

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

1.1.1 Bahaya limbah anorganik di kota Surabaya sebagai kota industri

Sampah Kota Surabaya sebagai kota metropolitan harus mendapatkan perhatian serius, karena semakin besar kota, semakin banyak pula sampah yang terproduksi.

Surabaya juga telah memosisikan diri sebagai pusat konsentrasi industri. Surabaya berpotensi sebagai pusat pengembangan Indonesia Bagian Timur di masa mendatang. Kehadiran berbagai industri yang meliputi industri logam dasar, otomotif, aluminium, industri kaca dan gelas, industri makanan dan minuman, serta industri tekstil. Di wilayah selatan Surabaya telah dibangun kawasan industri yang terdapat di Rungkut atau Brebek Industri, SIER (Surabaya Industrial Estate Rungkut PT. Persero). Kawasan ini dengan dinamis terus berkembang menjadi pusat industri terpadu. Sementara di wilayah utara Surabaya terdapat kawasan industri dan pergudangan Tambak Langon - Kalianak - Margamulyo. Kawasan ini berdekatan dengan pelabuhan Tanjung Perak dan Jalan Tol dan Pusat Grosir (Kembang Jepun dan Pasar Turi). Banyaknya kawasan industri di Surabaya tentunya akan menimbulkan permasalahan sampah-sampah anorganik yang sulit terurai oleh tanah dan berbahaya jika dibuang langsung ke lingkungan karena akan menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. Sampah anorganikpun membutuhkan waktu ratusan tahun untuk dapat terurai sempurna di dalam tanah.

Contoh yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari adalah, adalah pembuangan sampah plastik yang dapat membahayakan lingkungan. Diperlukan waktu puluhan bahkan ratusan tahun untuk membuat sampah bekas kantong plastik itu benar-benar terurai. Namun yang menjadi persoalannya adalah dampak negatif sampah plastik yang besarnya sama dengan fungsinya. Bila dibakar akan menimbulkan asap yang membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia. Jika proses pembakarannya tidak sempurna, plastik akan mengurai di udara sebagai dioksin, yang sangat berbahaya bila terhirup manusia.

Sampah anorganik lainnya yang berbahaya juga adalah botol kaca. Jika dibuang, diperlukan waktu ratusan tahun untuk mengurai botol kaca tanpa bekas. Dapat dibayangkan jika ribuan atau bahkan jutaan botol bekas menjadi sampah yang sulit

diurai. Maka langkah untuk membantu dengan daur ulang atau menggunakan kembali botol-botol kaca bekas tersebut.

Masalah-masalah tersebut sangat mendesak manusia untuk peduli agar lingkungan tidak menjadi sumber bencana. Salah satu cara untuk peduli dengan lingkungan adalah dengan melakukan daur ulang sampah. Daur ulang bahan dapat menghemat energi dan membantu kita menjaga lingkungan. Berikut adalah beberapa manfaat mendaur ulang limbah sebagai solusi untuk menyelamatkan lingkungan.

- Menghemat lahan TPA. Daur ulang dapat mengurangi volume sampah sehingga bisa menghemat lahan TPA yang dapat bermanfaat untuk lingkungan hayati.
- Menghemat energi. Membuat produk dari bahan baku daur ulang memerlukan lebih sedikit energi dibanding menggunakan bahan baku aslinya.
- Menghemat sumber daya alam. Memproduksi dengan menggunakan bahan baku daur ulang dapat menghemat sumber daya alam seperti pohon, bakar tambang, minyak, dan lainnya.
- Mengurangi pencemaran lingkungan. Proses produksi dengan bahan baku daur ulang dapat mengurangi pencemaran udara, tanah, dan air
- Penghematan sumber daya. Proses produksi dengan bahan baku daur ulang dapat menghemat sumber daya alam serta mengurangi pencemaran lingkungan.
- Kaca bekas. Daur ulang 1 botol kaca = hemat 4 jam energi lampu pijar 100 watt. Daur ulang pecahan kaca akan menghemat 32% sumber energi, mengurangi 20% polusi udara, dan 30% pencemaran air.
- Botol kemasan plastik. Daur ulang botol kemasan akan menghemat 50% sumber energi, mengurangi 60% polusi udara, 20% pencemaran air, dan 90% sampah buangan. Botol kemasan dapat didaur ulang dan diproduksi kembali menjadi kantong tidur, baju dingin, mainan plastic, ritsleting, tali pengikat, bahan plastik untuk proyek pembangunan, dan lain-lain.
- Plastik bekas. Plastik terbuat dari bahan baku minyak bumi. Sejak penambangan, pengangkutan, hingga pengolahannya, produksi plastik menghabiskan sangat banyak sumber energi. daur ulang kantong plastik dapat menghemat 50% energi.
- Kertas bekas. Daur ulang 50kg kertas = sebatang pohon pinus usia 20thn. Produksi kertas dari bahan baku daur ulang akan menghemat 75% sumber

