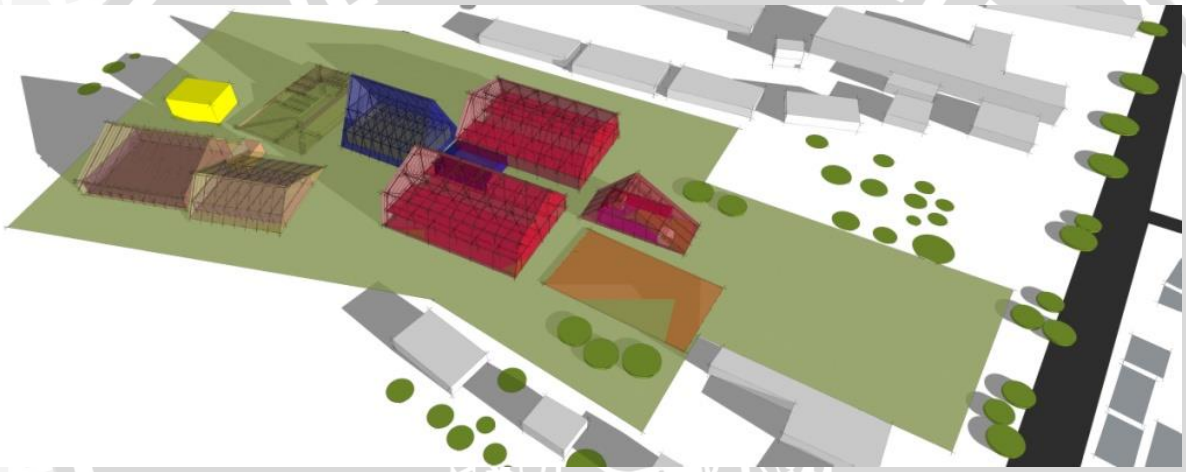


Gambar 4. 21 Grafik suhu dan iklim di Bantul, Yogyakarta.
Sumber : http://id.climate-data.org/location/976256/
Diakses tanggal 20 September 2015

Arah angin pada musim penghujan adalah dari arah barat daya menuju timur laut, sedangkan pada musim kemarau angin berasal dari timur laut menuju barat daya. Massa bangunan diletakkan memanjang kearah tenggara dan barat laut untuk menangkap

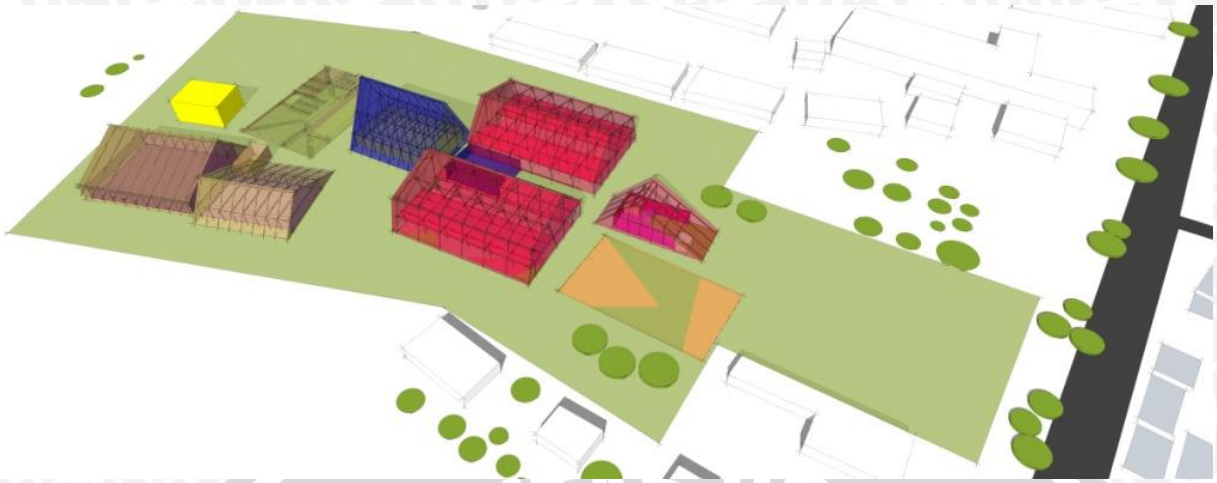
pergerakan angin dari timur laut menuju barat daya dan sebaliknya. Sehingga sisi kanan dan kiri bangunan diberikan bukaan yang lebar untuk memasukkan udara yang mengalir pada tapak.

Menurut *Time Saver Standart for Building Types* (1980) bangunan galeri harus memperoleh pencahayaan alami dari sisi atas maupun sisi samping bangunan dan ekspansi horizontal lebih baik, karena ruang pamer tetap berada di satu level dan bangunan memperoleh pencahayaan alami dari atas lebih mudah. Maka peletakkan massa bangunan diatur memanjang mengikuti tapak, sehingga setiap massa memperoleh cahaya alami yang baik dan bayangan massa bangunan pada pagi, siang, dan sore hari tidak mengganggu bangunan disekitar tapak.



Gambar 4. 22 Arah bayangan massa bangunan pagi hari.

Unsur atap merupakan hal yang terpenting dalam soal pengaturan suhu dalam ruangan. Penutup atap sanggup menghalangi penembusan sinar-sinar silau dan sengat. Tetapi, atap selalu menjadi panas dan menjadi sumber panas yang baru (Mangunwijaya, 1988). Daya penghantar panas matahari semakin besar bila berat jenis material semakin besar. Di dalam material dengan berat jenis rendah, daya penghantar panas itu semakin rendah, sehingga material bambu dan kayu mencukupi syarat tersebut.



Gambar 4. 23 Arah bayangan massa bangunan siang hari.

Menurut buku Fisika Bangunan karya Mangunwijaya, bahan yang bagus untuk menanggulangi panas matahari sebenarnya adalah bahan tradisional anyaman tebal dari daun kelapa, ilalang, jerami padi atau yang paling bagus adalah ijuk. Sistem atap seperti ini sangat bagus, karena membuat udara sejuk pada siang hari dan hangat pada malam hari. Namun kekurangannya adalah kerepotan terhadap serangga dan bahaya kebakaran.

Gambar 4. 24 Arah bayangan massa bangunan sore hari.

UTAMA (galeri)

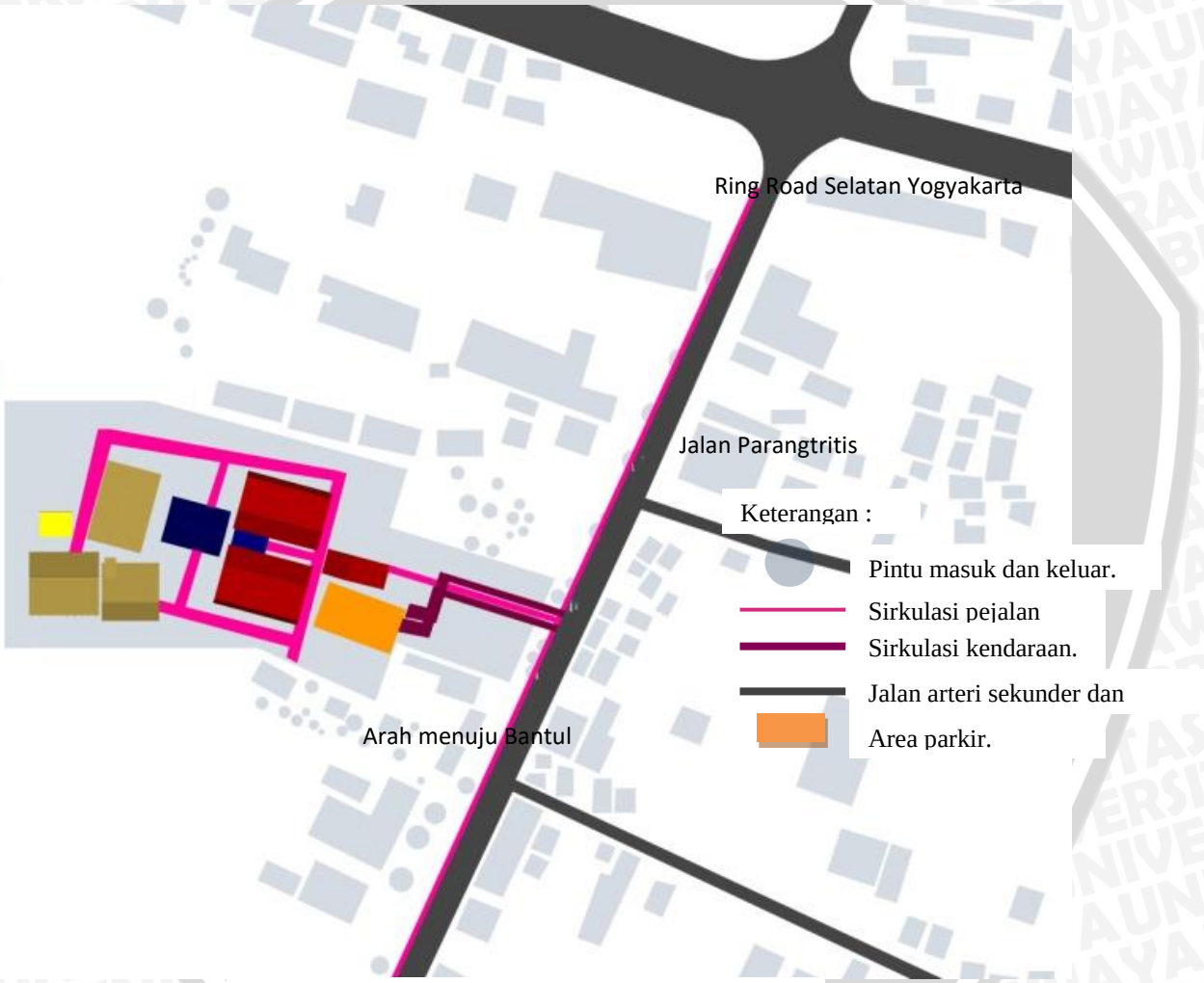
SEKUNDER (kantor pengelola *dan workshop*)

TERSIER (*cafe, art space dan amphitheater)*

SERVICE

4.3.2 Analisis dan konsep sirkulasi, transportasi, dan pencapaian

Jalan Parangtritis merupakan jalan utama menuju kawasan wisata Parangtritis dan kampus ISI Yogyakarta. Pencapaian menuju lokasi tapak dapat ditempuh dengan menggunakan kendaran pribadi (mobil, sepeda motor) maupun umum (bus Trans Jogja, angkutan). Karena terdiri dari beberapa massa bangunan, maka sirkulasi dalam tapak menggunakan pola sirkulasi grid yang terdiri dari dua pasang jalan yang saling berpotongan dan menciptakan kawasan ruang segi empat agar setiap massa dapat terjangkau.



