

STRATEGI *CIRCULAR ECONOMY* UNTUK ORGANISASI RUANG SEHAT PADA PASAR PRODUKSI PANGAN DI SURAKARTA

Nisrina Nurafifah, Avi Marlina, Rachmadi Nugroho

Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
nurafifah.nisrina@gmail.com

Abstrak

Performa arsitektur pasar tradisional di Indonesia masih jauh dari kata ideal. Penyebab imej pasar tradisional yang buruk antara lain karena kurangnya kepedulian pengelola dan pengguna dalam menjaga lingkungan pasar yang sehat dan melestarikan pasar tradisional sehingga tergerus oleh trend pasar modern. Selain itu, kegiatan jual-beli dan konsumsi yang terjadi di pasar menimbulkan permasalahan pengelolaan limbah yang belum maksimal. Strategi pengelolaan sampah 3R (Reduce-Reuse-Recycle) disinyalir belum efektif untuk menyelesaikan problematika sampah. Hal tersebut mendasari penelitian ini untuk memberikan alternatif desain pasar yang mampu menampung seluruh kegiatan produksi pangan yang memiliki standar ruang yang sehat dengan menerapkan karakter circular economy. Metode yang digunakan dalam perancangan pasar adalah Pemrograman Arsitektur Berbasis Isu oleh Donna Duerk dengan tahapan pernyataan misi, mengumpulkan informasi, analisis data, dan strategi desain. Teori circular economy diterapkan sebagai landasan untuk mengembangkan gagasan kontekstual pasar sebagai penyelenggara produksi pangan sirkuler. Teori circular agri-food system diterapkan sebagai landasan untuk perumusan kriteria dan strategi permasalahan pada bangunan. Hasil dari penelitian ini adalah penerapan circular economy dalam mendesain organisasi ruang pasar sehat yang diaplikasikan pada zonasi ruang, sirkulasi dengan sistem sirkuler, program kolaborasi, dan sistem utilitas yang restoratif.

Kata kunci: ruang pasar sehat, Surakarta, circular economy, sampah.

1. PENDAHULUAN

Penurunan jumlah pasar tradisional di Indonesia sangat signifikan dari tahun ke tahun. Dalam data survey Nielsen Media Indonesia, dari jumlah 13.550 pasar tradisional di Indonesia yang tercatat pada tahun 2007, tersisa 9.559 pasar saja pada tahun 2015 (katadata.co.id). Penurunan jumlah pasar tradisional terjadi akibat beberapa faktor, seperti bencana kebakaran dan buruknya kondisi sarana-prasarana sehingga minat masyarakat untuk datang pun menurun. Pasar tumbuh dan berkembang sebagai simpul dari pertukaran barang dan jasa secara regional yang kemudian membangkitkan berbagai aktivitas dalam kota (Ekomadyo, 2012). Dari data Kementerian Perdagangan (KemenDag), 12,5% atau 30 juta penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai pedagang di pasar tradisional. Hal ini mendasari rencana Presiden Jokowi untuk melestarikan pasar tradisional dengan mengubah wajah pasar menjadi lebih terstruktur, bersih, dan nyaman.

Menguatnya dunia bisnis di bidang kuliner menginspirasi investor dan UKM untuk mengembangkan usaha kuliner mereka sendiri baik dalam investasi kecil, menengah, atau besar tidak terkecuali di Kota Surakarta. Banyaknya akulturasi memiliki peran dalam membangun budaya kuliner Kota Surakarta (Gardjito, Teviningrum, & Dewi, 2018). Hal ini dibuktikan dengan sektor kuliner menjadi salah satu potensi unggulan yang masih dilestarikan di Kota Surakarta, potensi usaha kuliner Kota Solo yang khas dan beragam tak ada habisnya baik sekarang maupun di masa depan (joglosemarnews.com). Adapun resiko yang ditanggung oleh maraknya perkembangan bisnis kuliner salah satunya meningkatkan jumlah limbah makanan yang berlebih (surplus) dan limbah rumah tangga. Dari data yang dihimpun oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2017, komposisi sampah di Indonesia didominasi oleh sampah organik/pangan, yakni 60% dari total sampah. Jumlah timbunan sampah organik yang sangat banyak dan tidak ditangani dan tidak

terorganisir dengan baik telah menciptakan permasalahan yang sangat rumit (Alavi et al., 2017; (Prasetyo & Arifin, 2017).

Penumpukan sampah pasar tradisional dan buruknya citra pasar tradisional merupakan cerminan dari kurangnya kepedulian pengelola dan pengguna dalam menjaga lingkungan pasar yang sehat dan melestarikan pasar tradisional sehingga tergerus oleh *trend* pasar modern. Kondisi fasilitas perdagangan di pasar tradisional yang menjual kebutuhan sehari-hari seperti bahan pangan dan kuliner kerap terlihat kumuh, becek, kotor, dan bau yang berpotensi menyebarkan penyakit. Selain itu, kegiatan jual-beli dan konsumsi yang terjadi di pasar menimbulkan permasalahan pengelolaan limbah yang belum maksimal. Strategi pengelolaan sampah 3R (*Reduce-Reuse-Recycle*) disinyalir belum efektif untuk menyelesaikan problematika sampah.

