

PENERAPAN PRINSIP ARSITEKTUR INDUSTRIAL DALAM PRODUKTIFITAS RUANG PADA SOLO CREATIVE DESIGN CENTER

Aisyah Risti Amini, Amin Sumadyo, Avi Marlina

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

Abstrak

Kota-kota di Indonesia mulai aktif dalam pemanfaatan keterampilan warganya untuk ikut bersaing di sektor industri kreatif, tidak terkecuali Kota Solo. Pemerintah melalui Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif mengajukan Solo sebagai kota desain dalam jaringan *Creative Cities Network* di bawah UNESCO. Ratusan event diselenggarakan setiap tahunnya di Solo, banyak di antaranya mempunyai peran dalam mendukung industri kreatif. Institusi pendidikan desain juga banyak didirikan, sehingga Solo memiliki banyak sumber daya manusia di bidang desain yang sangat potensial untuk dikembangkan. Berdasarkan isu-isu tersebut, Kota Solo sangat berpeluang untuk memiliki suatu wadah berupa design center. Dalam penelitian ini, pokok permasalahan yang akan diselesaikan adalah masalah produktifitas ruang dari design center dengan menerapkan prinsip fungsional dan efisien dari Arsitektur Industrial. Prinsip fungsional digunakan dalam pemecahan masalah pada pemilihan site, tata letak, dan gubahan bentuk. Prinsip efisiensi diterapkan pada pengolahan tapak, peruangan, material dan warna serta struktur bangunan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui tahapan eksplorasi ide, pengumpulan data, dan studi literatur tentang prinsip-prinsip Arsitektur Industrial, serta tahap analisis dengan studi preseden dan data pendukung berupa kondisi fisik site. Dari analisis tersebut didapatkan hasil berupa konsep perencanaan dan perancangan pada peruangan, pengolahan tapak, tata massa, bentuk, material dan warna serta struktur bangunan Solo Creative Design Center.

Kata kunci: arsitektur industrial, design center, efisien, fungsional, industri kreatif.

1. PENDAHULUAN

Solo merupakan kota yang memiliki potensi cukup besar dalam industri kreatif, khususnya subsektor desain. Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif mengajukan Kota Solo sebagai kota desain dalam jaringan program *Creative Cities Network* (CCN), sebuah jejaring kota kreatif di bawah UNESCO (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Surakarta, 2013).

Menurut Landry (2008), terdapat tiga aspek penting yang dibutuhkan untuk menjadi kota kreatif yang berhasil yaitu ekonomi kreatif, komunitas kreatif, dan lingkungan kreatif. Dalam konteks Kota Solo dan subsektor desain, aspek-aspek ini telah memiliki benih yang potensial dan bisa dikembangkan lebih jauh lagi, sehingga dapat menciptakan inovasi-inovasi baru. Berbagai komunitas dari latar belakang yang berbeda tumbuh dan berkembang di Solo. Institusi pendidikan arsitektur dan desain juga banyak didirikan, baik dari sekolah menengah, akademi, sampai universitas, sehingga Solo memiliki banyak sumber daya manusia di bidang desain yang sangat potensial untuk dikembangkan demi memajukan ekonomi kreatif. Selain itu, terdapat kurang lebih 100 event yang diselenggarakan setiap tahunnya di Solo, banyak di antaranya mempunyai peran dalam mendukung industri kreatif.

Potensi-potensi tersebut nampaknya belum dimanfaatkan secara maksimal oleh Pemerintah Solo. Dibutuhkan sebuah wadah yang mampu memberikan ruang bagi para pelaku industri desain untuk mengembangkan usaha dan kreatifitasnya. Kebutuhan akan ruang tersebut diwujudkan dalam sebuah *creative design center* yang dapat mendukung perkembangan industri desain di Kota Solo. *Creative center* merupakan salah satu jenis ruang kreatif dengan skala bangunan yang besar, yang memungkinkan memiliki aset-aset penunjang seperti kafe, bar, bioskop, *maker space*, toko, dan ruang pameran (British Council, 2015).

Menurut Dovey dan Pratt (2016) dari segi infrastruktur, perkembangan industri kreatif terhambat oleh terbatasnya jumlah pusat pelatihan, laboratorium riset, inkubator bisnis. Selain itu, perkembangan industri kreatif juga terhambat oleh kurangnya ruang kreatif, pasar dan galeri seni, tempat pertunjukan yang permanen dan berstandar internasional, *techno park*, serta ketersediaan akses internet juga berperan dalam perkembangan industri kreatif.

