

PENERAPAN ARSITEKTUR TANGGAP BENCANA KEBAKARAN PADA REDESAIN PASAR INDUK PAGAR DEWA KOTA BENGKULU

Elsa Khairunnisa^{1*}, Abdul Hamid Hakim¹ dan Amin Shody Ashary¹

¹ Arsitektur, Universitas Bengkulu, Bengkulu
Corresponding author: esaakhrnnsa@gmail.com

ABSTRAK: Pasar Induk Pagar Dewa merupakan pasar tradisional sekaligus satu-satunya pasar induk yang terdapat di Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Walaupun sudah pernah terbakar dan telah dibangun ulang, Pasar Induk Pagar Dewa sendiri masih belum memiliki proteksi kebakaran yang memadai serta masih banyak menggunakan material yang mudah terbakar pada bangunannya. Untuk itu diperlukan adanya redesign pada Pasar Induk Pagar Dewa untuk mengatasi isu permasalahan yang ada di atas. Adapun pendekatan yang digunakan dalam redesign ini adalah Arsitektur Tanggap Bencana Kebakaran. Metode yang digunakan dalam redesign ini adalah kuantitatif. Akan dilakukan simulasi menggunakan software DepthmapX untuk menunjang dalam menganalisa sirkulasi dari pasar nantinya. Dengan menerapkan pendekatan Arsitektur Tanggap Bencana Kebakaran pada Redesain Pasar Induk Pagar Dewa Bengkulu ini diharapkan dapat merespon isu permasalahan, yang dalam hal ini adalah kebakaran, sehingga masyarakat di Kota Bengkulu dapat melakukan aktivitas perdagangan dengan aman di Pasar Induk Pagar Dewa Bengkulu.

Kata Kunci: Arsitektur Tanggap Bencana Kebakaran, Pasar Tradisional, Redesain

ABSTRACT: Pagar Dewa Central Market is a traditional market as well as the only wholesale market in Selebar District, Bengkulu City. Even though it has been on fire and has been rebuilt, the Pagar Dewa Central Market itself still does not have a good fire protection system and uses a lot of flammable materials in its buildings. For this reason, it is necessary to redesign the Pagar Dewa Central Market to overcome the problems above. The approach used in this redesign is Architecture Fire Disaster Response. The method used in this redesign is quantitative. A simulation will be carried out using the DepthmapX software to support the analysis of market circulation later. By applying the Architecture Fire Disaster Response approach to the Redesign of the Pagar Dewa Bengkulu Central Market, it is hoped that it can respond to the issue of problems, which in this case is a fire, so that the people of Bengkulu City can carry out trading activities safely at the Pagar Dewa Bengkulu Main Market.

Keywords: Architecture Fire Disaster Response, Redesign, Traditional Market

PENDAHULUAN

Sebagai makhluk ekonomi, manusia diciptakan memiliki kemampuan untuk melakukan berbagai usaha agar dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Dalam hal ini, peran pasar sangatlah penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat, mulai dari kebutuhan sehari-hari seperti pangan dan sandang (kebutuhan primer) hingga kebutuhan sekunder. Pasar tradisional identik dengan kegiatan perniagaan yang memungkinkan penjual dan pembeli untuk dapat berinteraksi secara langsung. Keberadaan pasar tradisional saat ini cukup mendominasi sehingga membuat pasar tradisional sangat dekat dengan masyarakat dari berbagai golongan.

Kota Bengkulu sendiri memiliki 11 pasar tradisional dan 2 pasar modern. Namun, banyaknya jumlah pasar yang ada tidak diiringi dengan kualitas baik dari segi kebersihan, kenyamanan serta keamanan masyarakat saat berbelanja di pasar. Pandangan masyarakat mengenai pasar tradisional dimaknai sebagai tempat yang kurang layak karena kumuh, kotor, dan becek (Setiawan & Andarini, 2017), serta daya tampung barang jual dan kerumunan manusia yang melebihi kapasitas (Fitri & Sufianto, 2018). Sehingga, diperlukan adanya penataan ataupun peremajaan mengenai pasar tradisional agar dapat mengurangi stigma buruk masyarakat tentang pasar tradisional khususnya di Kota Bengkulu. Untuk itu, Kota Bengkulu melalui Rencana Tata Ruang Wilayah Kota