Dengan adanya pembaharuan model pasar yang selama ini bercitra buruk dengan memproduksi berton-ton limbah pangan setiap harinya akibat sistem produksi yang masih linear dapat menjadi jalan keluar akan permasalahan sampah di Kota Surakarta. Sebuah pasar yang mencerminkan kondisi kegiatan produksi-konsumsi pangan yang sehat serta memberikan transparansi kepada masyarakat tentang bagaimana makanan di produksi diharapkan dapat mengubah pola pikir untuk bergerak ke arah produksi pangan yang berkelanjutan. Untuk itu perlunya perencanaan dan perancangan arsitektural pasar yang mampu menampung seluruh kegiatan produksi pangan dengan menerapkan perubahan pola pikir menuju *circular economy* pada masyarakat.

Circular economy adalah ekonomi industri restoratif yang didesain dengan penerapan beberapa prinsip alam dari sistem produksi limbah, ketahanan dari keanekaragaman, penggunaan sumber energi terbarukan, dan aliran energy (Jurgilevich, et al., 2016). Munculnya perkembangan *circular economy* yang mengadopsi sistem perputaran tertutup dapat mencapai tujuan untuk memperbaiki ekonomi dan lingkungan yang berkelanjutan (Toop, et al., 2017). Prinsip daur ulang material yang ada bertambah dari 3R menjadi 6R, yaitu: *rethink, refuse, reduce, reuse, refurbish*, dan *recycle*; dengan demikian apa yang dianggap limbah berubah menjadi suatu sumber daya yang dapat dimanfaatkan.

Penerapan teori *circular economy* pada konteks arsitektur memungkinkan kegiatan ekonomi tetap bertumbuh dan berlabar namun selaras tanpa tekanan pada lingkungan (Pomponi & Moncaster, 2017). Dalam konteks Pasar Produksi Pangan, penerapannya adalah mengkolaborasi seluruh aspek baik arsitektural seperti material bangunan dan struktur, kebutuhan ruang, sampai sistem utilitas dan aspek non arsitektural yang diterapkan pada skenario pengguna dalam upaya perubahan pola pikir melalui program kegiatan sampai ke model pelayanan pelanggan pada produksi-konsumsi pangan dan perilaku penghematan energi agar mencapai tujuan yang diinginkan. Pada penelitian ini, penulis memfokuskan pada salah satu penerapan *circular economy* pada perancangan ruang pasar yang sehat untuk meningkatkan kualitas pangan dan memperlambat proses menjadi limbah. Berdasarkan Ugreen, terdapat 4 kriteria dalam perancangan ruang sehat, yaitu *vision health* (kesehatan penglihatan), *respiratory health* (kesehatan pernapasan), *thermal comfort* (kenyamanan termal), *hearing health* (kesehatan pendengaran)

Kerangka pikir *circular agri-food system* menurut Jurgilevich, et al., (2016) terdiri dari 4 tahap yang diambil dari prinsip *circular economy* yang dapat diimplementasikan ke dalam sistem produksi pangan yaitu memproduksi bahan pangan segar secara lokal, memroses dan mengolah barang dan bahan baku untuk konsumsi, menyediakan *setting* konsumsi dalam skala privat (perumahan) dan skala komersil (restoran), serta penanganan produk limbah yang berasal dari sistem sebelumnya. Untuk mewujudkan organisasi ruang pasar yang memiliki standar kesehatan sebagaimana yang direncanakan pada program revitalisasi pasar tradisional oleh Presiden Jokowi, terdapat beberapa karakteristik *circular agri-food system* yang dijadikan pertimbangan antara lain zonasi ruang, skenario sirkuler, program kolaborasi, sistem utilitas restoratif.

1. Zonasi ruang diolah berdasarkan temuan konsep *circular economy (agri-food system)*. Peletakkan zona dipertimbangkan berdasarkan berdasarkan kriteria ruang sehat dan penyesuaiannya dengan kebutuhan ruang aktivitas. Untuk dapat mencapai ruang pasar