Pengadaan sebuah *creative design center* di Solo perlu segera diwujudkan. Sejalan dengan tujuan pengembangan ekonomi kreatif menuju 2025, pengembangan industri desain sebagai salah satu subsektor ekonomi kreatif diarahkan untuk membangun landasan yang kuat agar mampu memberdayakan seluruh potensi dan pengetahuan sumber daya manusianya. Pelaku industri kreatif mampu untuk terus menghadirkan karya-karya berkualitas dan menginspirasi serta menjadi mandiri secara ekonomi (finansial). *Design center* berkontribusi memberikan ruang bagi pelaku industri desain yang mendukung semua kegiatan yang dibutuhkan didalamnya.

Design center sebagai sebuah wadah kegiatan yang bersifat produktif, membutuhkan ekspresi bangunan yang dapat memunculkan produktifitas penggunaannya terutama para pelaku industri desain. Berdasarkan permasalahan dan fakta yang ada, maka prinsip fungsional dan efisien pada Arsitektur Industrial dipilih menjadi solusi untuk menjawab permasalahan tersebut.

Arsitektur Industrial merupakan gaya desain dan pemanfaatan konstruksi bangunan yang fungsi utamanya melayani dan mewadahi segala proses kebutuhan industri. Gaya industrial mengacu pada *trend* estetika dalam desain, dengan penekanan pada penggunaan material mentah atau material dasar seperti semen, bata, besi, dan baja sebagai material utama bangunan. Estetika dari Arsitektur Industrial dapat merujuk pada pemaparan/ekspos yang disengaja dari elemen-elemen struktural dan mekanikal bangunan. Penggunaan bahan dan metode konstruksi yang ekonomis, yang seringkali tidak disembunyikan atau disamarkan oleh berbagai finishing. Saat ini, pendekatan ini digunakan secara estetis di semua jenis bangunan, tidak hanya pabrik dan gudang, tetapi juga semakin banyak digunakan untuk apartemen loteng, ruang komersial, dan bahkan beberapa rumah modern (Jevremovic, 2012).

Dalam sejarahnya, gaya industrial sudah ada dan dikenal lama di dunia arsitektur. Arsitektur Industrial muncul sebagai perlawanan dari era *factory building*/bangunan pabrik yang berakhir pada pergantian abad kedua puluh. Pada awal 1900-an, bangunan pabrik biasanya terbuat dari kayu dan batu dengan jendela kecil serta kolom yang membatasi cahaya matahari dan ventilasi. Ruang kerja yang diciptakan oleh struktur ini seringkali gelap, berpasir, sempit, dan berbahaya. Kehidupan pabrik di era ini bukanlah lingkungan kerja yang memadai dan menimbulkan masalah kesehatan yang sangat tinggi. Para arsitek seperti Albert Kahn, Mies Van der Rohe, Le Corbusier, datang dan membangun pabrik-pabrik industri yang lebih efisien sebagai solusinya.

Albert Kahn berinovasi dan menemukan cara desain baru yang merevolusi arsitektur pabrik menjadi lebih fungsional dan efisien daripada apa yang tersedia saat itu. Inovasinya meliputi pencahayaan langit alami, ventilasi alami, dan struktur baja pracetak yang disebut sistem Kahn beton bertulang. Kahn juga memahami pentingnya membuat lingkungan kerja yang lebih baik. Hal yang sangat penting adalah bangunan yang bersih, terang, dan berventilasi baik. Pabrik-pabriknya menjadi terkenal karena ruang terbuka yang dibuat dengan menggunakan rangka baja bentang panjang. Pencahayaan alami dan ventilasi yang baik difasilitasi oleh jendela strip besar dan *skylight*. Kahn mampu menciptakan lingkungan yang meningkatkan produksi pekerja hingga 90% karena inovasinya (Bucci, 1993).

Tampilan sebuah bangunan adalah ekspresi dari massa dan material yang digunakan. Hal ini dapat dilihat dari desain karya Mies yang mengedepankan aspek fungsional bangunan, serta penggunaan material baja terekspose, yang merupakan gambaran dari era industrial. Bangunan pada era industrial menonjolkan penggunaan material yang jujur. Jujur dalam arti material tersebut ditunjukkan apa adanya, tanpa *finishing*.

Prinsip fungsional dan efisien memandu pengembangan bangunan industri modern sepanjang karir arsitek-arsitek tersebut. Faktor kecocokan antara sebuah karya arsitektur ketika selesai dibangun dan tujuan pemakaiannya, biasanya diukur dengan satuan yang disebut fungsi dan keberhasilannya

bisa dinyatakan dengan sebutan fungsional. Sebuah karya arsitektur dinyatakan fungsional apabila berfungsi dengan baik. Efisiensi adalah ketepatan cara (usaha, kerja) dalam menjalankan sesuatu (dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya), kedayagunaan, ketepatangunaan. Efisiensi yang dimaksud secara teknis merupakan upaya untuk menghasilkan bangunan yang lebih ringan atau hemat dalam hal energi, biaya konstruksi, operasional dan perawatannya.