Bengkulu Tahun 2021 – 2041 memiliki program utama pada kawasan perdagangan dan jasa. Adapun salah satu program utamanya adalah penataan, pengembangan, dan pembangunan pasar tradisional pada 9 kecamatan di Kota Bengkulu diantaranya adalah Kecamatan Selebar (Peraturan Daerah No 4, 2021).

Semua bangunan memiliki resiko terhadap bencana kebakaran (Hanan & Talarosha, 2020). Namun, menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009, bangunan yang memiliki resiko kebakaran yang cukup tinggi meliputi pasar, pertokoan, ataupun pusat perbelanjaan (Permen PU No. 20/PRT/M, 2009). Pada kenyataannya, di Kota Bengkulu sendiri sudah beberapa kali mengalami kebakaran pada pasar dan pusat perbelanjaan. Pasar Induk Pagar Dewa pernah terbakar pada tahun 2006 dan 2011. Walaupun sudah pernah terbakar dan telah dibangun ulang, pada Pasar Induk Pagar Dewa sendiri masih belum terdapat sistem proteksi kebakaran yang memadai serta masih banyak menggunakan material yang mudah terbakar pada bangunan barunya. Barang jualan yang mudah terbakar juga tidak disimpan dengan cara yang aman. Selain itu, pada Pasar Induk Pagar Dewa juga belum terdapat fasilitas penyelamatan sehingga membuat tingginya resiko korban jiwa. kios yang berdempetan serta tidak diiringi dengan material tahan api membuat kemungkinan api untuk menyebar menjadi lebih mudah. sehingga Hal ini membuat Pasar Induk Pagar Dewa memiliki resiko yang tinggi akan bencana kebakaran.

Arsitektur Tanggap Bencana merupakan sebuah konsep perencanaan dan perancangan bangunan yang dilakukan dengan menerapkan konsep perancangan arsitektur yang peduli dan sadar akan bencana untuk menanggulangi dampak bencana, tahan terhadap bencana, serta penyelamatan dalam pengevakasian korban bencana (Salelatu et al, 2014). Dengan menerapkan pendekatan Arsitektur Tanggap Bencana pada Redesain Pasar Induk Pagar Dewa Bengkulu ini diharapkan dapat merespon isu permasalahan, yang dalam hal ini adalah kebakaran, sehingga masyarakat di Kota Bengkulu dapat melakukan aktivitas perdagangan dengan aman di Pasar Induk Pagar Dewa Bengkulu. Mengacu pada SNI-03-1735 (2000) dan Peraturan Menteri No 26 (2008) Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, terdapat 4 kategori besar yang dalam penjabarannya dituangkan ke dalam beberapa kategori kecil. Adapun kategori-kategori tersebut yaitu:

Tabel 1. Komponen arsitektur tanggap bencana kebakaran

Kategori Besar	Kategori Kecil
Kelengkapan Tapak	Sumber Air
	Jalan Lingkungan
	Hidran Halaman
	Titik Kumpul

Penyelamatan	Jalur serta Konstruksi Jalur Darurat
Mekanisme Proteksi Aktif	APAR
	Sprinkler
	Pengendali dan Deteksi Asap serta Api
Mekanisme Proteksi Pasif	Ketahanan Struktur Terhadap Api dan Perlindungan Bukaannya

Namun, pada pembahasan kali ini akan lebih difokuskan pada sistem proteksi aktif dan pasif. Adapun sistem proteksi aktif dapat meliputi sprinkler sistem, APAR, dan detektor asap. Sedangkan proteksi pasif meliputi penataan sirkulasi, penataan layout bangunan dan konfigurasi ruangan, serta penentuan letak *emergency assembly point* atau titik kumpul untuk mengevakuasi diri.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam redesain adalah metode kuantitatif. Metode ini mempunyai 3 tahapan yaitu pertama adalah observasi langsung di lapangan. Tahap kedua yaitu data diolah dan dibuat 2 alternatif tapak berdasarkan data dari lapangan. Tahapan ketiga yaitu menganalisa 2 alternatif tapak dengan pendekatan space syntax menggunakan software DepthmapX.

