

Penerapan Pendekatan *Zero Waste* dalam Perancangan Pasar Pujasera Subang

Syaibatul Hamdi Nuraziz ¹, Raksa Maulana Subki ²

¹ Mahasiswa Prodi Teknik Arsitektur, Universitas Komputer Indonesia.

² Dosen Prodi Teknik Arsitektur, Universitas Kebangsaan Republik Indonesia.

Email korespondensi : syaibatul40@gmail.com

Abstrak

Pasar Pujasera Subang adalah salah satu pasar tradisional di Kabupaten Subang yang memiliki peran penting sebagai wadah perekonomian bagi kalangan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Namun saat ini Pasar Pujasera Subang mengalami penurunan kualitas perdagangan karena adanya permasalahan terkait limbah yang dihasilkan dari aktivitas pada pasar sehingga mencemari lingkungan sekitarnya. Masalah tersebut disebabkan karena tidak adanya fasilitas pengelolaan limbah yang memadai dan kapasitas tempat penampungan sampah sementara yang tidak cukup untuk mawadahi sampah yang dihasilkan. Artikel ini membahas pendekatan inovatif dalam perancangan pasar dengan menggunakan konsep *zero waste* dari sebuah proyek pasar tradisional yang mengintegrasikan prinsip-prinsip desain *zero waste* dalam seluruh siklus hidup bangunan agar terciptanya bangunan pasar yang nyaman, sehat dan berkelanjutan.

Kata-kunci : keberlanjutan, limbah, pasar, Subang, *zero waste*

Pengantar

Pasar merupakan sebuah tempat usaha yang ditata, dibangun dan dikelola oleh suatu instansi pemerintah maupun swasta dengan lokasi tetap dapat berupa toko/kios, los, dan tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang dengan proses jual beli barang melalui tawar menawar (Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021).

Pasar Rakyat merupakan suatu lembaga ekonomi yang mempunyai fungsi strategis, yaitu (1) Simpul kekuatan ekonomi lokal; (2) Memberikan kontribusi terhadap perekonomian daerah; (3) Meningkatkan kesempatan kerja; (4) Menyediakan sarana berjualan, terutama bagi pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah; (5) Menjadi referensi harga bahan pokok yang mendasari perhitungan tingkat inflasi dan indikator kestabilan harga; (6) Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD); (7) Sebagai salah satu sarana keberlanjutan budaya setempat; (8) Merupakan hulu sekaligus muara dari perekonomian informal yang menjadi tulang punggung perekonomian Indonesia serta (9) Sebagai sumber dalam pengambilan kebijakan publik dengan mengedepankan kearifan lokal (SNI 8152:2021 Pasar Rakyat).

Pasar Pujasera Subang yang berlokasi di Jl. Ahmad Yani adalah salah satu pasar tradisional milik Pemerintah Daerah Subang yang terletak di pusat perkotaan Subang. Pasar Pujasera yang telah berdiri sejak tahun 1980 adalah salah satu pasar pemerintah daerah Subang yang didirikan atas perjuangan Koperasi Pujasera yang pada waktu itu anggotanya adalah pedagang kaki lima di Jl. Suprpto. Atas perjuangan pengurus koperasi yang dipimpin oleh Bapak Grasmedi (alm) mengajukan permohonan kepada Bupati Subang untuk ditempatkan secara legal, akhirnya atas persetujuan Bupati Subang berdirilah pasar Pujasera Subang. Pada tahun 1990 sampai dengan tahun 2012 Pasar Pujasera mengalami puncak keemasan, dimana Pujasera benar-benar menjadi tujuan utama masyarakat Subang untuk berbelanja berbagai kebutuhan sandang, pedagang Pujasera mengalami peningkatan omset penjualan, Koperasi Pujasera berkibar sebagai salah satu koperasi pasar yang eksistensinya sangat diperhitungkan sebagai barometer koperasi pasar di Subang.