Pendekatan Arsitektur Industrial sebagai strategi desain dinilai tepat untuk mendukung aspek fungsional dan efisien dalam perencanaan dan perancangan Solo *Creative Design Center*. Prinsip tersebut diterapkan untuk membuat lingkungan kegiatan yang fungsional, efisien, efektif, nyaman, dan sehat sehingga mampu meningkatkan produktivitas penggunaannya, terutama para pelaku industri desain.

Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan prinsip fungsional dan efisien sebagai strategi desain bagi Solo *Creative Design Center*. Efisiensi dan fungsional arsitektural pada bangunan dapat diterapkan pada beberapa faktor antara lain pemilihan lokasi bangunan, pengolahan tapak, penataan massa, pengolahan bentuk bangunan, serta pemilihan material dan struktur bangunan. Semua faktor tersebut bertujuan tidak lain untuk meminimalisir biaya agar efisien tanpa mengurangi kualitas bangunan.

Penerapan prinsip fungsional dan efisien pada Arsitektur Industrial diharapkan mampu menjawab kebutuhan akan wadah industri desain di Solo, sehingga menciptakan ruang yang produktif dalam mendukung perkembangan ekonomi kreatif di kota ini. Dalam prosesnya diperlukan riset lebih jauh tentang penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam mewujudkan produktivitas ruang. Keterbatasan waktu dan materi menjadi hambatan dalam mencapai hal tersebut, sehingga diharapkan adanya penelitian lebih lanjut.

2. METODE PENELITIAN

Solo *Creative Design Center* menerapkan pendekatan Arsitektur Industrial yang memiliki prinsip fungsional dan efisien dalam memecahkan permasalahan produktivitas ruang di dalamnya. Metode desain yang digunakan adalah deskriptif kualitatif yang melalui beberapa tahapan. Tahapan pertama yaitu eksplorasi ide, dari tahap ini didapatkan kesimpulan bahwa Solo membutuhkan sebuah *creative design center* sebagai wadah bagi kegiatan-kegiatan industri desain kreatif di Kota Solo.

Tahapan kedua yaitu pengumpulan data berupa data primer melalui metode observasi terkait kondisi fisik dan lingkungan sekitar tapak. Data tersebut selanjutnya dikaji agar dapat menentukan respon yang fungsional dan efisien terhadap kondisi/potensi yang ada, seperti respon pada iklim (angin dan matahari), pencapaian, orientasi dan *view*. Setelah melakukan observasi lapangan, dilakukan studi literatur mengenai prinsip fungsional dan efisien yang akan diterapkan pada bangunan. Hal ini dapat dilakukan dengan mengumpulkan data-data sekunder berupa tinjauan teori terkait dengan *design center* dan pendekatan Arsitektur Industrial dari berbagai sumber referensi berupa buku, jurnal, dan artikel baik secara konvensional maupun online. Referensi buku diambil dari Bucci (1993), jurnal oleh Manvi (2017), tugas akhir oleh Setyawan (2009), serta website dengan ruang lingkup pembahasan sesuai dengan objek rancang bangun dan pendekatan yang dipilih.

Tahapan ketiga yaitu analisis yang menggunakan dua cara yaitu analisis preseden dan interpretasi data. Analisis studi preseden dilakukan dengan cara menemukan kesesuaian antara prinsip fungsional dan efisien pada Arsitektur Industrial dengan kebutuhan ruang produktif dari Solo *Creative Design Center*. Proses interpretasi data dilakukan dengan cara menafsirkan data dalam bentuk kata.

Tahapan keempat yaitu perumusan strategi dalam penerapan prinsip fungsional dan efisien pada bangunan Solo *Creative Design Center* untuk mendapatkan ruang yang produktif. Hasil dari tahapan ini berupa penerapan *open plan*; pengelompokan fungsi kegiatan pada tata massa; penggunaan bentuk dasar bujur sangkar dan segitiga; penerapan *raw material* dan warna netral; serta pemilihan beton dan baja sebagai material utama struktur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Design center sebagai sebuah wadah kegiatan yang bersifat produktif, membutuhkan ekspresi bangunan yang dapat memunculkan produktifitas penggunanya terutama para pelaku industri desain. Albert Kahn mampu menciptakan lingkungan yang meningkatkan produksi pekerja hingga 90% karena inovasinya. Kahn berinovasi dan menemukan cara desain baru yang merevolusi arsitektur pabrik menjadi lebih fungsional dan efisien daripada apa yang tersedia saat itu. Inovasinya meliputi pencahayaan langit alami, ventilasi alami, dan struktur baja (Bucci, 1993).