Menurut Kustiani & Khidmat (dalam Penn & Turner, 2022) metode pendekatan space syntax merupakan metode analisis konfigurasi ruang untuk mengetahui pola pergerakan pada suatu kawasan. Metode ini bertujuan untuk mengkalkulasikan hubungan dari konfigurasi atau tata letak spasial suatu ruang dalam lingkungan tertentu agar dapat menemukan jawaban dari pertanyaan yang berhubungan dengan konfigurasi ruang. Adapun hal – hal yang dapat dianalisa menggunakan depthmapX antara lain analisa visibilitas (*visibility graph analysis/ VGA*) yang meliputi analisa konektivitas, integrasi, dan intelligibility, analisis isovisist serta agent tolls analysis. Software DepthmapX nantinya akan membuat grafik bentuk jaringan atau konfigurasi ruang dengan spektrum warna yang berbeda. Spektrum warna tersebut akan menjadi parameter dalam perhitungan jaringan ruang. Spektrum warna biru tua merepresentasikan nilai yang rendah sedangkan warna merah merepresentasikan nilai yang tinggi.



Gambar 1. Spektrum Warna pada Analisis *Space Syntax*

Connectivity

Connectivity merupakan kemampuan ruang-ruang terhubung satu dengan lain disekitarnya dengan mengukur seberapa banyak jalur masuk dan keluar dari suatu ruang dan seberapa mudahnya pengguna untuk mencapai titik tertentu.

Integration

Integration merupakan kemampuan ruang-ruang terhubung dengan ruang lain di seluruh bagian bangunan atau tapak dalam satu kesatuan baik hubungan langsung maupun tidak langsung. Dalam hal ini, semakin banyak ruang yang terhubung satu sama lain maka nilai intergasi akan semakin besar.

Intelligibility

Intelligibility merupakan kemampuan sebuah ruang atau konfigurasi ruang untuk dapat dimengerti oleh pengguna ruang tersebut. *Intelligibility* didapat dari hasil perhitungan dari *connectivity* dan *integration* yang dikorelasikan. Adapun rentang nilai dari *intelligibility* yaitu 0 – 1. Semakin tinggi nilai *intelligibility* yang didapat (semakin mendekati 1) maka semakin baik pula kualitas konfigurasi ruang yang dibuat. Sebaliknya semakin rendah nilai *intelligibility* yang didapat (semakin mendekati 0) maka semakin rendah kualitas konfigurasi ruang yang dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Tapak



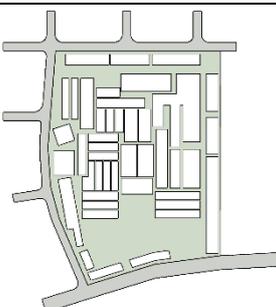
Gambar 2. Lokasi Pasar

Pasar Induk Pagar Dewa berlokasi Jl. Raden Fatah No.6 Kelurahan Pagar Dewa Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Pasar ini merupakan satu-satunya pasar di Kecamatan Selebar sehingga pasar ini memiliki peran yang penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dalam skala wilayah. Perhitungan GSB dapat dilakukan dengan menghitung separuh lebar ruang milik jalan (rumija) jika dihitung dari tepi jalan. Namun, jika ditinjau berdasarkan (Peraturan Walikota Bengkulu No 38, 2018)

Tentang Klasifikasi Jalan dan Garis Sempadan Pagar/ Garis Sempadan Bangunan dan Klasifikasi Wilayah dalam Kota Bengkulu menyebutkan bahwa Jl. Raden Fatah 6 memiliki GSP sejauh 4 meter dan GSB sejauh 8 meter. Pasar Induk Pagar Dewa memiliki luas tapak sebesar 13.000 m2. Adapun menurut Matriks Ketentuan Umum Peraturan Zonasi Kota Bengkulu, kawasan peruntukan perdagangan dan jasa terkhusus pasar tradisional memiliki KDB maksimal sebesar 70%, KLB 2,4 dan KDH 28%.