Gambar 4. 25 Pola sirkulasi grid.

Menurut *Time Saver Standart for Building Types* (1980) galeri seni harus memenuhi persyaratan ruang terbuka hijau bisa digunakan untuk memamerkan karya dan sebagian lainnya bisa digunakan sebagai parkir kendaraan. Maka parkir kendaraan diletakkan di area sekitar pintu masuk dan keluar, sehingga ruang pamer *outdoor* bisa berdekatan dengan ruang pamer *indoor*. Massa *art shop* dipindahkan lebih ke utara untuk

menciptakan lahan parkir bagi pengelola. Massa kantor pengelola yang awalnya berada di antara bangunan galeri (tetap dan temporer) dipindahkan lebih ke selatan agar tidak menghalangi sirkulasi pejalan kaki menuju bangunan *workshop*.

Gambar 4. 26 Sirkulasi *Trash Art Gallery*.

Keterangan :

A	Area parkir.
B	Galeri (tetap & temporer) dan *lobby*.
C1 C2	*Workshop* dan kantor pengelola.
D1 D2	*Cafe* dan *artshop*.
	Sirkulasi pejalan kaki.
	Sirkulasi kendaraan.
	Jalan arteri sekunder dan primer.

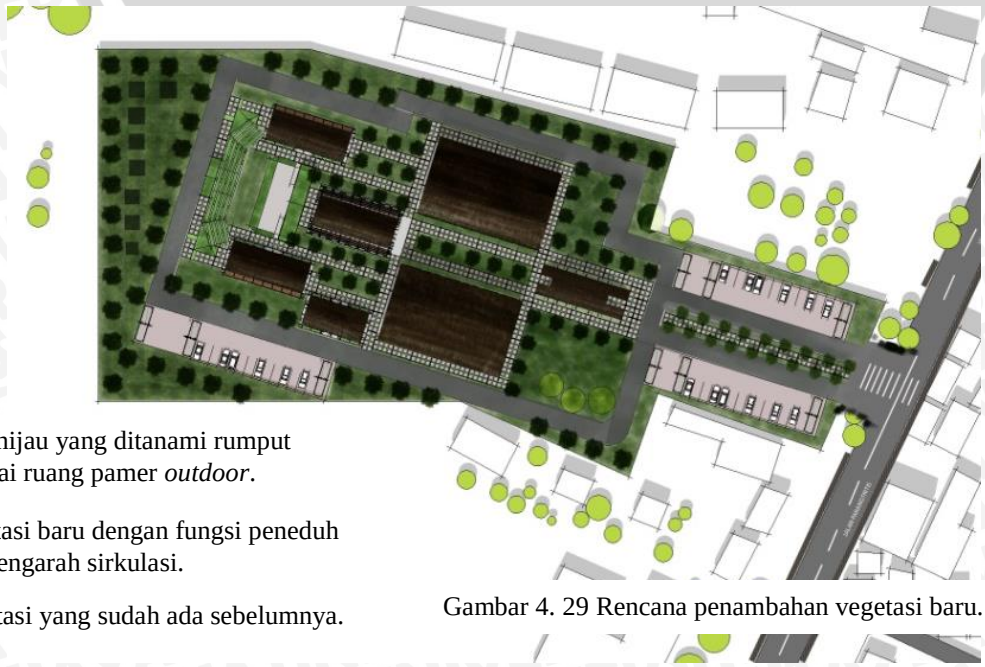
4.3.3 Analisis dan konsep pengolahan vegetasi

Vegetasi di dalam tapak tidak bisa dimanfaatkan seluruhnya, karena banyak tanaman perdu di dalam tapak yang harus dihilangkan. Ada lima pohon di dalam tapak dan

enam di depan pintu masuk utama tapak yang akan dipertahankan.

Gambar 4. 28 Vegetasi dalam tapak.

Vegetasi disekitar tapak didominasi oleh tajuk menyebar bebas (angsana, akasia), tajuk memayung (bungur, dadap) dan perdu rendah.Penambahan pohon di dalam tapak dapat menciptakan suasana lingkungan yang baik dan segar. Selain menyejukkan udara, vegetasi juga berfungsi sebagai penyaring kebisingan, penghisap udara kotor, pengarah sirkulasi, dan sebagainya. Maka dari itu perlu penambahan vegetasi baru dalam tapak sebagai peneduh, sumber oksigen baru dan pengarah sirkulasi dalam tapak. Agar sesuai dengan persyaratan galeri yang diletakkan dekat jalan umum dengan ketentuan dipisahkan dengan arus lalu lintas melalui deretan pohon, *setback entrance* pada sudut tepi, dan terdapat parkir umum.

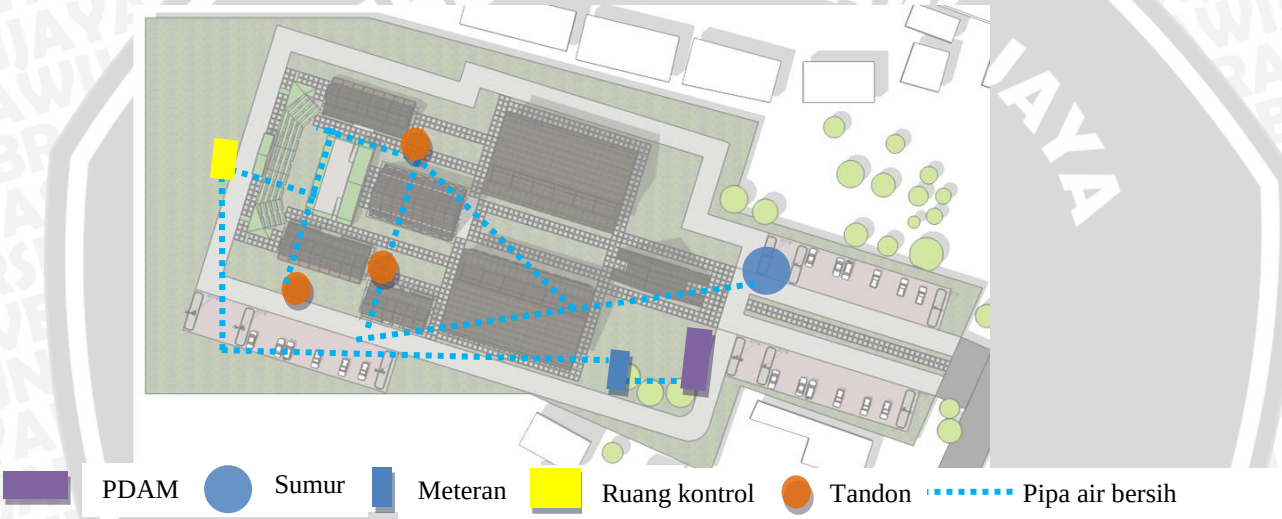


Gambar 4. 29 Rencana penambahan vegetasi baru.

4.3.4 Analisis dan konsep sistem utilitas

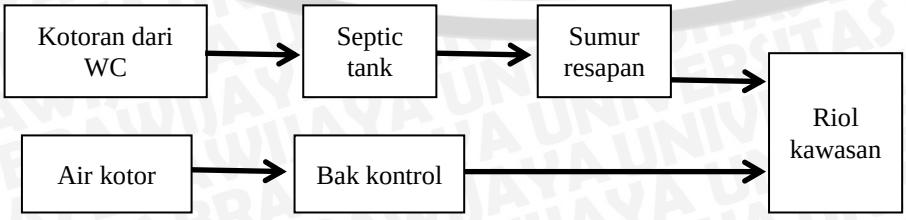
Sistem penyedian air bersih area di sekitar tapak menggunakan sistem perpipaan yang dikelola oleh perusahaan penyedia air minum dan jaringan yang dikelola swasta. Selain itu juga ada sistem air bersih non perpipaan milik perorangan berupa sumur. Di dalam tapak juga sudah memiliki sumur buatan.

Air dari PDAM diatur oleh meteran air dan disalurkan ke tandon-tandon di masing-masing massa bangunan *Trash Art Gallery*. Kemudian di kontrol air dari tandon disalurkan ke toilet dan kran di luar massa bangunan untuk menyirami tanaman disekitarnya. Selain itu juga memanfaatkan sumur yang ada di dalam tapak sebagai cadangan air bersih.