Prinsip fungsional dan efisien dari Arsitektur Industrial dipilih menjadi solusi untuk menjawab permasalahan tersebut. Prinsip fungsional digunakan dalam pemecahan masalah pada pemilihan site, tata letak, dan gubahan bentuk. Prinsip efisiensi diterapkan pada pengolahan tapak, peruangan, material dan warna serta struktur bangunan.

Pemilihan lokasi tapak sebaiknya disesuaikan dengan fungsi objek rancang bangun. Bangunan yang efisien mampu berinteraksi dengan lingkungan dengan baik sehingga dapat digunakan sesuai fungsinya. Lokasi tapak terpilih harus berada pada arahan fungsi kawasan industri kreatif. Berdasarkan kriteria kesesuaian arahan fungsi tersebut, maka Kelurahan Pucangsawit di Kecamatan Jebres menjadi kawasan yang cocok untuk dijadikan lokasi tapak objek rancang bangun. Menurut Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surakarta, Kelurahan Pucangsawit termasuk dalam Pusat Lingkungan (PL) V yang merupakan kawasan untuk menampung kegiatan industri kreatif di Surakarta.

Tapak terpilih berada di Jalan Ir. Juanda, Pucangsawit, Jebres. Lokasi tapak strategis, serta dikelilingi satu jalan raya dan tiga jalan kampung, memiliki luasan yang cukup, kemudahan akses menuju tapak, serta adanya sarana dan prasarana yang memadai.



Gambar 1
Lokasi Tapak Terpilih

Pengolahan tapak merupakan salah satu elemen penting dalam perancangan bangunan dengan konsep Arsitektur Industrial. Berdasarkan analisis iklim (matahari dan angin) serta analisis orientasi dan *view*, pengolahan tapak dirancang sedemikian rupa, yang secara klimatik tropis berfungsi agar setiap ruang dalam dimungkinkan menggunakan pencahayaan dan penghawaan alami. Penghawaan dan pencahayaan yang baik tentunya dapat meningkatkan produktifitas ruang di dalamnya. Analisis pencapaian dirancang untuk memudahkan aksesibilitas bangunan agar lebih fungsional dan efisien. Tabel 1 merupakan analisis penerapan prinsip fungsional dan efisien pada pengolahan tapak Solo *Creative Design Center*:

TABEL 1
PENGOLAHAN TAPAK

Analisis	Pencapaian	Matahari	Angin	Orientasi & View
Respon Desain	Meletakkan <i>main entrance</i> di Jl. Ir.Juanda, untuk memberikan kemudahan bagi penunjang, karena merupakan jalur utama yang dilewati kendaraan umum.	Memaksimalkan pencahayaan alami pada bangunan agar tercipta efisiensi dalam penggunaan energi dengan memberikan banyak bukaan.	Memaksimalkan penghawaan alami pada bangunan agar tercipta efisiensi dalam penggunaan energi dengan memberikan banyak bukaan pada titik datangnya angin.	Memaksimalkan view ke arah utara dan selatan untuk menghindari sinar matahari berlebih untuk menjaga temperatur bangunan. Orientasi ini juga langsung menghadap Jl. Ir Juanda yang merupakan akses utama menuju tapak.
	Meletakkan <i>side entrance</i> berdekatan dengan area produksi dan pamern agar tercipta efisiensi dalam distribusi barang.	Penambahan skylight pada desain bangunan dapat membantu masuknya cahaya matahari ke dalam bangunan sehingga dapat mengurangi kebutuhan listrik pada siang hari.	menerapkan massa majemuk serta mengatur jarak dan penataan antar massa yang memungkinkan aliran udara yang baik.	

Salah satu faktor terciptanya ruang kreatif yang ideal adalah fleksibilitas ruang. Fleksibilitas dalam ruang kreatif harus optimal, hal tersebut dikarenakan perubahan dari generasi pekerja berikutnya tidak dapat diprediksi, pengguna diberikan kebebasan untuk menentukan ruang yang mereka inginkan. Sebuah ruang kreatif akan berhasil jika mendukung produktifitas dari para penggunanya (Lloyd, 2009).