Data Eksisting Tapak

Tabel 2. Kondisi Eksisting Tapak

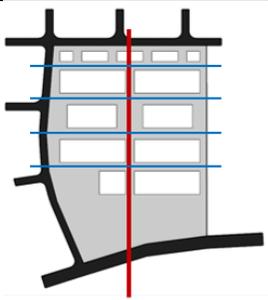
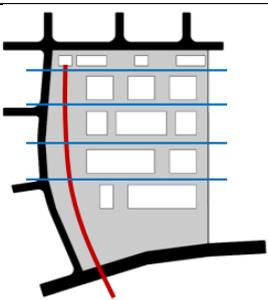
Kondisi Eksisting	Penjelasan
	Jalur sirkulasi pasar yang sempit
	Klasifikasi barang yang tidak teratur
	Material yang mudah terbakar
	Belum terdapat sistem proteksi aktif
	Konfigurasi pasar yang membingungkan

	Tidak adanya ruang transisi dan area terbuka hijau pada pasar
	Sistem Drainase tapak yang tidak baik. Hal ini juga diakibatkan oleh zonasi area dagang yang tidak jelas.

Analisa

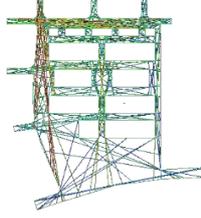
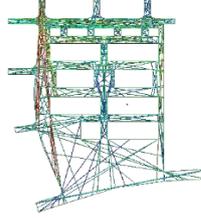
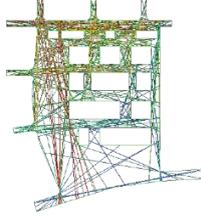
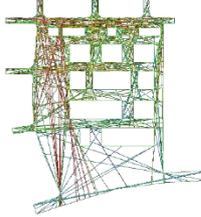
Setelah mendapatkan data eksisting hasil observasi lapangan, maka didapatkan 2 alternatif tapak. Kedua alternatif tapak ini akan dibandingkan agar mendapatkan analisa sirkulasi serta massa bangunan pada tapak dengan menggunakan simulasi virtual yang diintegrasikan dengan pendekatan space syntax. Adapun software yang digunakan yaitu DepthmapX. Adapun alternatif konfigurasi ruang di dalam tapak dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. Alternatif Konfigurasi Tapak

	Pada alternatif 1, konfigurasi ruang yang digunakan yaitu bersifat linier dengan jalur sirkulasi utama pada tapak direncanakan akan di letakkan pada bagian tengah lalu menyebar ke samping tapak.
	Pada alternatif 2, konfigurasi ruang yang digunakan yaitu bersifat linier dengan jalur sirkulasi utama pada tapak direncanakan akan di letakkan pada bagian pinggir kanan lalu menyebar ke bagian kiri tapak.

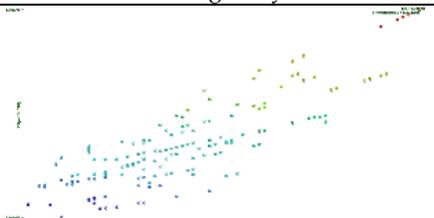
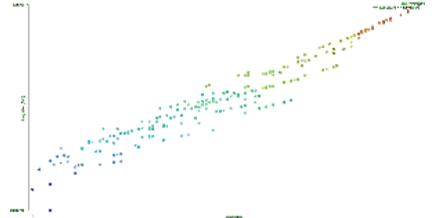
Beberapa hal yang akan dianalisis dalam proses analisa sirkulasi ini yaitu Analisis visibilitas (Visibility Graph Analysis/ VGA) yang terdiri dari connectivity, integration, dan intelligibility.