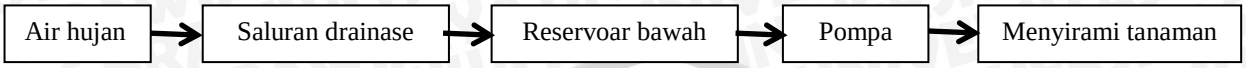
Gambar 4. 30 Rencana penyedian air bersih pada tapak.

Sistem pembuangan air limbah domestik harus disalurkan ke jaringan limbah daerah dan tidak boleh disalurkan ke jaringan hujan atau jaringan drainase. Air kotor yang mengandung lemak dan sabun disalurkan ke bak kontrol, kemudian menuju sumur resapan. Air dari sumur resapan akan dialirkan ke riol kawasan. Sistem jaringan air kotor dan limbah yang ada pada tapak meliputi pembuangan air limbah ke dalam tangki septic atau Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal.



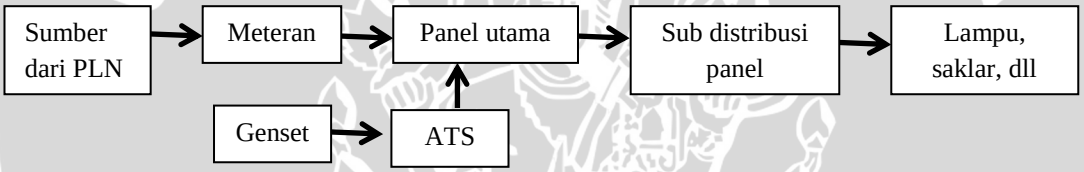
Gambar 4. 31 Diagram sistem pembuangan air kotor.

Air hujan ditampung di reservoar bawah kemudian dipompa dan dimanfaatkan untuk menyirami tanaman yang ada di dalam tapak. Selain itu pada titik-titik tertentu dipasang sumur resapan dan lubang biopori agar tidak terjadi genangan air yang berlebihan.

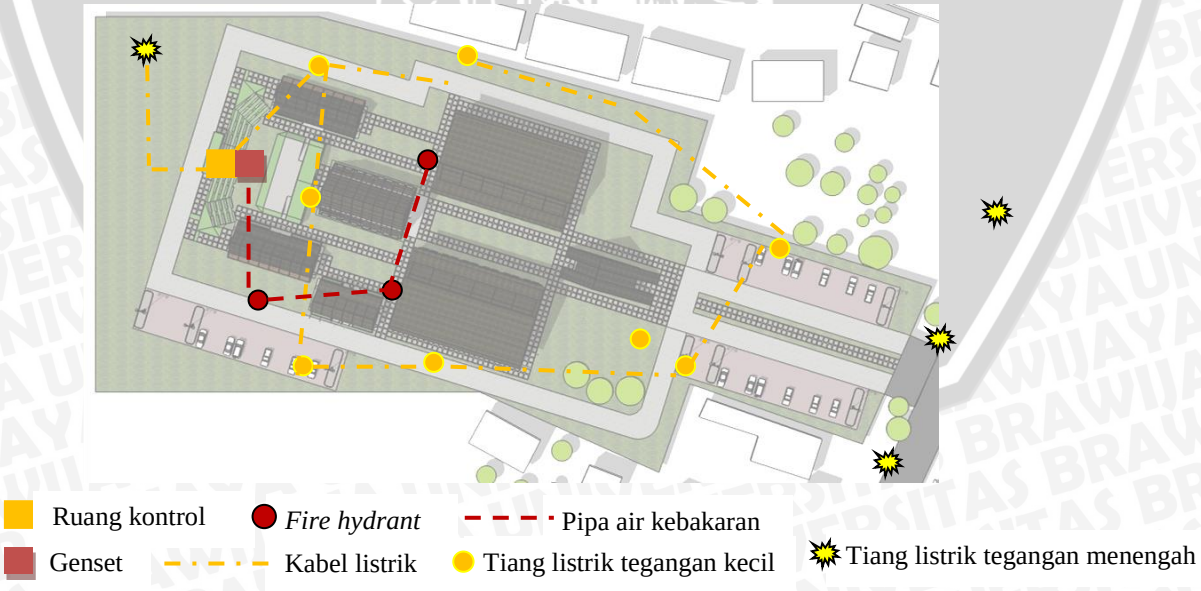


Gambar 4. 32 Diagram drainase air hujan.

Jaringan listrik untuk mendukung fungsi penerangan dan estetika dalam tapak berasal dari PLN. Selain itu sebagai alternatif ketika listrik PLN sedang mati ditambahkan genset pada area service *Trash Art Gallery*. Sehingga kegiatan pameran, *workshop, performing art,* seminar atau pemutaran film pada malam hari tidak terganggu. Saluran listrik di daerah tapak sudah bisa terjangkau dengan baik oleh PLN. Dalam pembagiannya di dalam tapak, jaringan listrik dibagi menjadi saluran listrik tengangan rendah, menengah, dan tinggi.



Gambar 4. 33 Diagram jaringan listrik.



Gambar 4. 34 Rencana penyediaan jaringan listrik dan *fire hydrant* pada tapak.

Sistem pencegahan kebakaran dilakukan dengan memberikan zat pelapis tahan api pada material kayu bekas yang digunakan sebagai elemen bangunan. Salah satu bahan pelapis api yang sering digunakan adalah AF21 *Fire Inhibitor* yang berbahan dasar air, tidak berwarna, tidak berbau, tidak mengubah tekstur bahan, serta aman bagi kesehatan dan lingkungan. Sedangkan untuk penanggulangan kebakaran, dapat memanfaatkan air yang berasal dari sumur dan menyediakan *fire hydrant* pada beberapa titik di daerah tapak.

Pengolahan sampah dilaksanakan dengan menggunakan prinsip mengurangi, memanfaatkan, dan mendaur ulang sampah. Sistem pengolahan sampah di *Trash Art Gallery* dikelola secara mandiri baik organik maupun non organik. Sampah organik dari *cafe* akan diolah menjadi biopori untuk menjaga daya dukung tanah pada tapak. Sedangkan sampah non organik akan ditampung di dalam gudang dan dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan karya seni dari sampah oleh para seniman dan masyarakat di area *workshop*.

4.3.5 Analisis dan konsep material bangunan

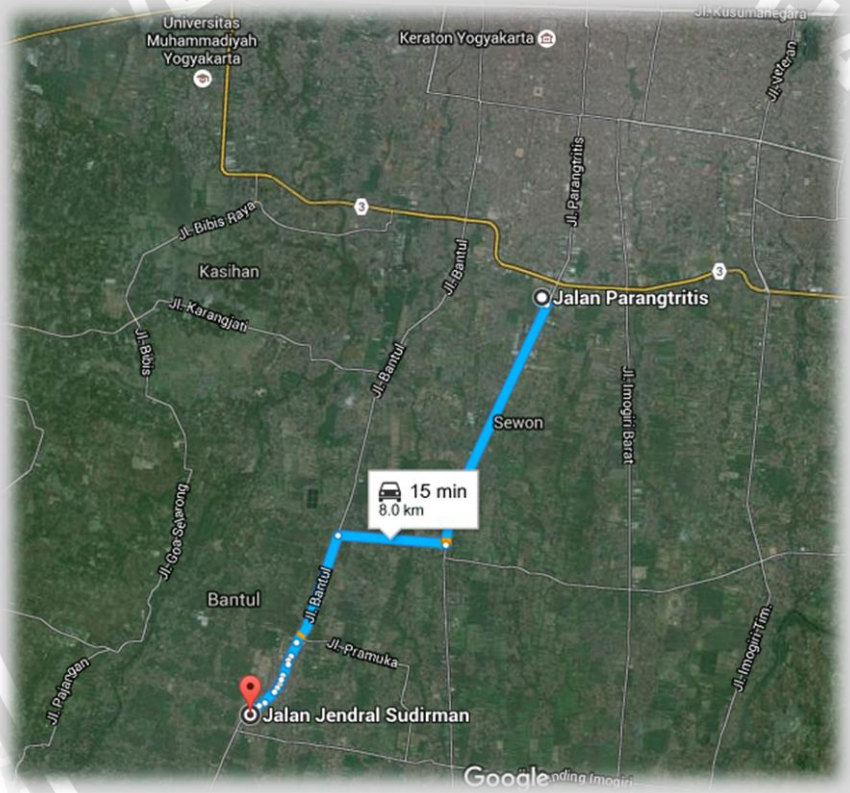
Berdasarkan tinjauan teori yang sudah dilakukan didapatkan tiga contoh bangunan di dunia yang menerapkan material daur ulang, yakni EcoArk, Rumah Botol Ridwan Kamil, dan Rempah Rumah Karya di Solo.

Tabel 4.18 Studi Komparasi Bangunan yang Menggunakan Material Daur Ulang

Elemen Bangunan	**EcoArk**	**Rumah Botol Ridwan Kamil**	**Rempah Rumah Karya di Solo**
Struktur bangunan	Baja	Beton	Baja CNP
Lantai	Acian semen	Keramik	Lantai mezanin menggunakan plat besi limbah pabrik dan lembaran *styrofoam* yang disusun bersama dengan *wiremesh* dan dicampur dengan adukan semen. Dan untuk penutup lantai dilapisi dengan anyaman bilah bambu bekas yang dilapisi oleh resin.
Dinding	Botol plastik bekas dengan sistem *Polli-Brick Panel* .	Botol Kaca bekas minuman energi dengan sistem modular.	Triplek bekas dan potongan kayu bekas yang dirajut di kasa harmonika atau *wiremesh.*
Atap	Botol plastik bekas dengan sistem *Polli-Brick Panel* .	Genteng	Remukan bambu bekas yang dilapisi dengan kertas semen bekas yang dicat cairan aspal

			dan kemudian ditutup dengan ijuk dan tanaman rambat.
Keterangan lain	Bangunan *moveable*, memiliki sirkulasi udara yang baik .	Botol kaca riben berwarna gelap dapat menyerap panas cahaya matahari sore dan emiliki sirkulasi udara baik.	90% berasal dari material bekas seperti kaca, kayu, kertas semen, bambu, *wiremesh* dan memiliki sirkulasi udara yang baik.