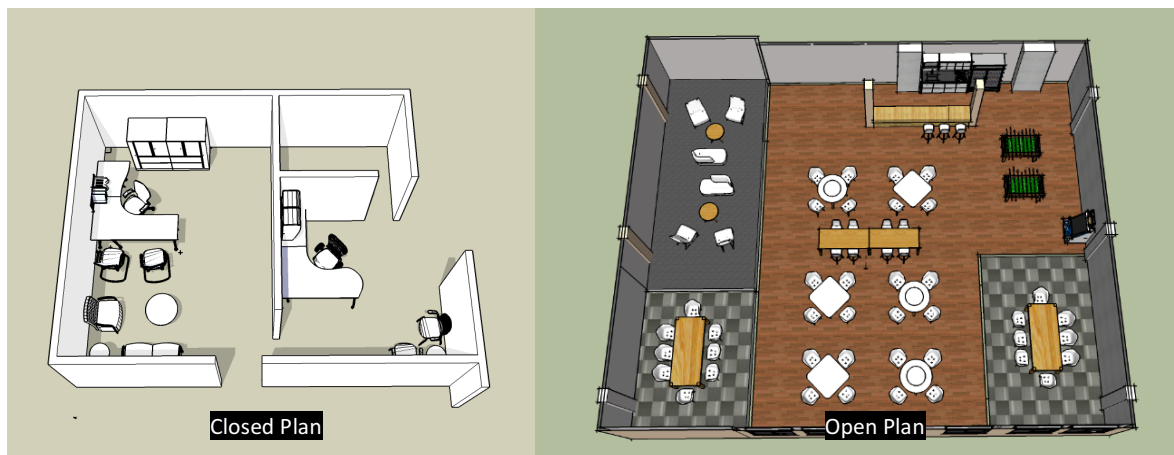
Burkus (2016) menyebutkan sebanyak 70 persen kantor-kantor di Amerika Serikat kini menerapkan konsep ruang kerja *open plan*. Tanpa menghilangkan kesan serius, konsep tersebut dimaksudkan agar setiap karyawan lebih nyaman dalam bekerja dan bisa mengeluarkan ide-ide *briliant* untuk perusahaan. *Open plan* diciptakan oleh perancangan yang tidak lagi memikirkan sistem pembagian ruangan secara bersegmen. Dengan *open plan*, pengguna bangunan dapat menentukan pemisah ruangan sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Berdasarkan prinsip fungsional dan efisien pada Arsitektur Industrial serta kebutuhan ruang yang produktif dalam Solo *Creative Design Center*, maka dibutuhkan penerapan konsep keterbukaan ruang/*open plan* pada bangunan. Konsep ruang terbuka tidak hanya digunakan sebagai penerapan prinsip fungsional, namun juga diintegrasikan dengan fungsi kegiatan dalam bangunan seperti kreasi dan produksi, edukasi, serta pameran, sehingga ruang menjadi lebih efisien dan fungsional.

Konsep *open plan* mempunyai beberapa keuntungan, yaitu dapat membangun interaksi sosial antar pengguna bangunan, karena tidak terhalang dinding. Sirkulasi lebih mudah dan mengalir karena tidak diperlukan pintu yang harus dibuka atau ditutup. Cahaya dan udara mengalir lebih bebas di dalam bangunan karena tidak ada dinding penghalang, selain itu eksplorasi layout dalam perancangan menjadi lebih bebas.

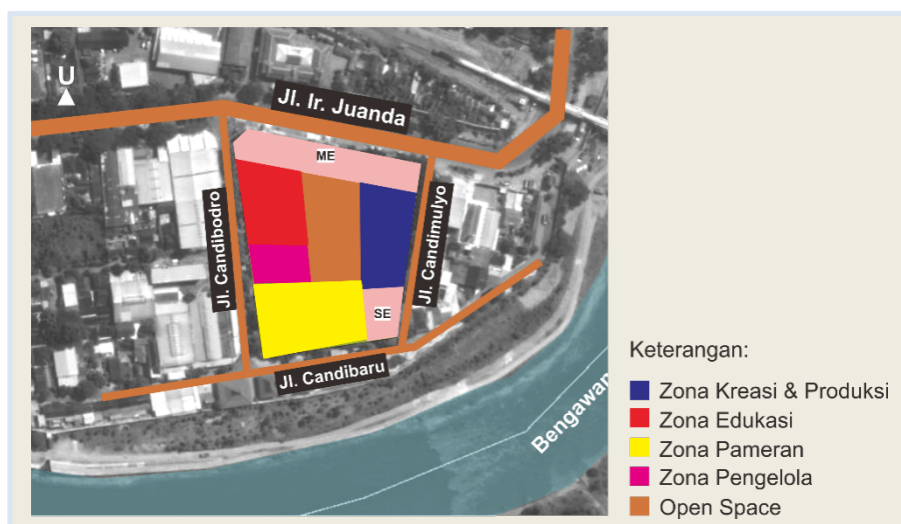
Penerapan konsep *open plan* pada hubungan ruang menampilkan kontinuitas visual dan lingkungan yang mengalir satu sama lain. Area fungsi kreasi dan produksi serta fungsi pameran adalah area yang memungkinkan diterapkannya sistem *open plan*, misalnya ruang *co-working space*, *creative desk*, *lounge* dan *exhibition hall*. Pengolahan *open plan* pada ruang-ruang tersebut bertujuan untuk mencapai pola kerja *sharing platform* dan interaksi antar individu.