- yang sehat, kriteria yang dipertimbangkan adalah kesehatan penghilatan, pernapasan, pendengaran, dan thermal.
2. Skenario sirkuler untuk memberikan pemahaman tentang alur produksi pangan yang terbagi atas sirkulasi horizontal dan vertikal. Keduanya saling bersinggungan untuk menciptakan sirkulasi yang menerus dan tidak terputus sesuai dengan prinsip *circular economy*.
 3. Program kolaborasi, dimana keberagaman karakteristik pengguna dan aktivitas yang beririsan dapat dilakukan secara bersamaan untuk memberikan efisiensi waktu, tenaga, dan ruang dalam satu siklus. Organisasi ruang yang saling terintegrasi dapat mengeratkan hubungan sosial untuk mencapai tujuan pola pikir sirkuler pada masyarakat.
 4. Sistem utilitas restoratif adalah penerapan *circular economy* dengan melibatkan kesejahteraan alam dan lingkungan sebagai unsur arsitektur. Sumber daya dan produk sekunder (limbah) sebisa mungkin dapat direstorasi untuk didaur ulang dalam siklus yang tertutup.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam perancangan desain pasar ini adalah pemrograman arsitektur dengan mengadaptasi model pemrograman Donna Duerk yaitu *Value-Based Architectural Programming* (Pemrograman Arsitektur Berbasis Isu). Dalam tahapan perancangan harus diawali dengan pernyataan misi dan tujuan dilakukannya perancangan. Kemudian memilah isu-isu permasalahan tertentu yang selanjutnya diturunkan ke dalam beberapa kriteria perancangan dan konsep (Ekomadyo, 2012). Teori yang digunakan untuk menjawab permasalahan ruang pasar sehat adalah menerapkan prinsip *circular economy* dan *circular agri-food system* pada perencanaan yaitu: *rethink, refuse, reduce, reuse, refurbish, dan recycle*. Pada aspek perancangan diterapkan teori pendukung oleh Ugreen tentang kriteria perancangan ruang sehat, yaitu: *vision health, respiratory health, thermal comfort, dan hearing health*. Dari kedua teori didapatkan rumusan perancangan organisasi ruang pasar sehat yang dipertimbangkan pada zonasi ruang, skenario sirkuler, program kolaborasi, dan sistem utilitas.

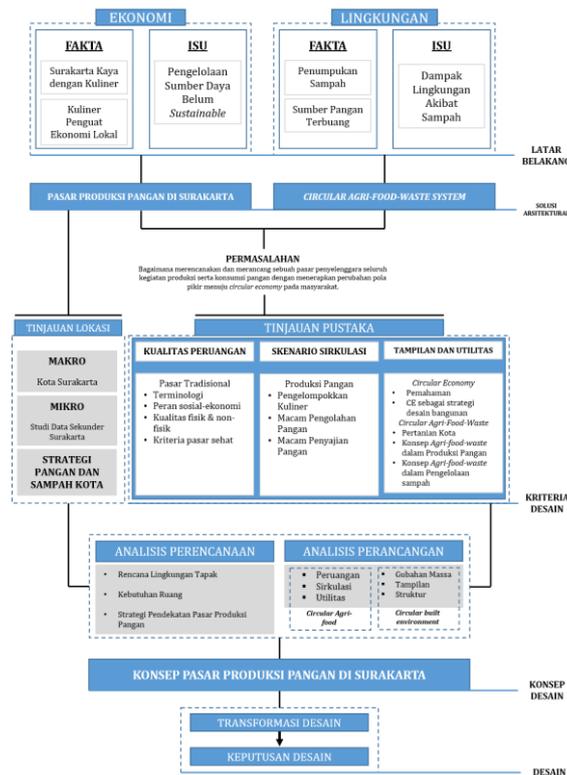
Pernyataan misi dan permasalahan desain dimulai dengan tahap eksplorasi mengenai isu yang dihadapi oleh objek perancangan dan mengumpulkan fakta-fakta yang mendukung penyusunan latar belakang, yakni isu pasar kumuh dan penumpukan limbah akibat sistem produksi yang masih linear. Setelah menentukan latar belakang kemudian menjabarkan permasalahan yang mencakup isu makro yakni paradigma sistem produksi pangan di Indonesia, isu mezzo yang mencakup kekayaan kuliner di Kota Surakarta, dan isu mikro berupa perancangan tapak dan bangunan pasar.

Mengumpulkan informasi dilakukan dari melakukan studi lapangan untuk mendapat data fisik dan non-fisik tentang pasar tradisional di Kota Surakarta. Kemudian meninjau teori *circular economy* dan *circular agri-food system* dari buku, jurnal, dan artikel yang dikorelasikan dengan standar perancangan pasar tradisional oleh Kementerian Perdagangan dan Kementerian Kesehatan. Adapun hasil dari observasi adalah berupa rumusan-rumusan kriteria desain yang sesuai untuk diterapkan pada pasar. Selanjutnya, tahap transkripsi dilakukan pada data primer yang sudah diperoleh dari studi observasi dengan menyalin kembali data yang sudah didapat berdasarkan kelompok persamaan tema, urgensi, dan kebutuhan dalam analisis konsep perencanaan dan perancangan. Kemudian, setelah mengelompokkan, data kemudian diseleksi hingga relevan dengan kriteria desain dan performans pada lingkup perancangan pasar.

Pada tahap analisis data, informasi dan data yang sudah dikumpulkan dan disimpulkan posisinya pada objek rancang bangun dikelompokkan yang berfungsi menjadi alat untuk

menganalisis data secara komprehensif, spesifik, dan terukur. Kelompok pertama adalah analisis perencanaan dimana aspek yang dianalisis dalam perencanaan adalah pemecahan masalah berdasarkan kriteria desain yang tidak berwujud. Hasil dari analisis perencanaan adalah perencanaan program pasar, kebutuhan ruang dan rencana Pasar Produksi Pangan di Surakarta dan kelompok perancangan dengan aspek yang dianalisis dalam perancangan adalah pemecahan masalah berdasarkan kriteria desain yang berwujud. Hasil dari analisis perancangan adalah fungsi dan performans arsitektural seperti peruangan, sirkulasi, gubahan massa, tampilan, struktur, dan utilitas bangunan.