Material – material bekas bisa didapatkan di Bank Sampah Bantul (Gemah Ripah), Dusun Badegan, Desa Bantul, Kecamatan Bantul. Jarak tapak di Jalan Parangtritis menuju Bank Sampah Bantul adalah 15 menit 8 km ke arah selatan ditempuh dengan kendaraan bermotor.



Gambar 4. 35 Jarak tapak dan Bank Sampah Bantul.

Sumber : Google Map

Di Bantul Yogyakarta terdapat toko barang bekas seperti di Jalan Afandi Gejayan, Yogyakarta (100 meter di sebelah selatan perempatan *ring road* Condong Catur), alun-alun selatan, pasar Beringharjo, Paku Alaman, depan pasar Gampingan, Tamansari, dan lain-lain. Sekarang sudah ada 20 desa di Bantul, Yogyakarta yang memiliki bank sampah, sehingga banyak pilihan sampah yang bisa disusun kembali.

Ada banyak sampah yang tersimpan di Bank Sampah Bantul (Gema Ripah), seperti botol bekas, kaleng bekas, botol kaca bening bekas, botol kaca gelap bekas, pecahan kaca bening bekas, pecahan kaca gelap bekas, dan lain-lain. Sampah-sampah tersebut bisa disusun kembali menjadi material-material bangunan yang mudah didapatkan, karena jarak dari tapak ke Bank Sampah Bantul (Gema Ripah) kurang dari 20km atau hanya 8km ke arah selatan tapak. Sedangkan untuk material bekas lainnya seperti triplek maupun multiplek, kayu, besi, kertas semen, kasa harmonika atau *wiremesh*, dan lain-lain masih dapat ditemukan di Bantul, Yogyakarta. Dalam waktu satu bulan rata-rata satu bank sampah yang ada di Yogyakarta mampu menampung 1.000 botol kaca.

Tabel 4.19 Jenis Sampah di Bank Sampah Bantul

DAFTAR KODE SAMPAH YANG DITABUNG DI BANK SAMPAH					
JENIS	**KODE**	**JENIS**	**KODE**	**JENIS**	**KODE**
PLASTIK	P	19. Sisa Infus	P19	BOTOL	
1. PP Bening	P1	20. Botol minum	P20	1. Botol Kaca bening	B1
2. PP setengah bening	P2	warna bersih		2. Botol Kaca Gelap	B2
3. PP Kotor	P3	21. Dll	P21	3. dll	B3
4. PP sablon	P4				
5. Kresk/warna tipis	P5	KERTAS		KACA	
6. Aqua botol	P5	1. Buku Tulis	K1	1. Kaca bening	G1
7. Aqua gelas	P7	2. Kertas Koran	K2	2. Kaca Buram	G2
8. PP campur	P8	3. Kertas Buram	K3	3. dll	G3
9. Bak warna	P9	4. Karton	K4		
10. Bak hitam	P10	5. HVS	K5		
11. Blowing	P11	6. Kardus	K6		
12. Kulit kabel	P12	7. dll	K7		
13. Paralon	P13				
14. Talang plastik	P14	LOGAM			
15. Jerigen	P15	1. Kaleng	L1		
16. Tutup aqua botol	P16	2. Seng	L2		
17. Tutup botol warna	P17	3. Besi	L3		
18. PET	P18	4. Besi lembaran	L4		
		5. Aluminium	L5		
		6. dll	L6		

Sumber : Marwati, 2013

Material bekas juga bisa didapatkan dari pengusaha daur ulang yang berada di sepanjang *Ring Road* Selatan Yogyakarta. Para pengusaha material bekas ini mendukung dalam penyedian bahan baku material bekas.

Tabel 4.20 Perbandingan Pembelian di Toko Material Bekas dengan Toko Bangunan

Aspek yang Dipertimbangkan	**Toko Material Bekas**	**Toko Bangunan**
Pengaruh terhadap sumber daya alam	Mendukung konservasi	-
Keberlanjutan	Tergantung dari ada tidaknya bongkaran bangunan	Tergantung dari proses produksi dai pabrik pembuartya

Ketersediaan	Tergantung hasil bongkaran bangunan, sehingga material tidak selalu ada	Material lebih terjamin ketersediaannya
Cara mendapatkan	Relatif lebih sedikit daripada toko, sehingga lebih sulit untuk mendapatkannya	Mudah
Kualitas	Relatif lebih rendah dibandingkan toko bangunan	Sesuai dengan standar pabrik pembuatnya
Fleksibilitas	Membeli material dalam jumlah dan ukuran yang dibutuhkan	Membeli dalam satuan yang ditetapkan oleh toko bangunan

Manfaat dari keberadaan bank sampah, pengusaha daur ulang atau toko material bekas adalah dapat mendukung konservasi sumber daya alam, harga lebih murah dan fleksibitas material sesuai dengan kebutuhan sehingga bisa memunculkan desain material bangunan yang tidak seragam dan unik.

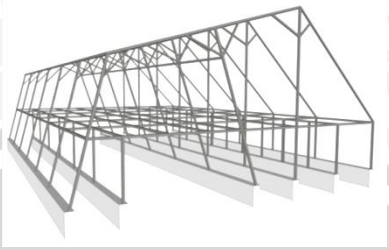
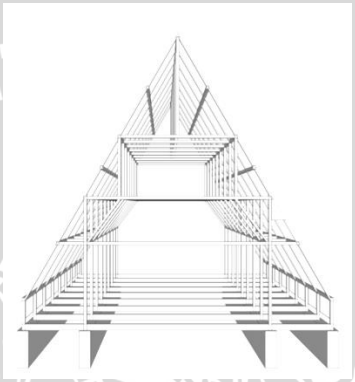
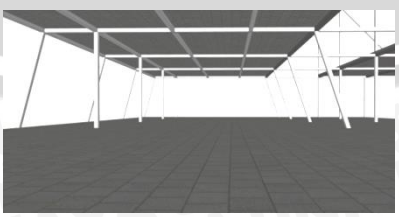
Tabel 4.21 Jenis Material di Sekitar Tapak

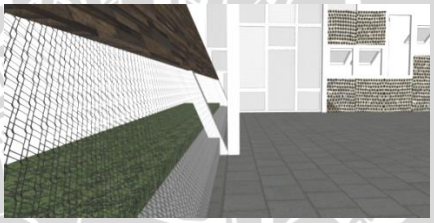
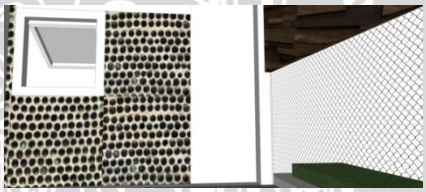
Material	**Karakteristik**	**Penyedia**	**Proses Pengolahan dan Potensi Pemanfaatannya**
Kayu bekas	Bertekstur, memiliki pola yang menarik, kuat, sedikit berpori, lumayan keras, dana tahan lama Pada umumnya kayu kusen yang tersedia di penjual kayu bekas telah berumur cukup lama sehingga pengaruh kembang susut tidak menjadi persoalan. Untuk kusen kayu Jati bekas dengan ukuran 6/12cm (0,0072 m^3) dijual dengan harga ± Rp 125.000,00/ m panjang (±Rp 17.361.111/m^3). Sedangkan kusen Jati baru ±Rp 15.000.000,00 maka harga kusen kayu Jati bekas lebih murah ±20%.	Pengusaha kayu bekas di sepanjang *Ring Road* Selatan Yogyakarta.	Dipotong – potong dan dilapisi dengan pelapis transparan (politur) bisa dimanfaatkan sebagai dinding bangunan dan perabot interior. Untuk mempermudah *maintenance*, maka potongan kayu dapat disusun dengan menggunakan modul bahan dari kasa harmonika atau *wiremesh*.
Botol kaca bekas	Penggunaan botol kaca riben atau yang berwarna gelap seperti pada Rumah Botol Ridwan Kamil dapat berkontribusi untuk menyerap panas dan besarnya intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam	Bank Sampah Bantul (Gema Ripah) dan pengepul botol kaca bekas. Setiap bulan	Dibersihkan kemudian disusun dengan menggunakan modul 1m x 1m dan dapat dimanfaatkan sebagai dinding bangunan dan perabot interior.