Menurut keterangan dari Bapak Fendi (Ketua Koperasi Pujasera), bahwa pada tahun 2012 lalu terjadi kebakaran pada pasar tersebut yang menyebabkan kualitas perdagangan pada pasar tersebut menurun drastis sampai sekarang. Walaupun pasar tersebut sudah direnovasi akan tetapi hal tersebut tidak mempengaruhi terhadap peningkatan kualitas perdagangan sehingga kondisi saat ini pada pasar tersebut minim aktivitas transaksi jual beli. Karena tragedi kebakaran tersebut juga mengakibatkan zonasi pasar menjadi terpisah dan berada pada lahan yang peruntukannya bukan untuk pasar. Masalah lainnya yang terjadi adalah limbah dari pasar tersebut mulai mencemari lingkungan terutama pada sampah yang dihasilkan. Kapasitas sampah yang dihasilkan oleh Pasar Pujasera dan sekitarnya sudah tidak tertampung oleh TPS Pujasera. Oleh karena itu air dari tumpukkan sampah mulai mencemari air tanah.

Menurut Fadri dan Harapan (2020), perencanaan pasar tradisional yang baik harus memperhatikan aspek seperti: standar luas untuk modul/unit pedagang, lebar sirkulasi koridor, pemilihan material pada area basah dan kering, dll. Dimana hal tersebut sudah tercantum dalam standar pasar rakyat pemerintah. Dari permasalahan yang ditemukan maka sangat diperlukan solusi desain berupa Redesain Pasar Pujasera Subang terkhusus untuk mengatasi limbah yang dihasilkan dan juga untuk pengembangan Pasar Pujasera kedepannya.

Sarana pendukung pasar tradisional menurut Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021, yaitu toilet, kantor pengelola, pos ukur ulang, pos keamanan, ruang menyusui, ruang Kesehatan, ruang peribadatan, sarana dan akses pemadam kebakaran, tempat parkir, tempat penampungan sementara, sarana pengolahan air limbah, sarana air bersih, dan instalasi listrik.

Data



Gambar 1. Kondisi Tapak

Proyek Redesain Pasar Pujasera Subang ini merupakan proyek fiktif. Perancangan kali ini berlokasi di Jl. Jend. Achmad Yani No.68, Pasir Kareumbi, Kec. Subang, Kabupaten Subang, Jawa Barat, 41211. Kawasan tapak memiliki luas tanah 11.000 m², seperti terlihat pada Gambar 1. Lahan tapak merupakan kepemilikan Pemerintah Daerah Subang yang dikelola oleh Koperasi Pujasera. Adapun batasan-

batasan tapak untuk bagian utara berbatasan dengan Jalan Letjen Suprpto, pada bagian timur berbatasan dengan Jalan Jendral Achamd Yani, pada bagian barat berbatasan dengan Jalan Dr. Satiman, dan pada bagian Selatan berbatasan dengan bangunan komersial.

Pada Pasar Pujasera terdapat beberapa komoditas yang dijual oleh para pedagang, mulai dari sayuran, buah-buahan, daging ayam, daging sapi, pakaian, perabotan rumah tangga, jajanan, dan lainnya.

Permasalahan

Adapun permasalahan yang terjadi pada Pasar Pujasera Subang yaitu limbah yang dihasilkan dari operasional pasar tersebut mulai mencemari air tanah sekitar lokasi. Selain itu kapasitas TPS pada pasar tersebut sudah tidak mampu untuk menampung sampah yang dihasilkan dari operasional pasar tersebut sehingga sampah menumpuk dibelakang pasar. Lalu pasar tersebut mengalami penurunan kualitas perdagangan semenjak terjadinya kebakaran pada tahun 2012 lalu.

Tujuan Perancangan

Perancangan Redesain Pasar Pujasera bertujuan sebagai solusi terhadap permasalahan yang terjadi. Dengan menggunakan konsep *zero waste* dan mengintegrasikan prinsip-prinsip desain *zero waste* kedalam desain bangunan agar terciptanya bangunan pasar yang nyaman, sehat, dan *sustainable*.