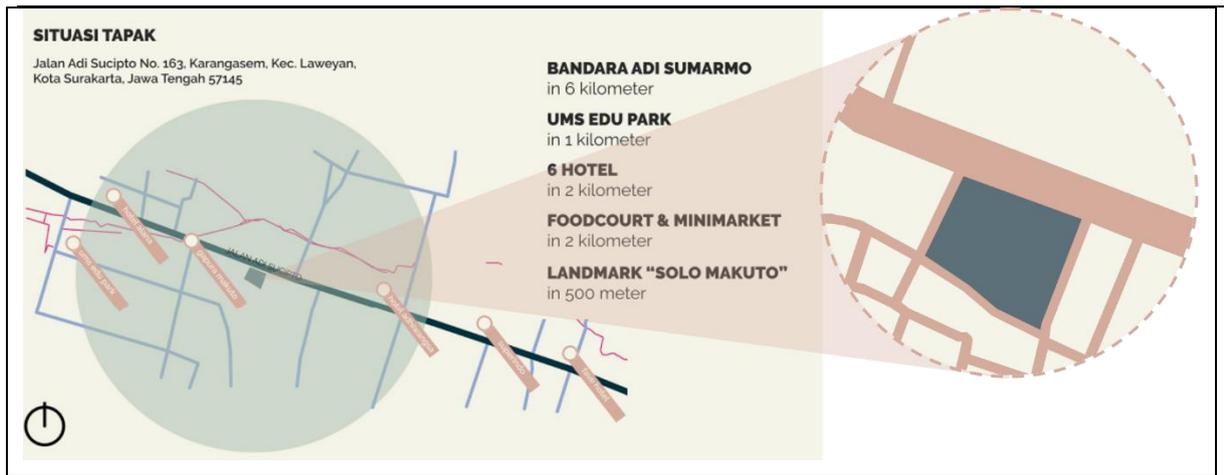
Tahapan terakhir yaitu strategi desain adalah sintesis dari hasil analisis data menjadi konsep arsitektural berbasis teori *circular economy* dan *circular agri-food system* yang diterapkan pada aspek tapak, ruang, sirkulasi, tampilan, struktur, dan sistem utilitas.



Gambar 1
Metode Pemrograman Pasar Produksi Pangan

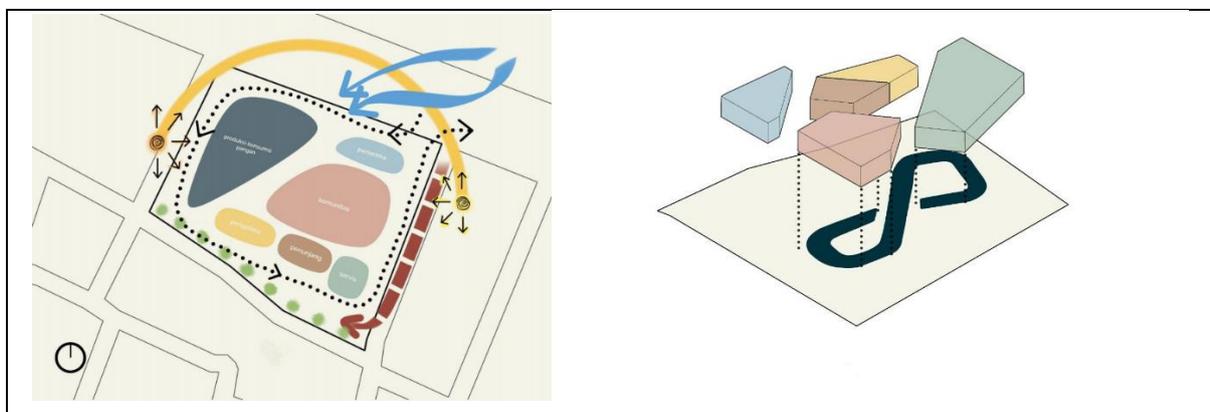
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi organisasi ruang pada Pasar Produksi Pangan di Surakarta disusun berdasarkan analogi “arsitektur dan makanan” dan prinsip *circular agri-food system* menjadi peruangan, sirkulasi kegiatan, dan suasana yang diciptakan. Dengan mengangkat konsep alternatif pasar khusus, kegiatan yang diselenggarakan tidak hanya jual-beli namun juga kegiatan produksi dalam rangka manifestasi tujuan untuk merubah pola pikir masyarakat tentang proses produksi-konsumsi pangan dan olahannya terutama tentang limbah yang tercermin pada 4 zona kegiatan, yaitu: zona kebun, zona dapur, zona makan, dan zona limbah.