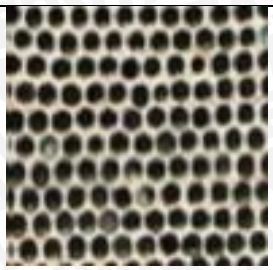
	bangunan. Hal ini sesuai dengan persyaratan yang ada pada galeri yang harus memperoleh pencahayaan alami dari sisi atas dan sisi samping bangunan. Terdapat botol kaca bening dan botol kaca gelap.	terkumpul 1000 botol bekas di setiap bank sampah di Yogyakarta.	 Memberikan kesan cerlang bayang pada ruang dalam bangunan.
Bambu	Memiliki karakteristik yang mirip dengan kayu. Material bambu mudah didapatkan dari bambu-bambu sisa proyek rumah tinggal yang sudah tidak digunakan lagi oleh pemborong.	Di Bantul, Yogyakarta.	Bambu diremukkan, kemudian dicat dan dapat dimanfaatkan sebagai lapisan atap.
Karung semen	Kantong semen bekas memiliki kekuatan yang baik karena kantong tersebut cukup tebal dan tidak mudah sobek sehingga tahan lama. Dalam penggunaannya kantong semen bekas ini dicuci dan dimasukkan ke dalam bak air bersih, lalu dikeringkan atau dijemur.	Terdapat pabrik semen di sebelah utara tapak dekat lampu merah *Ring Road* Selatan Yogyakarta.	Kantong semen bekas dicat dengan aspal dan dimanfaatkan sebagai lapisan atap sebelum ijuk.

Penggunaan material bekas pada lantai, dinding, dan atap pada *Trash Art Gallery* berdasarkan jenis material bekas yang berada di kawasan Bantul, Yogyakarta agar sesuai dengan persyaratan galeri yang harus Mempertimbangkan segi ekonomi dan sosial menurut *Time Saver Standart for Building Types* (1980). Bahan daur ulang botol dan kaleng bekas bisa diperoleh di Bank Sampah Bantul (Gemah Ripah). Sedangkan kayu bekas, kantong semen bekas, bambu bekas, dan kaca sisa proyek bekas diperoleh dari pengepul barang bekas di kawasan sekitar tapak di sepanjang jalur *ring road* selatan Yogyakarta dan Bantul.

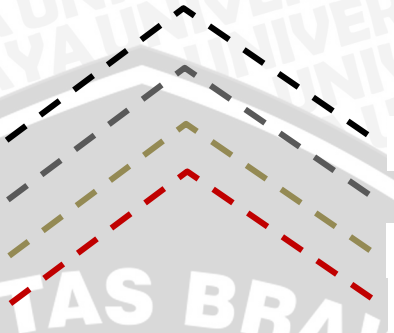
Tabel 4.22 Konsep Material Bangunan *Trash Art Gallery*

Elemen	Material	Visualisasi 3D	Efek bagi ruang dalam
Elemen struktural	Struktur utama menggunakan besi kanal C dengan ukuran L 60x30x10x1.6 mm-6 M'0.76 kg 1.627 (panjang 6 cm, tinggi 6 cm, lebar 3 cm, bibir 1 cm, tebal badan 1,6 cm, memiliki berat total 9,76 kg dan berat per M adalah 1.627 kg. Menggunakan pondasi menerus dari batu kali sedalam 1,5 m. Kolom dan struktur sekunder menggunakan baja CNP.	 	- Bentuk persegi menciptakan ruang dalam yang luas, terbuka dan memiliki efektivitas yang tinggi sesuai dengan persyaratan galeri menurut *Time Saver Standart*. - Material baja mampu mewadai aktivitas dalam galeri yang fleksibel sesuai dengan kebutuhan pameran, karena memiliki struktur bentang lebar.
Elemen penutup lantai	Lantai terbuat dari bambu yang diremukkan, kasa harmonika atau *wiremesh*, *styrofoam sheet* yang dilapisi semen yang diaci.		- Selain lukisan, ruang pamer *indoor* juga akan memerkan karya seni instalasi dari bahan bekas atau daur ulang. Sehingga dengan acian semen pada lantai, karya seni

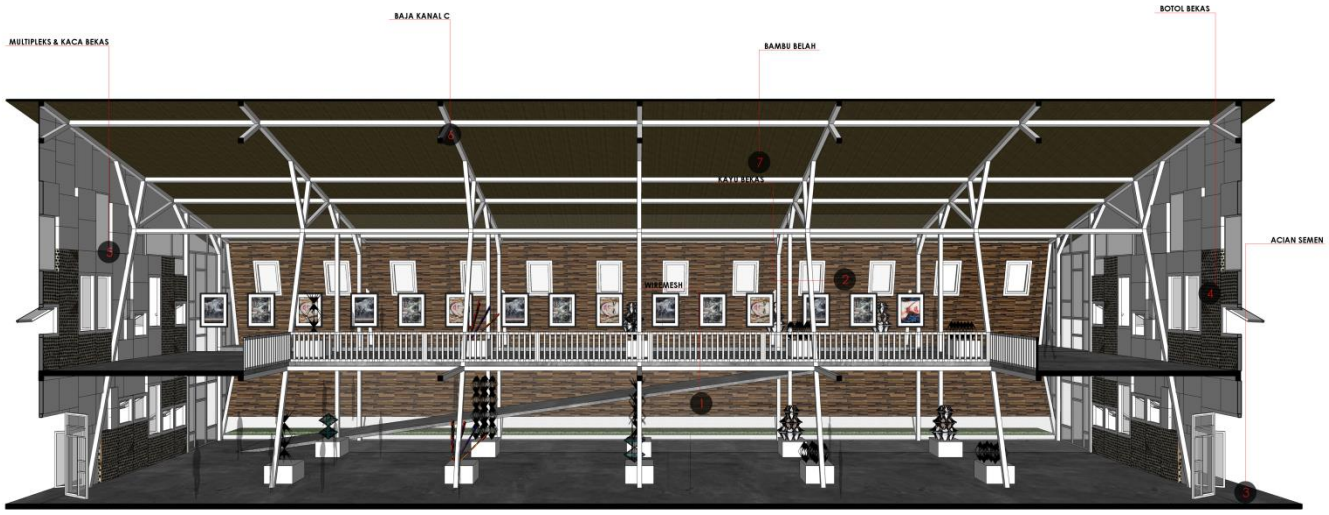
			mampu mendominasi visual dari pengunjung galeri.
Elemen penutup dinding		 	- Dinding yang setengah terbuka memberikan penghawaan alami pada ruang dalam galeri. - Susunan modul dinding botol mampu memasukkan cahaya alami dan menciptakan efek visual ke dalam ruang dalam galeri. - Dinding dari kasa harmonika yang di anyam dengan potongan kayu
	Dinding terbuat dari kasa harmonika yang di anyam dengan potongan kayu bekas, triplek bekas yang di cat putih dan menggunakan botol kaca bekas yang direkatkan dengan semen.		

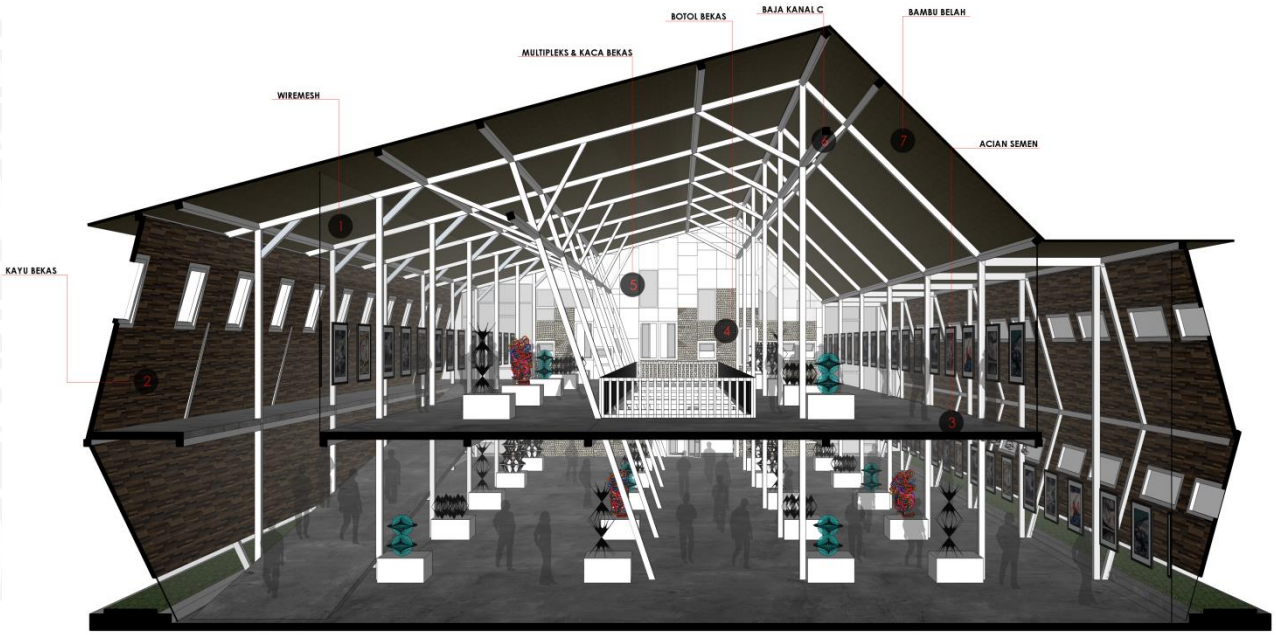
	 Dinding kaleng bekas yang didapatkan dari Bank Sampah Bantul dan pengepul, disusun menggunakan sistem modul 1m x 1m agar mempermudah dalam pemasangannya.	bekas juga memberikan efek visual bagi ruang dalam galeri.
Elemen penutup atap	Lapisan pertama pada atap adalah kasa harmonika atau *wiremesh.* Kemudian lapisan kedua atap terbuat dari bambu yang diremukkan dan diatasnya diberi 	- Atap tidak menggunakan plafon untuk menciptakan kesan *unfinished* dan kasa harmonika bisa dimanfaatkan untuk menggantungkan benda pamer.

kantong semen bekas yang dipoles dengan aspal atau karpet talang sisa proyek dengan ketebalan yang merata.