Kriteria

Berikut dibawah ini terdapat kriteria dari *zero waste design principles* yang dapat membantu mengatasi permasalahan pada Pasar Pujasera Subang.

1. *Waste Prevention*: Prinsip ini berisi tentang daur hidup bangunan mulai dari tahap perancangan dan pembangunan. Prinsip ini juga memiliki kriteria dalam segi pemilihan material, teknik konstruksi, serta pembongkaran yang akan dilakukan pada masa mendatang.
2. *Resource Efficiency*: Penggunaan energi terbarukan serta penggunaan desain pasif menjadi pembahasan dalam prinsip ini. Pada prinsip ini penekanan pada aspek penggunaan sumber daya dan energi yang ramah lingkungan menjadi poin yang akan mengurangi penggunaan energi yang berlebihan.
3. *Circular Economy*: Aspek yang diperhatikan pada prinsip ini adalah penggunaan material yang bersifat *green labelling* pada tahap perancangan serta meminimalisir pola konsumtif yang memungkinkan menjadi limbah pada proses konstruksi dan daur hidup bangunan.
4. *Adaptability and Flexibility*: Penggunaan desain yang adaptif dan fleksibel menjadi fokus pada prinsip ini. Tujuan dari prinsip ini adalah untuk mempertimbangkan teknologi yang akan berpengaruh pada bangunan pada masa yang akan datang. Tidak hanya itu, perencanaan dengan ruang fleksibel yang bisa dikonfigurasi ulang serta mudah disesuaikan dengan kebutuhan.

Zero Waste

Menurut Murray (2002), *zero waste* mencakup tanggung jawab produsen, desain ekologis, pengurangan limbah, penggunaan kembali, dan daur ulang, semuanya dalam satu kerangka kerja. Ini melangkah jauh dari sistem berpusat pada insinerator yang kaku dan menawarkan kerangka kerja kebijakan baru yang mampu mengubah proses produksi dan pembuangan linear saat ini menjadi sistem "cerdas" yang menggunakan sumber daya dalam limbah perkotaan dan menghasilkan lapangan kerja serta kekayaan bagi ekonomi lokal.

Menurut Baba et.al (2020), untuk mencapai *zero waste*, beberapa strategi kunci, seperti *eco design* dan *eco labelling*, harus diterapkan mulai dari ekstraksi bahan baku hingga pembuangan akhir. Manajemen *zero waste* untuk limbah padat, limbah industri, limbah bangunan, dan limbah elektronik

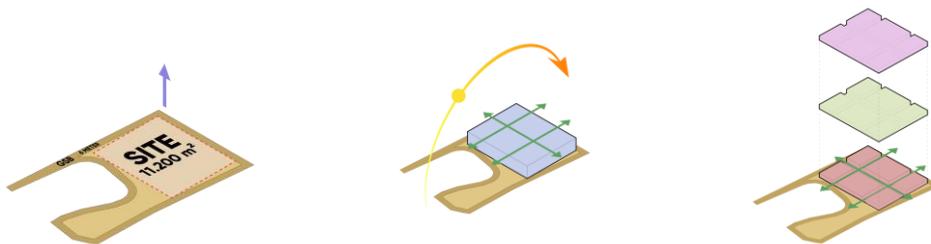
harus bergerak lebih jauh dari daur ulang ke wilayah yang sebagian besar tidak dikenal dalam manajemen limbah, seperti *eco design*, *eco labelling*, rantai *loop* tertutup, dan produksi bersih.