Tabel 4. Analisa Space Syntax: Connectivity dan Integration

Alternatif	Connectivity	Integration
Alternatif 1	 Min : 21 Max : 47.439 Average : 130	 Min : 0.888 Max : 0.871 Average : 0.989
Alternatif 2	 Min : 21 Max : 75.951 Average : 130	 Min : 0.888 Max : 0.945 Average : 2.167

Setelah mendapatkan nilai Connectivity dan Integration, maka tapak selanjutnya adalah mengkorelasikan nilai Connectivity dan Integration sehingga mendapatkan nilai Intelligibility.

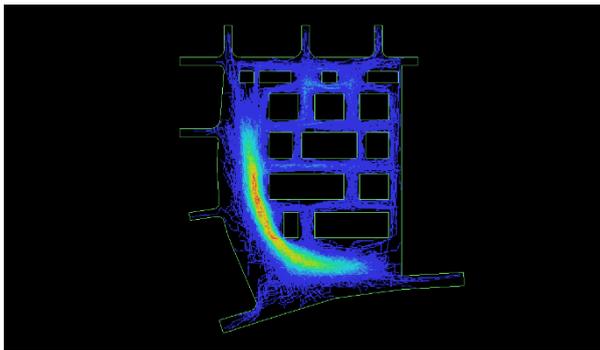
Tabel 5. Analisa Space Syntax: Intelligibility

Alternatif	Intelligibility
Alternatif 1	 Nilai intelligibility pada konfigurasi alternatif 1 menghasilkan nilai 0,743
Alternatif 2	 Nilai intelligibility pada konfigurasi alternatif 2 menghasilkan nilai 0,937

Berdasarkan hasil analisa visibilitas pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa di antara dua alternatif konfigurasi tapak yang telah disimulasikan, alternatif 2 memiliki nilai intelligibility yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan alternatif 1. Pengaturan konfigurasi ruang dengan nilai

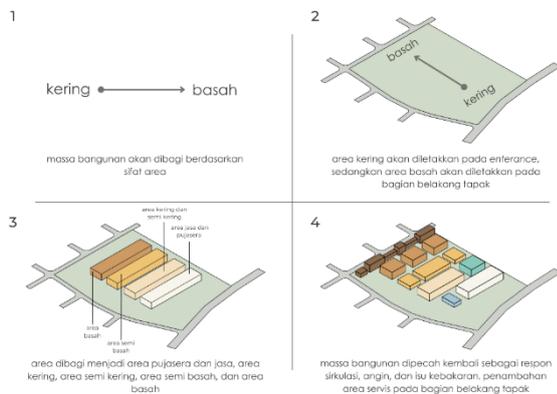
intelligibility yang tinggi tentu saja dapat memudahkan pengguna untuk dapat memahami struktur ruang yang ada pada tapak. Hal ini tentu saja merupakan hal yang penting dalam pengaturan sirkulasi pada pasar sehingga pengguna pasar tidak merasa kebingungan saat mengevakuasi dirinya jika terjadi bencana.

Selain konfigurasi tapak hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan Arsitektur Tanggap Bencana Kebakaran adalah penentuan titik kumpul atau *emergency assemble point*. Dalam menentukan titik kumpul, diperlukan adanya simulasi berbasis space syntax dengan menggunakan software depthmapX. Adapun analisa yang digunakan pada yaitu agent tool analysis. Analisa ini digunakan untuk mengetahui perilaku pengguna dalam berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya. Interaksi yang dimaksud dapat berupa bagaimana pengguna bangunan dalam memilih rute perjalanan, bagaimana pengguna mengakses fasilitas, dan lain sebagainya. Hal ini nantinya dapat membantu dalam menentukan titik evakuasi pada tapak. Adapun hasil analisa penentuan titik kumpul pada pasar dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Letak Titik Kumpul pada Pasar