Kemudian di atasnya dilapisi dengan ijuk.



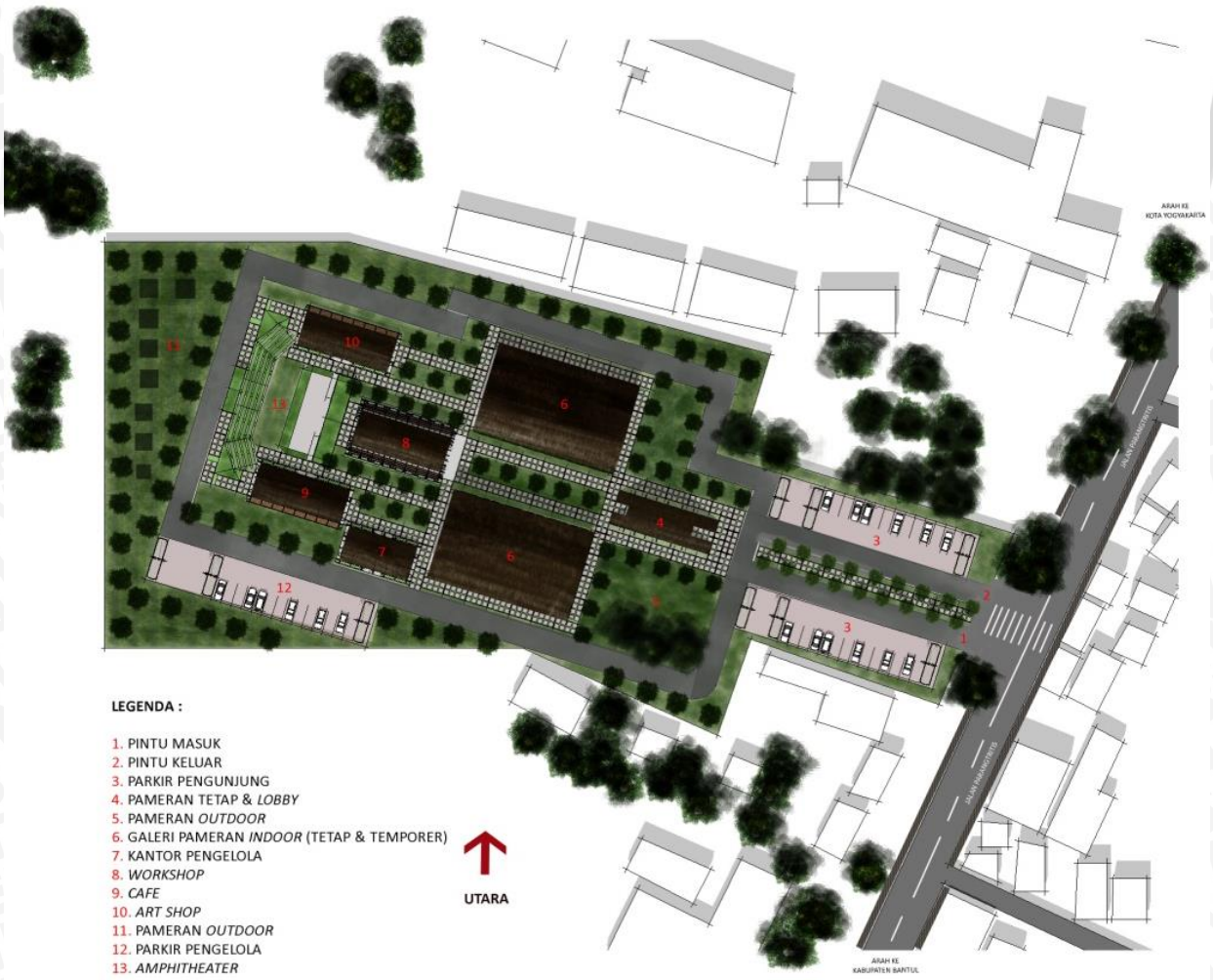


4.4 Hasil dan Pembahasan Desain

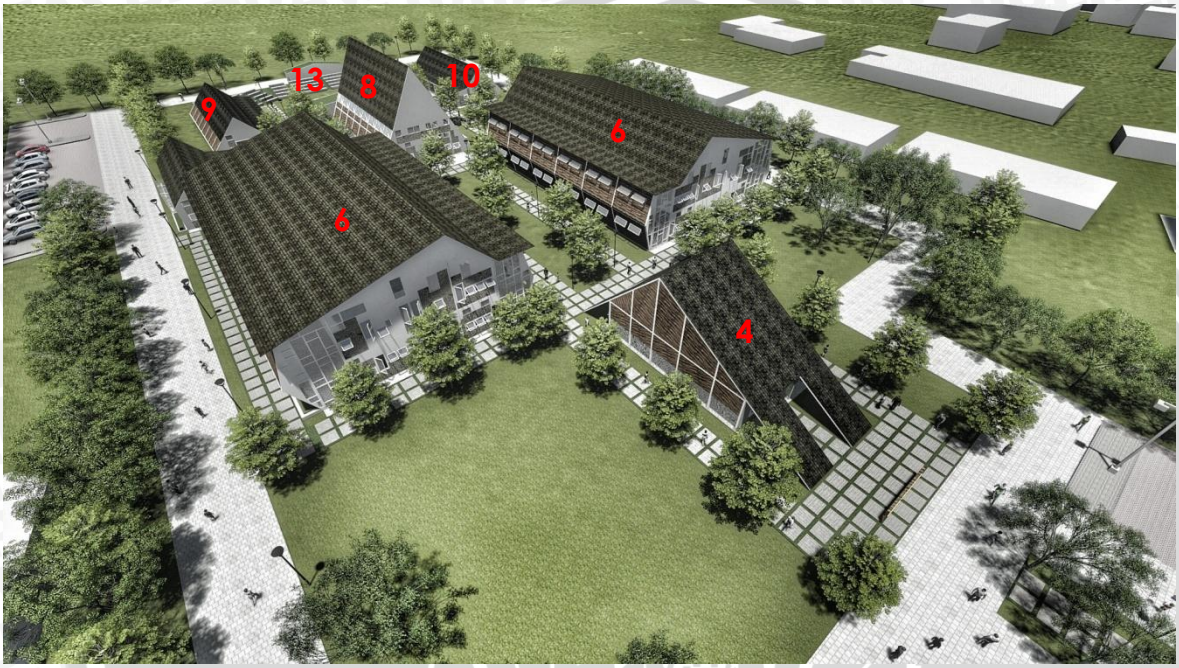
Trash Art Gallery berada di dekat ring road selatan jalur utama penghubung kota Yogyakarta dan Kabupaten bantul, Kecamatan Sewon. Tapak berada di Bagian Wilayah Kawasan II (RDTRK Kecamatan Sewon No. 33 tahun 2008 pasal 35) perdagangan dan jasa. Galeri ini mewadahi kegiatan utama berupa pameran karya seni dari sampah baik yang bersifat tetap maupun pameran yang bersifat sementara (massa galeri), pendidikan lingkungan bagi masyarakat umum dan peminat seni melalui *workshop*, diskusi, sarasehan, nonton bersama (massa *workshop* dan *Amphitheater)* . *Trash Art Gallery* juga mewadahi kegiatan pengumpulan, penyimpanan, dokumentasi, perawatan koleksi karya seni dari sampah (kantor pengelola) dan kegiatan yang dapat menarik pengunjung dari kalangan seniman, peminat seni, dan masyarakat umum melalui penjualan katalog, buku, makanan, minuman, cindera mata khas galeri. (*cafe* dan art shop).

4.4.1 *Site plan* dan *layout plan*

Tata massa bangunan pada *site plan* didapatkan dari analisis program ruang internal bangunan yang membahas tentang fasilitas galeri seni, pelaku, aktivitas, dan besaran ruang galeri seni daur ulang. Untuk memperoleh pencahayaan alami dari sisi atas maupun sisi



samping bangunan massa ditata secara horizontal memanjang ke arah tenggara dan barat laut sehingga ruang pamer tetap berada di satu level dan bangunan memperoleh pencahayaan alami dari atas lebih mudah. Maka peletakkan massa bangunan diatur memanjang mengikuti tapak, sehingga setiap massa memperoleh cahaya alami yang baik dan bayangan massa bangunan pada pagi, siang, dan sore hari tidak mengganggu bangunan disekitar tapak.