Menurut Haliya et.al (2020), dalam konteks ilmu arsitektur, konsep *zero waste* dapat dikategorikan sebagai bentuk pengerucutan dari ekologi arsitektur yang di dalamnya terdapat poin-poin penting terkait dengan peningkatan ekologi lahan, manajemen dan konservasi air, strategi kesejahteraan masyarakat, dan manajemen lingkungan bangunan. Konsep ini menekankan pada penyelarasan bangunan dengan alam di mana alam telah menyediakan sumber energi seperti air, cahaya, panas, dan udara yang kemudian dapat diterapkan secara maksimal pada bangunan.

Konsep

Penerapan konsep *zero waste* pada Redesain Pasar Pujasera Subang ini melibatkan serangkaian prinsip dan strategi untuk membantu menyelesaikan permasalahan pada limbah yang dihasilkan oleh bangunan pasar tersebut.

Kompleksitas Bentuk



Memilih geometri *site* untuk bentuk bangunan yang optimal

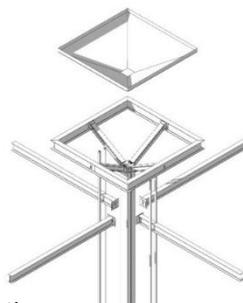
Massa awal berbentuk kubus, kemudian di *slice* agar massa bangunan tidak terlalu tebal, memaksimalkan pencahayaan dan penghawaan alami

Penambahan lantai untuk efisiensi kebutuhan ruang dengan pengelompokan zonasi tiap lantai

Gambar 2. Konsep Gubahan Bentuk

Faktor *zero waste* pertama yang dapat menjadi dasar pengambilan keputusan adalah keunikan dan standarisasi dari bagian-bagian. Meskipun dengan menggunakan berbagai komponen standar, bentuk yang kompleks bisa dibuat, namun untuk bentuk yang lebih sederhana, dibutuhkan lebih sedikit bagian unik. Ini menjadikan bentuk yang lebih sederhana sebagai pilihan yang lebih baik dalam hal *zero waste*.

Rain Water Harvesting



Gambar 3. Sistem *Rain Water Harvesting*

Lalu untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya terbarukan kolom dibuat sekaligus menjadi atap dengan sistem *rain water harvesting* seperti terlihat pada Gambar 3. Sehingga kebutuhan air pada bangunan didapat dari air hujan yang kemudian diolah menjadi air bersih dan didistribusikan didalam bangunan.

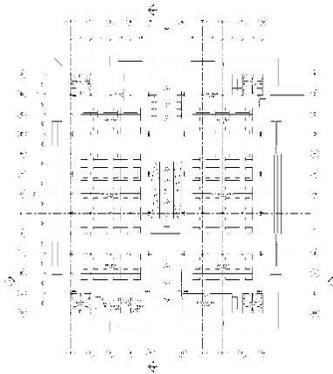
Solar Panel



Gambar 4. Penggunaan *Solar Panel*

Selain *rain water harvesting* penggunaan *solar panel* untuk kebutuhan listrik pada bangunan juga diterapkan pada rancangan kali ini seperti terlihat pada Gambar 4. Sehingga dalam penggunaan sumber daya bangunan tersebut tidak bergantung kepada sumber daya tak terbarukan.

Modularisasi Struktur



Gambar 5. Sistem Struktur Skeletal

Pada sistem struktur bangunan menggunakan sistem struktur skeletal seperti terlihat pada Gambar 5. Penggunaan sistem struktur tersebut terbilang cukup ideal untuk digunakan karena dapat mendukung rencana ruang yang terbuka dengan bentangan yang lebar serta stukturnya juga lebih mudah untuk dibongkar karena sambungannya yang umumnya menggunakan sambungan mekanis. Selain itu balok dan kolom pada struktur ini bisa prefabrikasi dan dirakit di lokasi dengan metode ini. Selain itu modul struktur yang digunakan adalah 600x600 cm sehingga meminimalisir pemotongan bahan struktur, karena faktor penting pada penentuan dimensi berdasarkan aspek *zero waste* yaitu penggunaan dimensi dengan kelipatan 120 cm dapat meminimalkan pemotongan pada bahan.