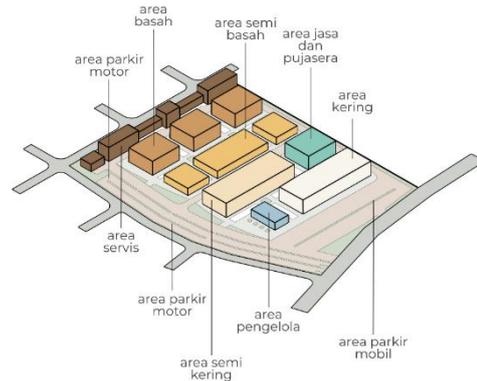
Konsep Massa



Gambar 4. Proses Zoning Tapak

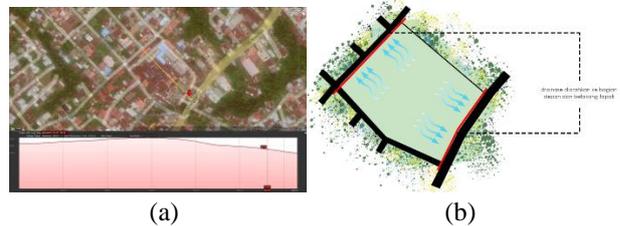
Berdasarkan hasil analisa sirkulasi yang telah dilakukan menggunakan DepthmapX sebelumnya, maka didapatkan penataan gubahan atau massa bangunan pada tapak. Massa bangunan pada awalnya terdiri dari 2 yaitu area perdagangan dan area servis. Area perdagangan

dipecah menjadi beberapa massa sebagai respon dari isu kebakaran. Pemecahan masa bangunan ini bertujuan agar mencegah perambatan api ke bangunan lainnya sehingga meminimalisir dampak atau kerusakan yang ditimbulkan ketika kebakaran terjadi. Setelah itu ditambahkan beberapa area semi permanen di sekitar site. Bentuk dasar massa bangunan yang sudah diolah kemudian akan dibagi menjadi beberapa zona berdasarkan fungsi lahan yaitu zona pengelola, zona kering, zona semi kering, zona semi basah, zona basah, dan zona servis.



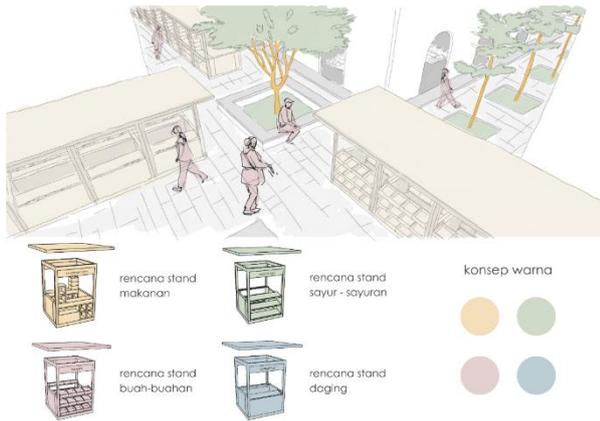
Gambar 5. Hasil Zonasi Tapak

Konsep Ruang Luar



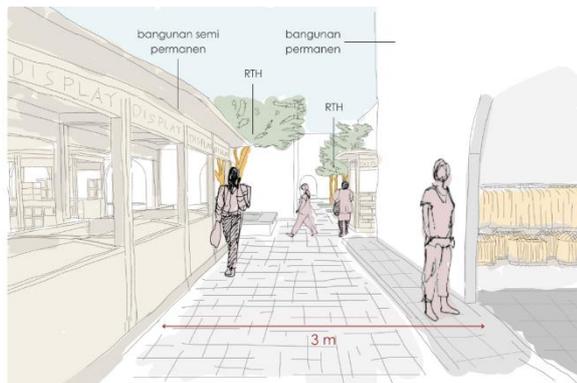
Gambar 6. (a) Kondisi Topografi Tapak; (b) Respon drainase terhadap topografi tapak

Sifat air yaitu selalu mengalir dari tempat yang tinggi menuju ke tempat yang rendah. Tapak memiliki perbedaan ketinggian terhadap jalan raya, yang mana kontur tapak pada pasar cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan jalan raya. Pada jalan raya memiliki elevasi ± 18 meter. Sedangkan tapak memiliki elevasi ± 19 – 22 meter. Maka dari itu, sistem drainase yang sudah ada pada pasar akan disempurnakan dengan mengarahkan drainase ke depan dan belakang tapak untuk memanfaatkan kemiringan lahan atau sistem drainase kawasan.