Berbeda dengan konsep *closed plan*, pada konsep *open plan* pembagian ruang tidak ditandai dengan adanya pintu dan partisi. Pembagian ruang dengan sistem *open plan* lebih sering ditandai dengan permainan pola lantai, dimensi, elevasi, warna, tekstur, maupun *lighting*.



Gambar 2
Perbandingan Layout Closed Plan dengan Open Plan

Pengaturan tata letak merupakan aktivitas yang sangat vital dan sering muncul berbagai permasalahan di dalamnya. Jika dikaitkan dengan bangunan industri, maka tata letak bangunan industri tidak boleh mengganggu fungsi prasarana kota, lalu lintas dan ketertiban umum. Tata letak juga dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan aksesibilitas bangunan yang fungsional dan efisien (Setyawan, 2009). Berdasarkan hal tersebut, penataan massa bangunan dikelompokkan berdasarkan fungsi-fungsi kegiatan, supaya mampu menunjang kondusifitas dari kegiatan yang diwadahi. Kondusif yang dimaksudkan adalah mendukung atas berjalannya kegiatan-kegiatan yang ada untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

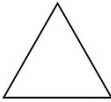


Gambar 3
Zoning Tata Massa Solo Creative Design Center

Zona kegiatan kreasi dan produksi serta zona pameran diletakan berdekatan dengan *side entrance* untuk memudahkan dalam distribusi barang/*loading dock*. Zona pameran berada di selatan tapak bagian tengah tanpa terhalang oleh massa lain untuk memaksimalkan *view* dari jalan utama (*main interest*). Zona edukasi terletak di barat tapak dekat dengan area parkir. Zona pengelola berada diantara semua zona kegiatan umum, untuk memudahkan dalam pengelolaan bangunan dan kegiatan yang ada. Terdapat *open space*/plaza *outdoor* yang menjadi pusat/*core* dari keseluruhan fungsi.

Pada Arsitektur Industrial, bentuk bangunan sangat mengedepankan aspek fungsional bangunan, maka bentuk dasar yang digunakan adalah gabungan antara bujur sangkar dan segitiga. Bentuk tersebut memiliki garis tegas dan dinamis dengan menambah unsur penggabungan, penambahan atau pengurangan maupun pengolahan dengan garis-garis vertikal-horizontal, silang tegak lurus, silang miring, permainan bidang, maupun permainan bentuk.

TABEL 2
KARAKTERISTIK BENTUK DASAR BANGUNAN

Bentuk Dasar	Karakteristik
Bujur Sangkar 	Bidang datar yang dibatasi empat sisi dan empat sudut. Bentuk statis, dan netral. Stabil jika terletak pada satu sisi, Dinamis jika berdiri pada satu sudutnya. Pengolahan dengan garis-garis vertikal-horizontal, silang tegak lurus, silang miring, permainan bidang, maupun permainan bentuk.
Segitiga 	Bidang datar yang dibatasi tiga sisi dan tiga sudut. Menunjukkan stabilitas. Memiliki karakter penampilan yang kuat dan utuh. Pengolahan dengan garis vertikal dan horizontal, silang tegak, silang miring, dan bidang-bidang masih dapat dilakukan.

Bangunan industri biasanya menggunakan struktur dengan konsep kemudahan, akurasi, dan efisiensi. Kemudahan berarti proses pembuatan yang mudah dengan struktur yang sederhana. Akurasi berarti perhitungan yang tepat. Efisiensi berarti penggunaan sistem dan material yang sesuai dapat menjadi aspek efisiensi tersendiri dalam bangunan.

Arsitektur Industrial cenderung menggunakan material yang ditampilkan apa adanya tanpa *finishing* atau biasa disebut *raw* material sehingga menghasilkan warna-warna alami dari material yang cenderung netral. Hal ini bisa menekan biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk melakukan *finishing* sehingga lebih efisien. Berdasarkan kriteria tersebut dengan memperhatikan prinsip fungsional dan efisien, material yang dipilih adalah batu bata ekspos, semen acian, beton fabrikasi, kayu dan kaca.



Gambar 4
Material Terpilih

Bangunan era industri tidak lepas dari penggunaan batu-bata ekspos. Material ini digunakan untuk menghemat biaya konstruksi karena tidak membutuhkan material *finishing* seperti plester dan cat. Penggunaan batu bata ekspos juga memberikan estetika tersendiri pada bangunan.