energi, mengurangi 50% pencemaran air, 14-22,6% sampah buangan, dan 75%-95% polusi udara.

- Kaleng aluminium bekas. Daur ulang 1 kaleng aluminium = hemat 3 jam daya listrik televisi. produksi kembali barang aluminium dari bahan baku daur ulang akan menghemat 82% sumber energi, mengurangi 85%, polusi udara, 80% pencemaran air, dan 90% limbah. butuh waktu yang lama bagi organisme tanah untuk menguraikan sampah, karena itu sampah akan menjadi beban bagi lingkungan.

Daur ulang dapat mengurangi volume sampah, mengefisiensi sumber daya alam, dan mengurangi beban bumi, serta dapat memberi manfaat besar terhadap keselamatan lingkungan.

1.1.2 Potensi daur ulang limbah anorganik sebagai material bangunan alternatif

Daur ulang merupakan proses pengambilan barang yang masih memiliki nilai dari sampah untuk digunakan kembali (www.wikipedia.com). Pemilihan material daur ulang sebagai bahan bangunan alternatif juga perlu dilakukan dengan beberapa pertimbangan, seperti menggunakan kembali sampah sesuai dengan fungsi awal, menggunakan kembali dengan perubahan fungsi awal namun secara bentuk fisik tetap sama, atau dengan mendaur ulang melalui proses kimiawi sehingga wujud dan fungsinya berubah sama sekali seperti pada limbah kaca yang dipanaskan dan menjadi lapisan *glassphalt* untuk melapisi jalan.

Potensi limbah industri kota yang dapat digunakan kembali sebagai material bangunan alternatif dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Limbah industri dari pabrik botol dan gelas

Pemanfaatan botol kaca biasanya digunakan sebagai elemen dinding bangunan sebagai bahan alternatif pengganti batu bata. Botol memiliki warna yang lebih terang dan akan menjadi jalan cahaya masuk sehingga dapat memunculkan variasi pencahayaan pada ruang. Botol kaca juga lebih awet dan juga lebih tahan panas karena sifat alami materialnya.

2. Limbah botol plastik

Limbah botol plastik menjadi limbah yang paling banyak ditemukan. Salah satu cara yang sering digunakan dalam pemasangan botol plastik bekas adalah dengan menggunakan media semen sebagai pengganti batu bata. Botol plastik diisi dengan semen agar stabil kemudian antar botol plastik direkatkan dengan semen. Cara lain yang juga telah diuji coba adalah dengan menggunakan sistem *pollibrick*. Contohnya pada

bangunan exhibition hall EcoArk di Taiwan. Botol kaca dibentuk segi enam seperti struktur sarang lebah yang saling bertautan dan diletakkan berjajar untuk menahan beban yang ada. Dalam sistem polibrick ini terdapat pengunci diantara botol sehingga berfungsi mengaitkan antara botol satu dengan botol lainnya.

3. Limbah industri makanan dan minuman kaleng

Limbah industri makanan dan minuman dapat menghasilkan bahan baku berupa aluminium bekas kemasan. Proses pembuatan dimulai dari pemilihan material aluminium foil dan plastik kotak kemasan, lalu dimasukkan ke dalam mesin press sebesar 40bar dengan panas 280 derajat celcius selama 10menit. Setelah itu didapat lembaran-lembaran atap gelombang yang kemudian dipotong menjadi ukuran 180cmx80cm. Sisa potongannya diolah lagi menjadi produk baru berupa papan yang bisa menggantikan fungsi papan tripleks. Dari bahan baku tersebut bisa diproduksi 400 lembar per hari material atap aluminium.