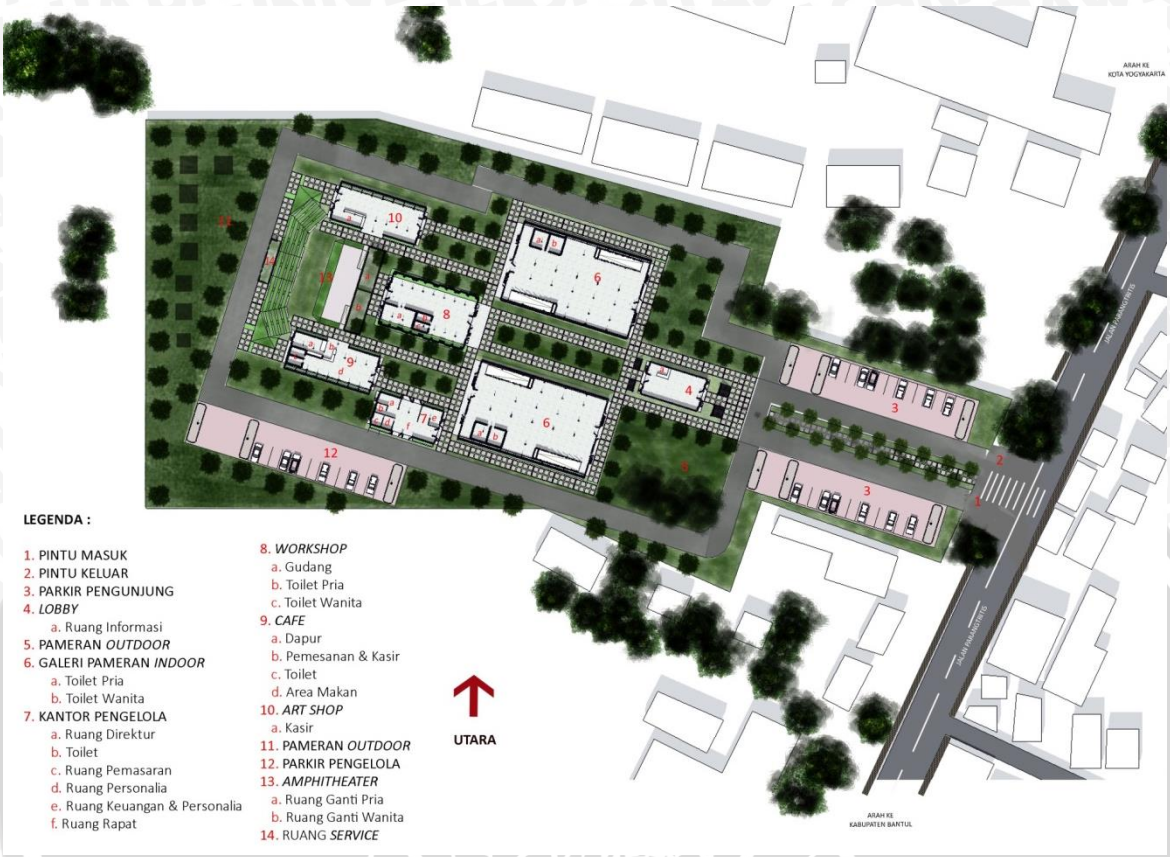


Fungsi utama galeri untuk memamerkan karya seni dari sampah yang bersifat tetap diletakkan bersama dengan *lobby* (gambar no. 4) dan terdapat dua massa galeri kembar (gambar no. 6) yang berfungsi sebagai ruang pamer yang bersifat tetap dan bersifat temporer. Ruang pamer *outdoor* berada di selatan *lobby* (gambar no. 5) dan di sebelah timur *amphitheater* (gambar no. 13).

Sesuai dengan persyaratan galeri menurut *Time Saver Standart for Building Types* (1980), ruang penyimpanan perlengkapan keperluan galeri atau gudang yang berada di massa *workshop* dibangun pada jarak yang terjangkau dari bangunan utama. Massa *workshop* yang berfungsi sebagai tempat pelatihan dan pembuatan karya seni daur ulang diletakkan ditengah (gambar no. 8) berdekatan dengan dua massa galeri kembar. Kantor pengelola untuk mengelola dan meorganisir semua kegiatan yang ada di dalam galeri diletakkan berdekatan dengan massa pameran tetap dan *workshop*.

Cafe untuk istirahat, makan, minum dan berbincang (gambar no. 9) dan *art shop* (gambar no. 10) untuk penjualan hasil karya seni daur ulang, buku, dan cindera mata khas galeri diletakkan dekat dengan *amphitheater* yang memiliki sebagai wadah kegiatan

performing art, seminar, pemutaran film, dan acara budaya seni lainnya. Parkir pengunjung diletakkan di dekat pintu masuk dan keluar, sedangkan parkir bagi pengelola



diletakkan dekat dengan massa ruang pengelola.

Gambar *layout plan* menunjukkan hubungan ruang luar dan ruang dalam bangunan. Organisasi ruang dalam bangunan dirancang untuk mempermudah sirkulasi pengunjung dari pintu masuk utama menuju tempat parkir, kemudian berjalan menuju massa-massa bangunan yang ada pada galeri dengan berjalan kaki.

Menurut *Time Saver Standart for Building Types* (1980) perencanaan galeri diletakkan dekat jalan umum dengan ketentuan dipisahkan dengan arus lalu lintas melalui deretan pohon, *setback entrance* pada sudut tepi, dan terdapat parkir umum. Maka penambahan vegetasi baru dalam tapak sebagai peneduh, sumber oksigen baru dan pengarah sirkulasi dalam tapak sangat diperlukan. Galeri juga harus memiliki *main entrance* yang dapat menarik pengunjung, sehingga ada *signage* yang terbuat dari kayu bekas yang disusun menjadi papan nama *Trash Art Gallery*.

Vegetasi diletakkan disepanjang sirkulasi pejalan kaki sebagai pengarah sirkulasi, sumber oksigen baru dan peneduh bagi pejalan kaki untuk mengelilingi setiap massa

bangunan *Trash Art Gallery*. Setiap ruang terbuka hijau yang ada pada tapak bisa dimanfaatkan sebagai area pamer *outdoor*.

Parkir kendaraan pengelola diletakkan dekat dengan massa kantor pengelola untuk mempermudah sirkulasi pengelola menuju ruang kerja. Sirkulasi pejalan kaki memiliki lebar 3 meter dan sirkulasi kendaraan memiliki lebar 6 meter.

4.4.2 Galeri

Massa bangunan ruang pamer *indoor* memanjang ke arah tenggara dan barat laut sehingga ruang pamer tetap berada di satu level dan bangunan memperoleh pencahayaan alami dari atas lebih mudah. Bukaan jendela dan pintu menggunakan material pecahan kaca bekas yang disusun lagi.

Massa galeri pamer *indoor* tetap dan temporer menggunakan 148 modul botol kaca bekas yang satu modulnya terdapat 100 botol kaca bekas sehingga dibutuhkan 7.400 buah botol kaca bekas untuk merancang dua bangunan galeri.

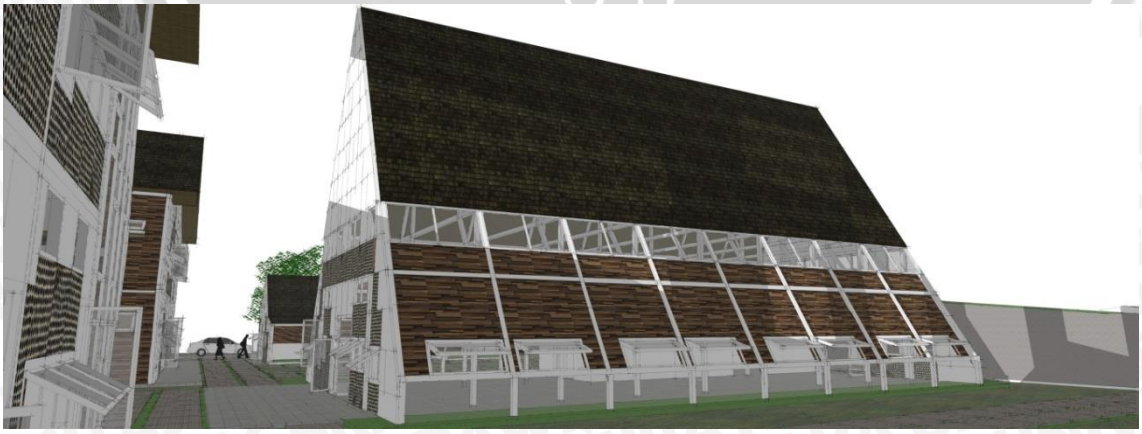
Luas penampang dua massa bangunan galeri pamer *indoor* tetap dan temporer yang menggunakan potongan kayu bekas yang dirajut pada kassa harmonika atau *wiremesh* adalah 1.200m^2. Pada sisi depan dan belakang galeri pamer menggunakan triplek bekas yang dicat kembali dan menggunakan kaca-kaca bekas sebagai jendela.

Lobby yang berfungsi sebagai penerima, ruang informasi,dan juga pameran tetap menggunakan 16 modul 1m x 1m atau 1.600 buah botol kaca bekas yang direkatkan dengan semen pada sisi depan dan belakang massa bangunan.

Pada sisi kiri dan kanan *lobby* menggunakan potongan kayu bekas yang dianyam pada kassa harmonika atau *wiremesh* dengan luas penampang sebesar 154 m^2.

4.4.3 *Workshop*

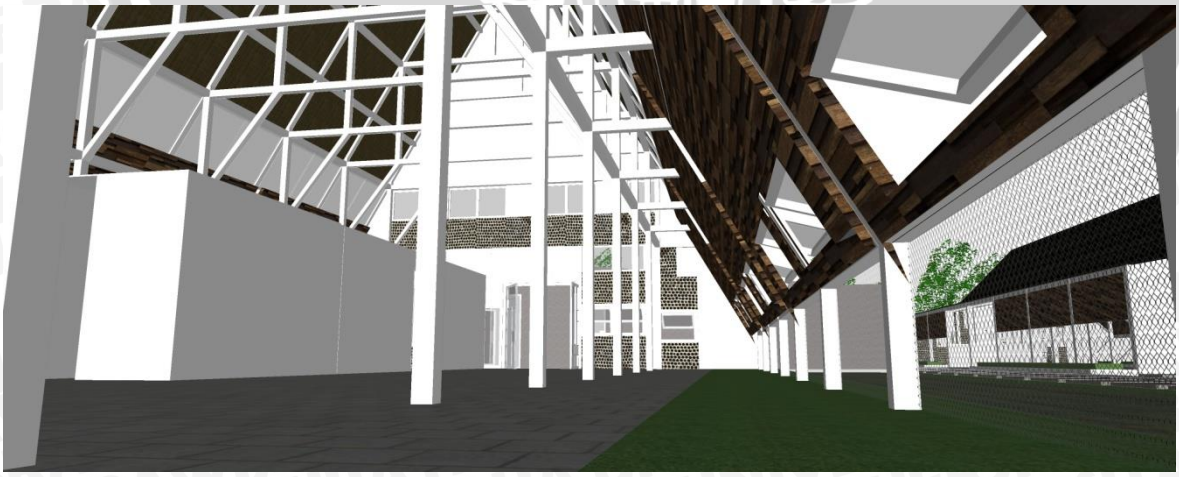
Workshop yang berfungsi ruang pelatihan dan pembuatan karya seni daur ulang menggunakan 42 modul 1m x 1m atau 4.200 buah botol kaca bekas yang direkatkan dengan semen pada sisi depan dan belakang massa bangunan. Tampilan muka dan belakang bangunan juga menggunakan triplek bekas yang dicat putih dan kaca bekas yang disusun kembali menjadi dinding.