Gambar 2
Situasi Tapak

Lokasi tapak berada di Jalan Adi Sucipto, Kelurahan Karangasem, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta dengan luas tapak adalah 9.492 m². Sebagai lokasi perlintasan antar-kota, tapak ini memiliki potensi untuk berkembang menjadi area yang ramai dilalui karena pengunjung dan turis dari luar Kota Surakarta. Klimatologi sekitar tapak yang dianalisis antara lain iklim yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber daya alternatif seperti angin yang direkayasa untuk pengendalian hawa di dalam bangunan sesuai dengan kriteria ruang sehat. Kedua analisis lintas matahari yang berfungsi sebagai sumber pencahayaan alami. Respon tapak terhadap matahari diterapkan pada peletakkan zona dengan kebutuhan intensitas pencahayaan paling banyak seperti pertanian kota, sedangkan zona yang mendapat sinar yang terik dapat disiasati oleh pemilihan fasad. Ketiga adalah analisis curah hujan sebagai cadangan air tanah. Daur ulang air hujan merupakan upaya untuk menghemat pasokan air bersih dan air tanah yang semakin berkurang sepanjang tahun. Melalui sistem talang dan *rainwater harvesting*, kebutuhan air bersih pasar dapat terpenuhi.



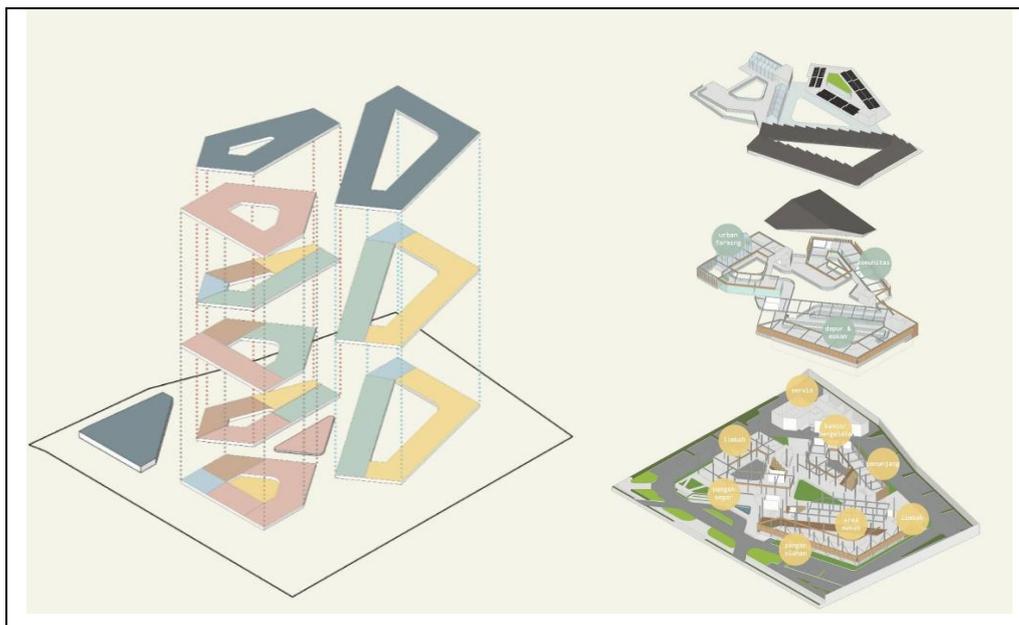
Gambar 3
Respon Zonasi pada Analisis Tapak

a. Penerapan Zonasi Meruang

Dalam standar desain pasar tradisional oleh Kementerian Perdagangan, zonasi ruang dagang dikelompokkan berdasarkan komoditi dagang yang ada. Penerapan karakter *circular agri-food system* untuk zonasi ruang adalah dengan mencocokkan aktivitas yang diwadahi dengan kriteria ruang pasar sehat untuk penghilatan (*vision*), pernapasan (*respiratory*), pendengaran (*hearing*) dan termal (*thermal*).

Zona kebun sebagai wadah aktivitas produksi pangan segar dalam pertanian kota didominasi oleh tumbuhan yang membutuhkan cahaya, air, nutrisi, dan suhu sebagai faktor

kesuburannya. Kriteria ruang yang diperlukan antara lain intensitas cahaya, sistem pengairan (irigasi), ruang bercocok tanam baik vertikal maupun horizontal, dan lahan untuk penyimpanan hasil panen. Zona dapur sebagai tempat memroses bahan baku membutuhkan view yang terbatas untuk privasi, sistem penghawaan untuk pengendalian panas dari kompor, akses juru masak dan pramusaji, serta jarak tempuh menuju zona makan terjangkau. Zona makan yang digunakan oleh pengunjung membutuhkan kriteria ruang yang dapat memberikan kenyamanan dari panas matahari dan asap dari dapur, dan kedekatan titik penampungan limbah. Zona limbah sebagai transisi menuju siklus yang baru perlu memperhatikan bau untuk mencapai ruang yang sehat untuk pernapasan, sirkulasi pengolahan berdasarkan jenis limbah, akses yang tidak terisolasi dari masyarakat untuk mengedukasi tentang pengolahan limbah organik dan non organik.