4. Limbah industri konstruksi bangunan

a. Kaca bekas

Kaca yang biasa diaplikasikan pada bangunan dapat berupa pecahan kaca dari yang kualitasnya yang masih bagus, seperti kaca jendela maupun dinding kaca. Pecahan kaca tersebut dipilih dan dibagi menjadi beberapa bagian disesuaikan dengan jenis pecahan kaca, dan ukuran dari pecahan kaca yang ada. Pada aplikasi ini pecahan kaca dapat dikombinasi dengan kayu ataupun dengan dicetak pada ukuran cetakan tertentu sesuai kebutuhan.

b. Keramik

Seperti halnya kaca, keramik juga dapat dipilah sesuai ukuran kemudian dipotong kecil-kecil, baik berbentuk persegi maupun bentuk melengkung. Pecahan keramik yang bervariasi bisa dijadikan sebagai elemen lantai, dinding dengan motif mozaik, serta dapat menimbulkan tekstur ruang yang berbeda-beda.

Dari deksripsi pada paragraf sebelumnya dapat dilihat bahwa limbah yang selama ini dianggap tidak bermanfaat dan dibuang begitu saja ternyata memiliki potensi untuk dijadikan sebagai elemen estetis bangunan yang selama beberapa tahun terakhir ini telah banyak digunakan oleh masyarakat. Tinjauan mengenai karakteristik material, cara pemasangan, dan kesan yang akan ditimbulkan pada ruang melalui aplikasi material daur ulang akan dibahas pada bab selanjutnya

Limbah yang telah disebutkan diatas merupakan limbah yang akan digunakan nantinya. Pemilihan tersebut berdasarkan potensi material yang paling sering

digunakan, kemudahan dalam mendapatkan, serta *possibility* daur ulangnya. Kemudian akan dianalisa lebih lanjut terkait aplikasinya pada elemen arsitektural yang akan mempengaruhi suatu kualitas ruang.

1.1.3 Minimnya fasilitas galeri kerajinan daur ulang anorganik bagi masyarakat kota Surabaya

Saat ini hasil dari produk daur ulang mulai banyak diminati oleh masyarakat luas. Produk yang banyak berasal dari ban bekas, kaleng soda, kertas, dan juga plastik bekas dapat diolah menjadi benda yang lebih bermanfaat dengan nilai seni yang juga tinggi. Hal ini juga didukung adanya program pemerintah Surabaya berupa 'Surabaya *green and clean*', dapat dilihat secara nyata melalui pengurangan sampah hingga 8-10%. Dalam program ini masyarakat diberi pelatihan untuk berkreaitivitas dengan bahan sampah yang telah dikumpulkan sehingga menghasilkan suatu produk yang bernilai ekonomis dan memiliki nilai estetika.

Semakin meningkatnya apresiasi masyarakat terhadap karya seni daur ulang, akan semakin meningkat pula dengan diadakannya pameran-pameran di galeri seni. Jika pameran yang diadakan dapat representatif dan menarik maka akan tercipta sebuah proses pendidikan seni secara informal kepada pengunjung pameran, sehingga dapat memberikan tambahan ilmu bahwa sampah anorganik juga dapat didaur ulang menjadi benda seni yang berkualitas.

Untuk memenuhi kebutuhan pameran yang diprediksi akan semakin berkembang, maka kehadiran galeri seni menjadi sebuah tuntutan sebagai wadah visualisasi atau sarana pameran serta untuk sarana edukasi dan rekreasi tentang bahan daur ulang di wilayah kota Surabaya. Bangunan galeri yang juga akan menggunakan aplikasi material daur ulang anorganik sekaligus sebagai sarana edukasi bahwa selain menjadi benda seni, sampah juga dapat dimanfaatkan sebagai elemen estetis bangunan. Hal ini bertujuan untuk menyadarkan masyarakat pentingnya mendaur-ulang sampah mengingat semakin meningkatnya sampah yang mencemari lingkungan sekitar.

Selain itu, sebuah galeri seni antara apresiasi dan sisi komersial memiliki suatu ikatan yang tidak dapat dilepaskan. Hal ini memberikan kontribusi positif pada harga benda seni yang semakin tinggi sehingga dapat meningkatkan sektor ekonomi masyarakat penghasil produk daur ulang yang semakin dikenal masyarakat umum.