Pada sisi kiri dan kanan *workshop* menggunakan potongan kayu bekas yang dianyam pada kassa harmonika atau *wiremesh* dengan luas penampang sebesar 176 m^2.

Massa bangunan *workshiop* memanjang ke arah tenggara dan barat laut sehingga *workshop* tetap berada di satu level dan bangunan memperoleh pencahayaan alami dari atas lebih mudah. Ruang dalam *workshop* memiliki banyak bukaan jendela kaca bekas, untuk memaksimalkan pencahayaan alami dalam bangunan.

Pelapis struktur berupa *wiremesh* atau kasa harmonika mampu menyalurkan udara dengan baik, sehingga bangunan mampu memanfaatkan penghawaan alami dalam bangunan.



Pemasangan dan penggunaan material-material bekas mengikuti kehendak material tersebut, sehingga muncul ketidakaturan yang estetis dan pengunjung mendapatkan pengalaman ruang yang berbeda dan merasakan permainan cerlang bayang dalam bangunan.

4.4.4 Kantor pengelola

Bangunan kantor pengelola yang berfungsi sebagai tempat mengelola dan meorganisir semua kegiatan yang ada di dalam galeri menggunakan 16 modul 1m x 1m atau 1.600 buah botol kaca bekas yang direkatkan dengan semen pada sisi depan dan belakang massa bangunan. Tampilan tampak depan dan belakang bangunan menggunakan triplek bekas yang dicat putih dan kaca bekas yang disusun kembali menjadi dinding.

Pada sisi kiri dan kanan kantor pengelola menggunakan potongan kayu bekas yang dianyam pada kassa harmonika atau *wiremesh* dengan luas penampang sebesar 30,8 m^2.

Massa bangunan kantor pengelola memanjang ke arah tenggara dan barat laut sehingga bangunan kantor pengelola tetap berada di satu level dan bangunan memperoleh

pencahayaan alami dari atas lebih mudah. Bukaan jendela dan pintu menggunakan material pecahan kaca bekas yang disusun lagi.

4.4.5 *Cafe* dan *Art Shop*

Bangunan *cafe* dan *art shop* menggunakan 32 modul 1m x 1m atau 3.200 buah botol kaca bekas yang direkatkan dengan semen pada sisi depan dan belakang massa bangunan.Tampilan tampak depan dan belakang bangunan menggunakan triplek bekas yang dicat putih dan kaca bekas yang disusun kembali menjadi dinding.

Pada sisi kiri dan kanan *cafe* dan *artshop* menggunakan potongan kayu bekas yang dianyam pada kassa harmonika atau *wiremesh* dengan luas penampang sebesar 64,8 m^2.

4.4.6 *Amphitheater*

Di tengah – tengah *cafe* dan *art shop* di desain *amphitheater* sebagai penunjang memiliki fungsi untuk mewadahi interaksi antara masyarakat dan pecinta seni dalam *performing art*, seminar, pemutaran film, dan acara budaya seni lainnya. *Amphitheater* memanfaatkan *skyline Trash Art Gallery* sebagai *background* panggung yang ada pada *amphitheater*.

Bagian belakang *amphiteather* terdapat ruang terbuka hijau yang befungsi sebagai ruang pamer *outdoor*. Sesuai dengan standar menurut *Time Saver Standart for Building Types* (1980) galeri seni harus memiliki ruang terbuka hijau bisa digunakan untuk memamerkan karya. Gundukan rumput yang berada pada area pamer *outdoor* digunakan sebagai tempat untuk tempat *display* karya seni instalasi dari bahan daur ulang.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dasar dari perancangan *Trash Art Gallery* di Yogyakarta ini adalah permasalahan sampah dan adanya potensi penggunaan bahan daur ulang di Yogyakarta yang berasal dari pengusaha daur ulang yang berada di sepanjang *Ring Road* Selatan Yogyakarta dan didukung dengan keberadaan bank sampah pertama di Indonesia dan dunia, yaitu Bank Sampah Bantul (Gema Ripah). Sampah di sekitar tapak yang bisa dimanfaatkan sebagai material daur ulang adalah botol kaca bekas, kayu bekas, bambu bekas, pecahan kaca bekas, dan karung semen bekas. Belum adanya bangunan galeri yang merepresentasikan seni daur ulang di Yogyakarta juga menjadi dasar perancangan *Trash Art Gallery*, sedangkan sekarang semakin banyak seniman di Indonesia yang menggunakan sampah sebagai bahan untuk berkesenian dan Aliansi Jurnalis Independen (AJI) Indonesia telah merekam jejak orang-orang yang peduli dengan lingkungan hidup khususnya dalam hal sampah dengan judul bukunya 'Si Kecil Ramah Lingkungan'.

Untuk merepresentasikan galeri seni daur ulang, maka material – material yang diterapkan pada massa dua galeri pamer, *lobby*, *workshop*, kantor pengelola, *cafe*, dan *art shop* adalah material bekas. Jumlah botol kaca bekas disusun menjadi dinding dengan menggunakan modul berukuran 1m x 1m adalah 18.000 buah. Sehingga dibutuhkan kurang lebih 18 bank sampah yang ada di Yogyakarta untuk memasok botol kaca bekas atau pengumpulan dapat dilakukan selama 18 bulan, karena dalam sebulan satu bank sampah mengahasilkan 1.000 buah botol kaca bekas. Potongan kayu bekas yang sudah dilapisi politur dan dianyam pada kassa harmonika atau *wiremesh* juga disusun menjadi dinding dengan luas permukaan sebesar 1.625,6 m^2. Triplek dan potongan kaca bekas juga digunakan sebagai material pengisi dinding pada bagian muka dan belakang setiap massa bangunan. Sistem struktur yang digunakan adalah baja CNP yang bisa didapatkan diarea sekitar tapak. Lantai terbuat dari bambu yang diremukkan, kasa harmonika atau *wiremesh*, *styrofoam sheet* yang dilapisi semen dan beton dari sisa bangunan yang tidak terpakai, yang tidak jauh dari tapak. Lapisan pertama pada atap adalah kasa harmonika atau *wiremesh.* Kemudian lapisan kedua atap terbuat dari bambu yang diremukkan dan diatasnya diberi kantong semen bekas yang dipoles dengan aspal atau karpet talang sisa proyek dengan ketebalan yang merata. Kemudian di atasnya dilapisi dengan ijuk.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

5.2 Saran

Proses perancangan *Trash Art Gallery* di Yogyakarta dengan penerapan material daur ulang ini masih jauh dari sempurna sehingga ada beberapa poin yang menjadi pertimbangan dan perhatian antara lain :

1. Perlu pencarian dan pemahaman yang lebih mendalam bagi mahasiswa arsitektur untuk mengetahui perancangan bangunan yang bisa mengambil permasalahan yang ada di sekitar dan merubahnya menjadi keuntungan bagi lingkungan sosial dan alam
2. Penggunaan bahan daur ulang dapat terus dicari, dimanfaatkan, dan dikembangkan lagi. Karena bahan daur ulang mampu menghasilkan karya yang baik di bidang seni, arsitektur, maupun lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Rulam. 2005. *Memahami Metodologi Penelitian Kualitatif.* Malang : Universitas Negeri Malang.

Bogdan, Robert, and Steven J, Taylor. 1975. *Introduction to qualitative research methods: A phenomenological approach to the social sciences.* New York: Wiley.

Frick, Heinz. 1998. *Dasar-dasar Eko-Arsitektur*. Yogyakarta : Kanisius.

Frick, Heinz. 1999. *Ilmu Bahan Bangunan*. Yogyakarta : Kanisius.

Harisun, Endah. 2010. Pengembangan Material Styrofoam pada Teknologi Konstruksi Pembuatan Rumah Tinggal. *Simposium Nasional RAPI IX 2010.* A15-A22.

Patton, Michael Quinn. 1980. *Qualitative evaluation methods.* Baverly Hills – London: Sage Publications.

Susanto, Mikke. 2004. *Menimbang Ruang Menata Rupa Wajah & Tata Pameran Seni Rupa.* Yogyakarta: Galang Press.

Sugiarto, Ryan. 2006. Wajah Persampahan Yogyakarta : Pengelolaan yang Jalan di Tempat. *Jurnal Balairung edisi /39/xx/2006.* 84-94.

Dewanto, Nugroho. 2010. Si kecil Ramah Lingkungan Kumpulan Liputan UMKM Ramah Lingkungan. Jakarta : Aliansi Jurnalis Independen I Indonesia.