Pengaplikasian semen pada dinding memiliki dua alternatif utama. Alternatif yang pertama yaitu, permukaan dinding diselesaikan sampai tahap plesteran sehingga akan memiliki permukaan yang kasar. Alternatif kedua yaitu dengan melakukan *finishing* pada permukaan dinding dengan acian, sehingga dinding memiliki permukaan yang halus. Acian memiliki warna abu-abu yang variatif, tingkat kegelapan warna abu-abu dapat ditentukan melalui proses pengerjaan yang berbeda. Pembuatan lantai bangunan industri juga menggunakan material acian ataupun beton untuk memberikan kesan belum selesai atau *unfinished*, tanpa menggunakan keramik. Teknik ini juga lebih praktis dan ekonomis. Lantai acian semen mampu menciptakan kesan natural dan mudah dipadupadankan dengan beragam model mebel dan furnitur, bahkan dengan warna mencolok sekalipun.

Dinding beton fabrikasi banyak digunakan karena biayanya yang ekonomis dalam pembuatan dan perawatan. Permukaan dinding beton tidak memerlukan *finishing*, biayanya pun menjadi lebih murah namun memberikan karakteristik tersendiri pada bangunan tanpa melupakan sisi estetika.

Penggunaan kaca membuat bangunan terkesan ringan dan modern, transparasi yang ditawarkan memberikan kesan ramah dan terbuka. Kekurangan material kaca adalah masalah perawatannya yang lebih rumit dari material lain.

Material kayu bisa diterapkan pada perabot, lantai, maupun struktur. Warna alami dari kayu juga di ekspos tanpa melakukan pengecatan. Penggunaan material kayu mampu menyiratkan kehangatan, terkesan elegan dan memiliki kesan natural.

Pemilihan warna dalam Arsitektur Industrial menggunakan warna-warna monokromatik. Warna-warna tersebut tidak selalu dihasilkan dengan *finishing* cat, tetapi juga dapat dihasilkan melalui warna asli material yang diekspos. Teknik inilah yang banyak digunakan pada gaya industrial. Material ekspos yang umumnya digunakan antara lain beton, acian, batu bata, dan struktur rangka baja.

Warna-warna monokrom pada Arsitektur Industrial dapat memunculkan kesan bersih, rapi, serta mampu menciptakan tampilan lapang namun terlihat kaku serta monoton. Supaya tidak monoton dan lebih terlihat atraktif, diterapkan penambahan warna-warna cerah seperti kuning, biru, dan hijau. Warna-warna tersebut sering diasosiasikan dengan peningkatan kreativitas (Borzykowski, 2017)



Gambar 5
Warna Terpilih

Kerangka utama bangunan industri biasanya menggunakan sistem menerus berupa rangka kaku atau *rigid frame* karena memiliki unsur yang sederhana, efektif dan efisien. Rangka atap dan bangunan dari baja memiliki keunggulan lebih kuat, anti karat, anti keropos, anti rayap, lentur, mudah dipasang, dan lebih ringan sehingga tidak membebani konstruksi dan pondasi. Oleh karena itu, efisiensi struktur dapat dilakukan tanpa harus mengorbankan kekuatannya.

Sistem struktur kerangka utama dan atap pada bangunan menggunakan material baja dan beton bertulang. Kolom dan balok juga menggunakan beton bertulang maupun baja tergantung dari beban yang ditanggung dan bentangan yang diperlukan. Jika beban bangunan yang ditanggung besar maka digunakan beton bertulang, sedangkan jika memiliki bentangan yang lebar, digunakan material baja.

Saat *finishing* akhir, bangunan yang memiliki struktur baja dan beton seringkali ditutupi dengan material lain, padahal ekspos material baja tersebut bisa menjadi sesuatu yang menarik. Acian dan ekspos struktur kolom baja dapat memberikan kesan gaya industrial dan kesan ringan pada

bangunan serta meminimalisir biaya *finishing* agar lebih efisien. Konsep ekspos ini akan ditekankan di struktur baja pada tiang, *sloof*, dan struktur atap.