1.1.4 Material daur ulang anorganik pada perancangan interior ruang pameran seni

Adanya isu peningkatan pemanasan global dan timbunan sampah yang semakin banyak menimbulkan suatu upaya pengolahan sampah secara optimal. Selama beberapa tahun terakhir ini, masyarakat mulai mengembangkan sampah anorganik yang di daur ulang menjadi kerajinan bernilai seni tinggi dan memiliki nilai jual yang nantinya dapat dipamerkan. Terkait dengan aktivitas pameran karya seni tentu hal ini tidak bisa terlepas dari kualitas elemen interior pada ruang pameran yang umumnya dinikmati dari ruang dalam.

Perancangan interior menggunakan eksplorasi bahan material daur ulang anorganik dapat dikembangkan seiring dengan majunya sistem teknologi dalam pengolahan sampah. Material daur ulang anorganik yang diaplikasikan bertujuan untuk menciptakan suasana ruang pameran yang bervariasi sesuai dengan objek yang dipamerkan dan manfaatnya dapat dirasakan secara langsung oleh pengunjung galeri.

Beberapa contoh material daur ulang anorganik seperti botol, dapat diaplikasikan pada elemen interior, yaitu pada elemen dinding maupun plafond. Kemudian terdapat juga sirap kaleng minuman ringan sebagai penutup atap organik. Tidak hanya itu, botol plastik yang sering ditemukan di mana-mana juga dapat menjadi rangkaian elemen pembatas ruang dan sebagai pembentuk dinding pengganti batu-bata

Dalam perancangan interior ruang pameran galeri juga perlu diperhatikan aspek penataan sirkulasi pengunjung, pencahayaan pada ruang pameran, serta unsur dan prinsip desain interior pada suatu ruang pameran seni.

1.2 Permasalahan

1.2.1 Identifikasi masalah

Pada langkah awal proses perancangan, maka terdapat beberapa poin identifikasi masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Banyaknya kawasan industri di Surabaya menimbulkan permasalahan sampah anorganik yang akan sulit terurai oleh tanah, sehingga perlu didaur ulang sebagai upaya pelestarian lingkungan.
2. Banyaknya material bekas yang masih potensial dari hasil limbah industri di Surabaya, namun belum dimanfaatkan untuk didaur ulang kembali.
3. Tersedianya galeri seni daur ulang anorganik yang dapat menunjang sarana pameran serta untuk sarana edukasi masih sangat minim. Desain interior pada ruang pameran galeri menjadi hal yang perlu diperhatikan dalam pameran karya seni daur ulang anorganik.

4. Minimnya aplikasi material daur ulang anorganik pada elemen interior, yang bertujuan untuk menciptakan suasana ruang pameran yang bervariasi dan manfaatnya dapat dirasakan secara langsung oleh pengunjung galeri.

1.2.2 Rumusan masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan dalam perancangan berikut adalah :

Bagaimana rancangan interior ruang pameran galeri seni melalui aplikasi material daur ulang anorganik?

1.2.3 Batasan masalah

Batasan masalah dalam perancangan interior galeri seni daur ulang anorganik ini adalah.

1. Penggunaan material daur ulang anorganik sebagai elemen interior, yang sekaligus dapat menjadi suatu elemen pameran tersendiri pada ruang pameran galeri seni daur ulang.
2. Pembahasan perancangan interior menggunakan material daur ulang difokuskan pada area ruang pameran galeri.

1.3 Tujuan

Merancang interior ruang pameran galeri seni melalui aplikasi material daur ulang anorganik.

1.4 Kontribusi Kajian

Kontribusi kajian pada perancangan interior galeri seni daur ulang anorganik ini adalah sebagai berikut:

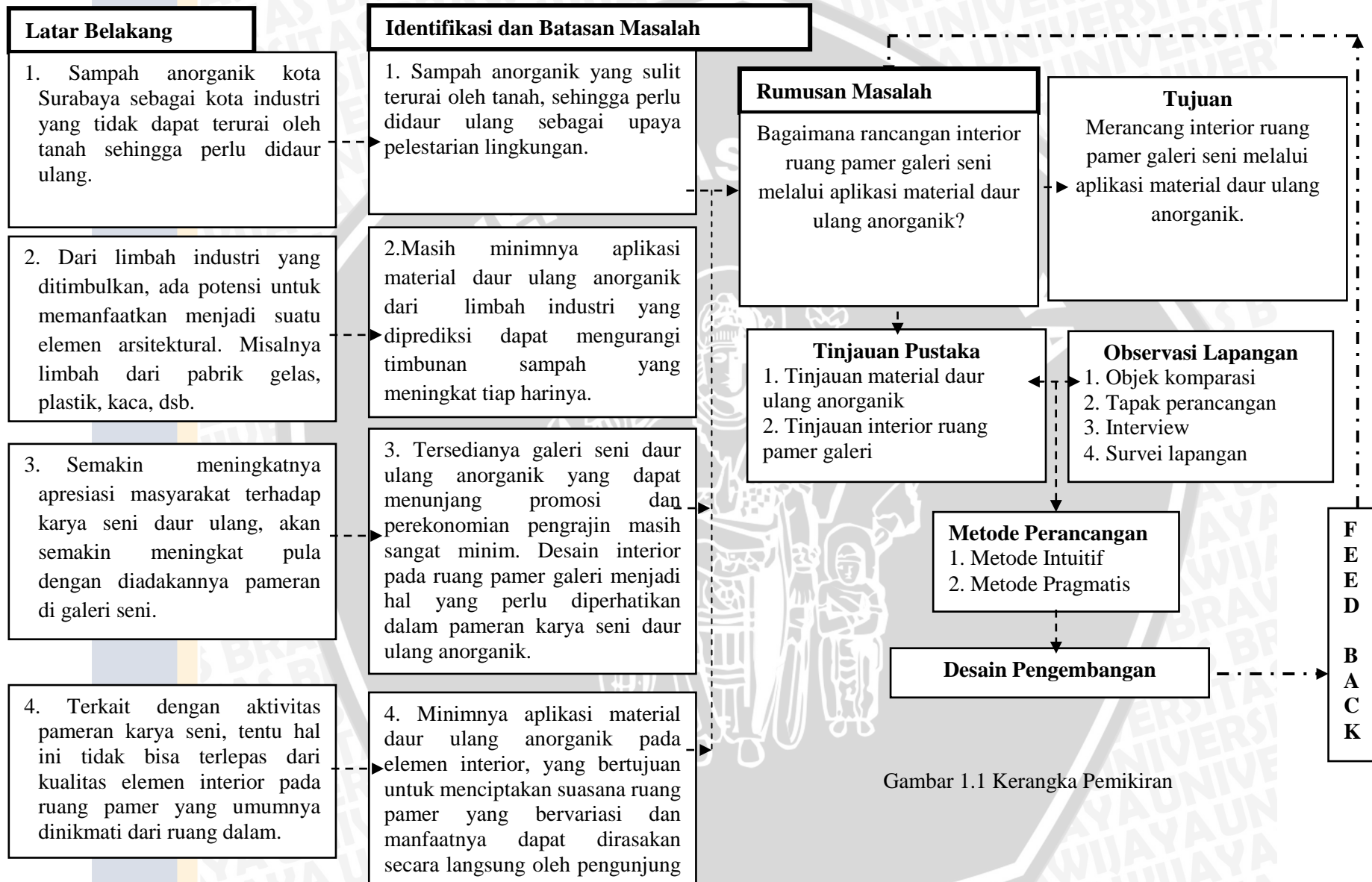
a. Bagi para civitas akademika;

- Dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk ilmu pengetahuan dengan fungsi yang sama.
- Diharapkan dengan kajian dan masukan desain yang dihasilkan tersebut dapat memberi masukan dasar yang penting mengenai rancangan interior galeri dengan penggunaan material daur ulang anorganik yang lebih ramah lingkungan.
- Dapat dijadikan motivasi untuk dapat mengembangkan aplikasi bahan daur ulang anorganik pada elemen interior sebagai alternatif karena semakin mahalnya bahan material bangunan saat ini.

b. Bagi masyarakat awam;

- Diharapkan dapat memberikan referensi bagi pelestarian lingkungan melalui pengolahan sampah secara optimal melalui material daur ulang.
- Memberikan pengetahuan baru kepada masyarakat mengenai material daur ulang sampah anorganik yang dapat diolah menjadi elemen interior.

1.5 Kerangka pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