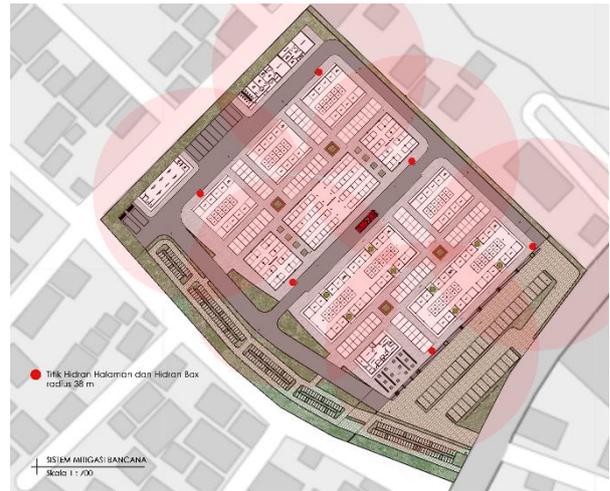
Gambar 7. Ilustrasi Bangunan Semi Permanen

Pada pasar terdapat 2 jenis bangunan ruang dagang yaitu bangunan permanen dan bangunan semi permanen yang dapat di bongkar pasang. Bangunan Semi permanen ini merupakan bentuk pengintegrasian antara ruang dalam dan ruang luar. Hal ini juga bertujuan untuk memenuhi jumlah ruang dagang. Bangunan semi permanen ini berupa los dengan ukuran per modul yaitu sebesar 4 m² (2 m x 2 m). Area ruang dagang nantinya akan ditandai dengan warna yang berbeda menyesuaikan dengan jenis ruang dagang sebagai bentuk signage untuk mengidentifikasi area penjualan sehingga memudahkan pembeli untuk menemukan barang yang dicari. Selain itu koridor pada ruang luar didesain sesuai dengan standar. Penambahan area terbuka juga memungkinkan agar pasar berfungsi sebagai “zona bernafas” agar tidak sempit dan sesak.



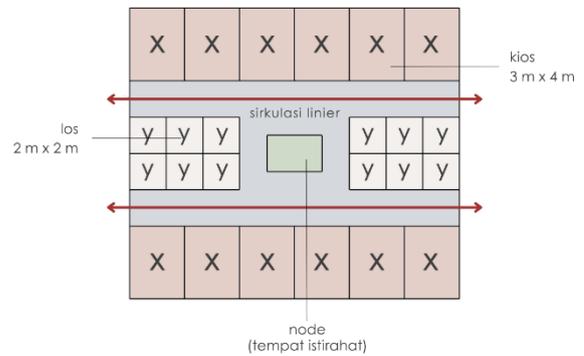
Gambar 8. Ilustrasi Rencana Konsep Ruang Luar

Terdapat hidran halaman pada tapak dengan radius minimal 50 m serta jarak sumber air dengan sumber api yaitu 38 m. Jumlah hidran halaman pada tapak yaitu 6 buah.