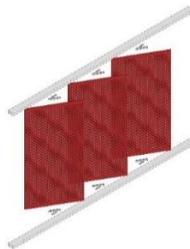
Pencahayaan dan Penghawaan Alami



Gambar 6. Pencahayaan dan Penghawaan Alami

Menurut Soukotta dan Sukardi (2021), sistem ventilasi yang baik adalah dengan menggunakan ventilasi silang yang terjadi karena perbedaan perletkan bukaan di dalam ruang antara lubang udara yang masuk (*inlet*) dengan lubang udara yang keluar (*outlet*), seperti terlihat pada Gambar 6. Penggunaan pencahayaan alami pada bangunan dengan menggunakan sumur cahaya di beberapa area pada bangunan. Dan penghawaan alami pada bangunan diimplementasikan dengan menerapkan denah yang luas tanpa dinding masif sehingga bangunan mendapatkan *cross ventilation*.

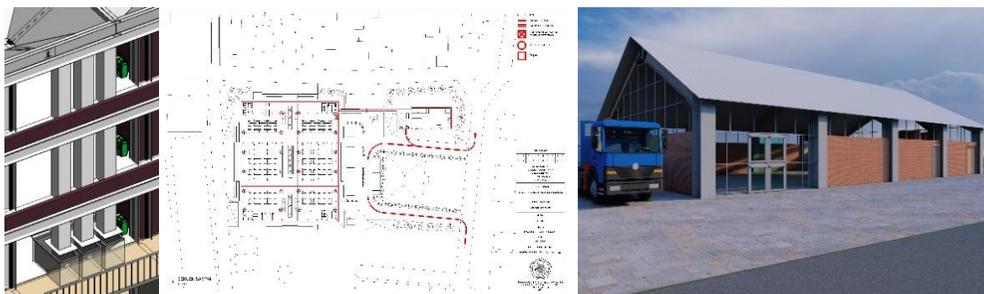
Fasad



Gambar 6. Sistem Panel pada Fasad

Dengan menggunakan sistem panel pada fasad dapat memudahkan untuk membuka tutup fasad disesuaikan dengan kebutuhan cahaya atau udara yang masuk, seperti terlihat pada Gambar 7. Selain itu sistem tersebut mudah untuk dibuat standarisasi tiap panel dan pemasangan panel tersebut mudah untuk dibongkar sehingga komponen-komponen pada fasad bangunan mudah untuk didaur ulang maupun digunakan kembali. Panel yang digunakan menggunakan *perforated metal* dengan dimensi 2400x1200 mm dengan tebal 7mm.

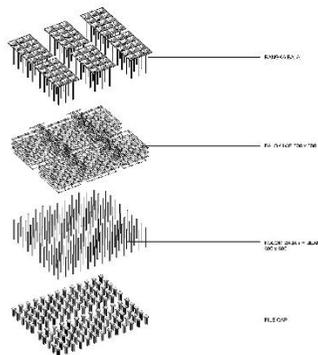
Pengelolaan Limbah



Gambar 7. Sistem Pengelolaan Limbah

Penempatan wadah sampah pada setiap baris los atau kios dengan jenis-jenis wadah sampah yaitu *food waste*, *paper*, *cardboard*, *metal*, *glass*, dan *plastic*, seperti terlihat pada Gambar 8. Sehingga sampah sudah dipilah saat pembuangan, lalu terdapat shaft sampah pada bangunan untuk memudahkan proses pemindahan sampah. Lalu terdapat juga TPS3R pada tapak sehingga limbah sampah yang dihasilkan oleh bangunan akan langsung diolah ada TPS3R tersebut yang kemudian dapat menjadi suatu bisnis tambahan bagi masyarakat maupun pihak pengelola pasar seperti budidaya magot, pupuk organik, maupun kerajinan tangan yang berasal dari sampah tersebut.