Menurut Lloyd (2009), faktor konstruksi dalam sebuah ruang kreatif yang harus diterapkan adalah langit-langit yang tinggi untuk menciptakan keterbukaan dalam berkomunikasi dan kebebasan bergerak penggunanya. Jika langit-langit tinggi, maka akan memunculkan ide akan kebebasan, tanpa batasan. Langit-langit pada bangunan industri tidak ditutup plafon. Saluran pipa air, listrik, pemanas, ventilasi, dan pendingin udara dibiarkan terekspos. Selain membuat ruangan terasa lebih tinggi dan luas, langit-langit terbuka juga mampu memotong biaya untuk pemasangan plafon menjadi lebih efisien.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan prinsip fungsional dan efisien dari Arsitektur Industrial merupakan pendekatan yang tepat dalam mendapatkan strategi desain untuk mewujudkan produktifitas ruang pada Solo *Creative Design Center*. Prinsip fungsional digunakan dalam pemecahan masalah pada pemilihan site, tata letak, dan gubahan bentuk. Prinsip efisiensi diterapkan pada pengolahan tapak, peruangan, material dan warna serta struktur bangunan.

Tapak terpilih berada di Kelurahan Pucangsawit yang merupakan area fungsi kawasan industri. Pengolahan tapak didasari pada analisis pencapaian, garis edar matahari, pergerakan angin, *view*, dan orientasi. Pengolahan tapak dirancang sedemikian rupa yang secara klimatik tropis berfungsi agar setiap ruang dalam dimungkinkan menggunakan pencahayaan dan penghawaan alami agar lebih efisien. Pencapaian dirancang untuk memudahkan aksesibilitas bangunan sehingga mendukung produktifitas ruang. Penataan massa bangunan dikelompokkan berdasarkan fungsi-fungsi kegiatan yaitu kelompok kegiatan utama (kreasi dan produksi, edukasi, pameran), kelompok kegiatan penunjang, kelompok kegiatan pengelola, serta kelompok kegiatan servis agar lebih efisien dan sesuai fungsi. Pada aspek peruangan, diterapkan sistem *open plan* sebagai strategi desain untuk mendapatkan ruang yang produktif.

Bentuk dasar bangunan yang digunakan adalah gabungan antara bujur sangkar dan segitiga. Material yang digunakan adalah batu bata, acian semen, beton, kaca dan kayu. Pengaplikasian material pada bangunan dengan membiarkan tampilan apa adanya (*raw/mentah*) tanpa *finishing* sehingga bangunan industrial cenderung lebih efisien dan ekonomis. Warna pada bangunan menggunakan warna-warna netral yang tidak selalu dihasilkan dengan cat, tetapi dapat juga dihasilkan melalui warna asli material yang diekspos. Baja dan beton bertulang menjadi material utama pada struktur bangunan dengan menggunakan sistem menerus berupa rangka kaku atau *rigid frame* karena memiliki unsur yang sederhana, efektif dan efisien.

Penerapan prinsip fungsional dan efisien dari Arsitektur Industrial ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan akan wadah industri desain di Solo sehingga dapat menciptakan ruang-ruang yang produktif. Dalam prosesnya, diperlukan riset lebih jauh mengenai penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam mewujudkan produktifitas ruang, terutama penerapan konsep *open plan* pada peruangan dalam *creative center*.

REFERENSI

- Badan Perencana Pembangunan Daerah Kota Surakarta. (2014). *Profil Ekonomi Kreatif Kota Surakarta*.
Borzykowski, B. (2017). *The Subtle Design Trick That Help and Harm Creativity*. Retrieved from <http://www.bbc.com/capital/story/20170629-the-subtle-design-tricks-that-help-and-harm-creativity>
British Council. (2013). *Creative Hubs*. Retrieved from reativeconomy.britishcouncil.org/projects/hubsc

- Bucci, F. (1993). *Albert Kahn: Architect of Ford* . Milan: Princeton Architectural Press.
- Burkus, D. (2016). *Under New Management*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Departemen Perdagangan Republik Indonesia. (2008). *Perkembangan Ekonomi Kreatif Indonesia 2025*.
- Dovey, J., & Pratt, A. (2016). *Creative Hubs: Understanding The New Economy*. London: University of London.
- Kementrian Pariwisata dan Ekonomi. (2015). *Ekonomi Kreatif: Kekuatan Baru Indonesia Menuju 2025*.
- Jevremovic, L., Vasic, M., & Jordanovic, M. (2012). *Aesthetic of Industrial Architecture in the Context of Industrial Buildings Conversion*. International Symposium.
- Landry, C. (2008). *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*. Routledge.
- Lloyd, P. (2009). *Creative Space*. Retrieved from www.catalystranchmeetings.com/Thinking-Docs/Creative-Space-by-Peter-Lloyd.pdf
- Manvi, N. (2017). *Impact Industrialization on the Building*. International Journal of Engineering Research and Technology.
- Pemerintah Kota Surakarta. (2012). *Peraturan Daerah Kota Surakarta Nomor 1 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surakarta Tahun 2011-2031*.
- Setyawan, R. F. (2009). *Efisiensi Teknis pada Bangunan Industri*. Universitas Indonesia.