Gambar 4
Pembagian Zonasi Ruang Berdasarkan *Circular Agri-food System*

Konsep zonasi mikro bangunan, diterapkan pemerataan komposisi aktivitas dengan memberikan masing-masing porsi fasilitas lainnya pada satu zona (dalam zona kebun akan ada fasilitas dapur dan area makan dsb) untuk menciptakan kontinuitas sirkulasi dalam massa bangunan. Sebagai unsur *unity*, plaza didesain sebagai *focal point* dari sirkulasi yang menyebar, hal ini guna memberikan kebebasan baik *view* maupun akses pada pengunjung pasar.

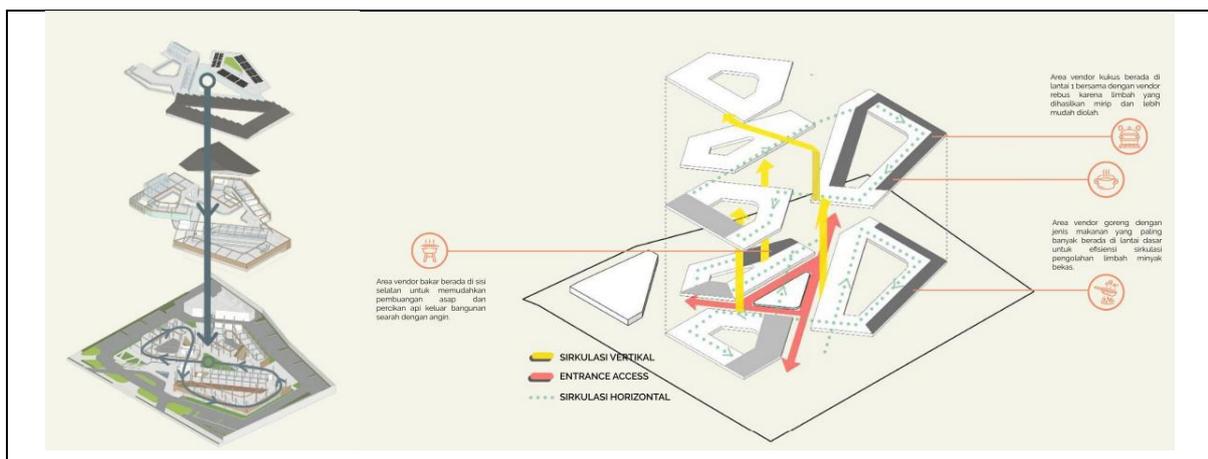


Gambar 5
Siteplan Pasar

b. Penerapan Skenario Sirkuler

Salah satu strategi perubahan pola pikir menuju *circular economy* adalah melalui sekuen program aktivitas yang menyeluruh. Penyusunan skenario berawal dari analisis aktivitas yang terasosiasi dalam satu siklus produksi pangan. Adapun karakter dari skenario yaitu fleksibel, menyebar, dan memiliki bentuk dari siklus tertutup sebagai refleksi dari konsep *circular economy*.

Skenario sirkulasi terbagi atas sirkulasi horizontal dan sirkulasi vertikal. Dimana masing-masing memiliki narasinya masing-masing dalam membangun skenario pangan sirkuler. Sirkulasi horizontal mencerminkan skenario *food build up* atau menjabarkan peluang yang tersusun sesuai dengan urutan bagaimana suatu makanan dibuat. Berkebalikan dengan sirkulasi horizontal, sirkulasi vertikal mencerminkan skenario *food break down*, yaitu menjabarkan peluang tentang darimana makanan berasal dari lantai bawah ke atas.



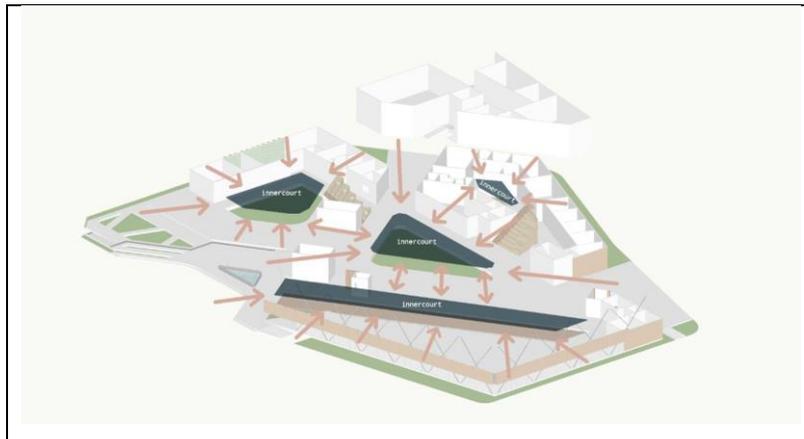
Gambar 6
Sirkulasi Dalam Bangunan

Sirkulasi sirkuler berkaitan dengan komposisi ruang dagang. Fungsi dasar bangunan yang merupakan pasar, maka sudah seharusnya memiliki porsi vendor yang lebih dominan. Maka di setiap zona dan lantai terdapat area dagang yang diletakkan dengan mempertimbangkan konsep kedekatan komoditi dan tahap produksi pangan sesudahnya seperti vendor pangan olahan berdekatan dengan kios rempah karena dalam memroses suatu sajian kuliner tradisional perlu

diketahui resep dan bumbu yang digunakan atau kios ikan & daging dekat dengan vendor pangan olahan bakar yang paling banyak menyajikan kuliner berbahan dasar daging, dsb.