Material Struktur



Gambar 9. Sistem Pengelolaan Limbah

Terlihat pada Gambar 9, penggunaan baja sebagai material struktur bangunan memiliki keunggulan dalam aspek kekuatan dimana material ini memiliki daya elastis yang dapat diketahui serta dapat bertahan dalam berbagai kondisi. Proses pengaplikasiannya pun terbilang cukup mudah untuk dibentuk dan disambung sesuai kebutuhan, bahkan penggunaannya juga terbilang cukup cepat sehingga dapat meminimalisir sumber daya yang digunakan pada proses pembangunan. Dalam konteks keberlanjutan, material ini juga memiliki tingkat daur ulang yang tinggi sehingga dapat di daurr ulang berkali kali. Kelemahan material ini sendiri terletak pada harga yang mahal serta memiliki kekurangan pada kekuatan daya tekan sehingga hanya bisa digunakan pada beberapa kondisi tertentu untuk memaksimalkan potensi material ini.

Kesimpulan

Kecamatan Subang merupakan Kawasan strategis yang memiliki potensi tinggi dalam pertumbuhan ekonomi Kabupaten Subang. Pada perancangan kali ini menyoroti bahwa perancangan pasar dengan pendekatan *zero waste* adalah langkah positif menuju keberlanjutan. Namun, perlu perhatian yang cermat terhadap implementasi praktik-praktik ini dalam perencanaan dan konstruksi pasar. Kesadaran akan pentingnya pendekatan *zero waste* dalam desain bangunan perlu terus ditingkatkan untuk menciptakan pasar-pasar yang lebih berkelanjutan di masa depan. Selain itu dengan pendekatan *zero waste* permasalahan-permasalahan pada Pasar Pujasera Subang dapat teratasi dan menjadi sebuah solusi pintar yang mengubah permasalahan menjadi sebuah potensi bisnis. Serta menjadikan bangunan Pasar Pujasera Subang menjadi bangunan yang mandiri dalam artian tidak bergantung kepada sumber daya tak terbarukan.

Daftar Pustaka

- Abdullah, M. R. (2016). Rusunami Arjuna *Eco-Housing* Dengan Pendekatan *Zero Waste Concept*. *Jurnal Reka Karsa*, 2-3
- Baba, S. H., Skinder, B. M., & Bhat, M. A. (2020). *Zero waste: A sustainable approach for waste management*. In *Innovative waste management technologies for sustainable development*. IGI Global.
- Badan Standardisasi Nasional Nomor 61 /KEP/BSN/3/2021 Tentang Penetapan Standar Nasional Indonesia 8152:2021 Pasar Rakyat Sebagai Revisi dari Standar Nasional Indonesia 8152:2015 Pasar Rakyat
- Fadjri, M., Harapan, A., (2020). Kriteria Standar Pasar Tradisional Puloampel. Bandung. *Jurnal Desain dan Arsitektur 1 (2)*
- Haliya, H. Z., Setyaningsih, W., Winarto, Y., (2020). Konsep *Zero Waste* pada *Desain Environmental Learning Park* di Batu Jawa Timur. Surakarta. *Jurnal Senthong 2 (1)*, 57-68
- Lehmann, S, Crocker, R, (2012). *Designing for Zero Waste : Consumption, Technologies and the Built Environment*, . *Earthscan Book Series on Sustainable Design*.
- Murray, R., (2002). *Zero waste*. London: *Greenpeace Environmental Trust*.
- Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 21 Tahun 2021 tentang Pedoman Pembangunan dan Pengelolaan Sarana Perdagangan
- Soukotta, G. E., Sukardi, R. R., (2021). Penerapan Sistem Sirkulasi Pencahayaan Dan Penghawaan Alami Terhadap Bangunan Pasar. Bandung. *Jurnal Desain dan Arsitektur, 2 (2)*
- The Center for Architecture, Inc. AIA New York, the Rockefeller Foundation, (2017). *Zero Waste Design Guidelines : Design Strategies and Case Studies for a Zero Waste City*, New York.