c. Penerapan Program Kolaborasi

Tujuan mewujudkan iklim kolaborasi pada program aktivitas di dalam pasar menurut karakteristik *circular economy* adalah dengan mengintegrasikan beragam kegiatan untuk dapat diwadahi dan dilakukan pada tempat serta waktu yang bersamaan. Maka dari itu, penerapan program kolaborasi pada desain adalah pada plaza sentral dan *innercourt*. Fungsinya adalah sebagai ruang terbuka yang memiliki fungsi fleksibel dan dapat digunakan oleh publik. Luasan plaza dan *innercourt* disesuaikan dengan ketentuan minimum Koefisien Dasar Hijau (KDH) sebesar 20% dari total lahan, atau 1.900 m². Plaza diletakkan menyebar pada setiap zona yang juga dapat difungsikan sebagai resapan air.



Gambar 7
Plaza dan Innercourt

Penerapan kolaborasi pada pasar juga direalisasikan pada ruang yang memang sengaja diadakan untuk mewadahi kegiatan komunitas secara rutin seperti dapur demonstrasi/komunal untuk melaksanakan demonstrasi resep kuliner oleh komunitas pecinta makanan yang dapat disaksikan secara langsung oleh masyarakat sebagai sarana rekreasi edukatif, ruang pertemuan dapat digunakan oleh komunitas yang terlibat dalam kegiatan produksi-konsumsi pangan sebagai ruang diskusi dan berbagi ilmu kepada masyarakat melalui *workshop* atau presentasi.



Gambar 8
Perspektif Dapur Demonstrasi/Dapur Komunal

Urban farming yang merupakan salah satu elemen utama penghasil bahan baku pangan juga dapat menjadi ruang kolaboratif dari dan oleh masyarakat dibantu oleh pengelola dan ahli sebagai fasilitator kegiatan.



Gambar 9
Perspektif Urban Farming

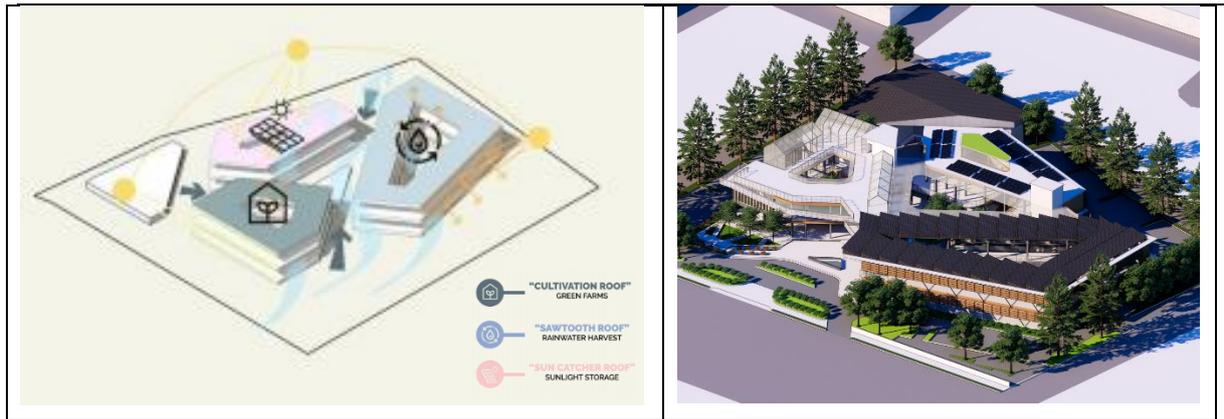
Ruang kompos adalah ruang yang dikelola oleh komunitas. Meski jarang terekspos kegiatannya oleh masyarakat, dalam Pasar Produksi Pangan aktivitas pengolahan limbah dilakukan bersama dengan masyarakat sebagai bentuk tanggung jawab sebagai konsumen dalam memelihara kondisi pasar agar tetap sehat, bersih, dan rapi.



Gambar 10
Perspektif Kompos Organik

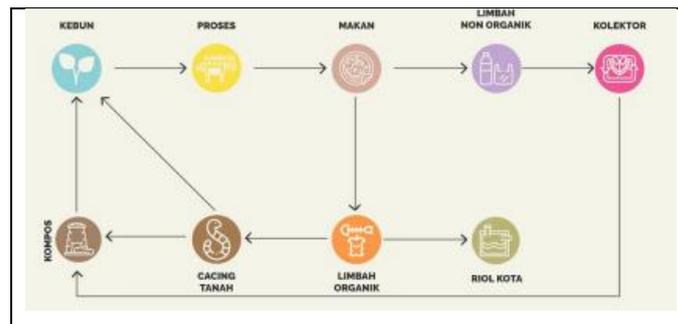
d. Penerapan Sistem Utilitas Restoratif

Sistem utilitas restoratif menjadi karakteristik dalam penerapan *circular economy* karena menyangkut perputaran siklus sumber daya yang digunakan pada bangunan. Sumber daya terbagi menjadi 2 yaitu alam dan buatan. Pada sistem utilitas alam diterapkan pada desain atap. Jenis atap yang digunakan pada pasar bervariasi sebagaimana fungsinya. Atap gigi gergaji (*sawtooth*) berfungsi untuk memaksimalkan penyaluran air hujan dari talang ke reservoir untuk cadangan air bersih, atap dengan *solar panel* berfungsi untuk menyimpan energi matahari yang kemudian dapat digunakan sebagai cadangan sumber listrik dan atap *greenhouse* difungsikan sebagai rekayasa ruang hijau dan fasilitas produksi bahan pangan segar dengan teknologi *urban farming*.



Gambar 11
Desain Atap dengan Penerapan Sistem Utilitas Restoratif

Sistem utilitas limbah pasar memiliki rute pengolahan berdasarkan jenis limbahnya, yaitu organik dan non-organik. Penyediaan ruang penampungan, pengolahan, dan distribusi berada pada satu kawasan untuk efektivitas keberlangsungan sistem produksi pangan. Dalam pengolahan beberapa jenis limbah diperlukan alat untuk memroses limbah agar dapat digunakan kembali seperti kompos. Untuk mengantisipasi ketidaknyamanan akibat dari aktivitas pengolahan limbah seperti bau dan bising, kriteria ruang yang perlu dipertimbangkan antara lain insulasi dan penggunaan ventilasi buatan.



Gambar 12
Rute Pengolahan Limbah Pasar

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Peran pasar tradisional sebagai 'lem' yang memperlambat hubungan sosial manusia dan membaurkan budaya seharusnya didesain dengan optimal untuk meningkatkan daya tarik masyarakat. Proses penerapan strategi *circular economy* untuk organisasi ruang pasar yang memiliki standar kesehatan dengan mempertimbangkan karakteristik *circular agri-food system*, yaitu:

1. Zonasi ruang dipertimbangkan berdasarkan gabungan antara kebutuhan ruang aktivitas dengan kriteria ruang sehat yang meliputi kesehatan penglihatan, kesehatan pernapasan, kesehatan pendengaran, dan kenyamanan termal. Ke empat prinsip tersebut dituangkan dalam peletakan zonasi pada tapak yang meliputi zona kebun, zona dapur, zona makan, dan zona limbah.
2. Bentuk sirkulasi pada bangunan dibuat fleksibel namun tetap menerapkan skenario sistem produksi pangan yang diaplikasikan pada sirkulasi horizontal dengan narasi proses suatu makanan dibuat, sedangkan sirkulasi vertikal dengan narasi darimana suatu makanan berasal.
3. Plasa atau *innercourt* menjadi ruang hijau sekaligus ruang kolaborasi yang mempertemukan komunitas dengan masyarakat tidak hanya dalam ruang dagang,

namun kegiatan pendukung lainnya. Adapun ruang khusus yang disediakan untuk mendukung iklim kolaborasi pada Pasar Produksi Pangan di Surakarta seperti dapur demonstrasi, ruang pertemuan, *urban farming*, dan ruang kompos organik.

4. Sistem utilitas yang restoratif diterapkan pada desain atap yang fungsional untuk memaksimalkan potensi alam yang merupakan upaya menuju *circular economy*. Desain atap gergaji sebagai sistem penampung air hujan, atap *solar panel* sebagai penyimpan energy matahari, dan atap *greenhouse* untuk fasilitas produksi bahan pangan segar. Sistem pengolahan limbah didesain dengan rute tersendiri untuk meminimalisir produksi limbah pasar.

Saran dari perancangan ini adalah untuk mengembangkan konsep *circular economy* tidak hanya pada sistem produksi pangan, namun juga sistem produksi lainnya untuk mencapai konsep industri yang komprehensif dan berkelanjutan.

REFERENSI

- Ekomadyo, A. (2012). Menelusuri Genius Loci Pasar Tradisional sebagai Ruang Sosial Urban di Nusantara. *Temu Ilmiah Iplbi*, 1-13.
- Gardjito, M., Teviningrum, S., & Dewi, S. (2018). *Kuliner Surakarta: Menciptakan Rasa Penuh Nuansa*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Jurgilevich, A., Birge, T., Kentala-Lehtonen, J., Korhonen-Kurki, K., Pietikäinen, J., Saikku, L., & Schösler, H. (2016). Transition towards circular economy in the food system. *Sustainability (Switzerland)*, 1-14.
- Pomponi, F., & Moncaster, A. (2017). Circular economy for the built environment : A research framework. *Journal of Cleaner Production*, 710-718.
- Prasetyo, A., & Arifin, M. Z. (2017). *Analisis Biaya Pengelolaan Limbah Makanan Restoran*. Jakarta: Indocamp.
- Toop, T. A., Ward, S., Oldfield, T., Hull, M., Kirby, M. E., & Theodorou, M. K. (2017). AgroCycle - Developing a circular economy in agriculture. *Energy Procedia*, 76-80.