Gambar 9. Titik hidran halaman

Konsep Ruang Dalam



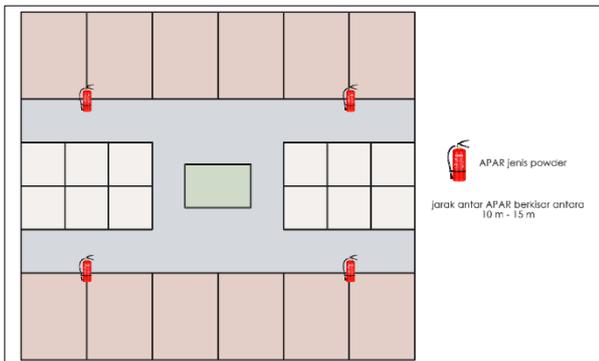
Gambar 10. Rencana Sirkulasi Linier pada Pasar

Penerapan Arsitektur Tanggap Bencana Kebakaran pada redesain pasar juga dapat dilihat layout atau tata letak di bagian dalam bangunan dibuat dengan pola sesederhana mungkin. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pengguna untuk memahami dan mengenali arah serta orientasi bangunan. Pola sirkulasi yang nantinya akan diterapkan yaitu pola sirkulasi yang bersifat linier. Pola sirkulasi jenis ini memiliki kelebihan dalam hal efisiensi ruang dan lebih mudah dipahami. Pada gambar di atas terlihat rencana layout atau tata letak bangunan. Pola sirkulasi linier yang diterapkan memungkinkan pengguna bangunan lebih mudah dalam hal wayfinding. Koridor pada pasar direncanakan memiliki lebar 2,5 m. Lebar koridor ini sudah memenuhi standar minimal sirkulasi penyelamatan di dalam bangunan yaitu 1,8 m. Adapun ukuran kios yaitu sebesar 3 m x 4 m serta ukuran los yaitu sebesar 2 m x 2 m.



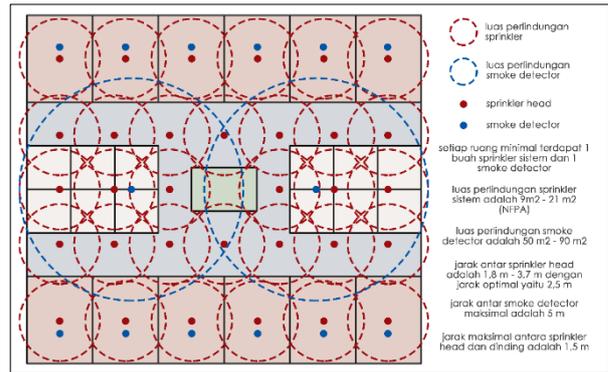
Gambar 11. Ilustrasi Konsep Ruang Dalam

Pasar Induk Pagar Dewa tentunya dilengkapi dengan sistem proteksi aktif yang nantinya dapat bekerja untuk mengendalikan, memadamkan api, serta meminimalisir kerusakan jika kebakaran terjadi. Sistem proteksi aktif yang digunakan pada redesain pasar yaitu penggunaan sistem sprinkler, APAR, smoke detector, dan fire detector. Adapun rencana perletakan sistem proteksi aktif yang digunakan pada bangunan pasar nantinya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 12. Ilustrasi Jarak APAR

APAR yang digunakan pada Pasar Induk Pagar Dewa menggunakan jenis APAR powder. APAR jenis ini cocok digunakan untuk hampir segala jenis kebakaran. Jarak setiap APAR berkisar antara 10 m – 15 m. Sprinkler sistem yang digunakan menggunakan jenis pipa basah. Menurut NFPA (National Fire Protection Association) luas perlindungan sprinkler sistem yaitu 9 m² – 21 m². Jarak antar sprinkler head yaitu 1,8 m – 3,7 m. Smoke detector memiliki luas perlindungan yaitu sebesar 50 m² – 90 m². Jarak antar smoke detector maksimal yaitu sejauh 5 m.



Gambar 13. Ilustrasi Jarak Sprinkler System dan Smoke Detector

Konsep Material

Dalam penerapan Arsitektur Tanggap Bencana Kebakaran, pemilihan material merupakan aspek yang sangat penting. Hal ini dikarenakan material merupakan bagian yang perlu dipertimbangkan dengan matang dalam segi ketahanannya terhadap api. Jika salah dalam memilih material dapat menyebabkan mudahnya api merambat ke seluruh bagian bangunan. Menurut *National Fire Protection Association* (NFPA), material-material di atas tergolong material Kelas A (material tahan api dan tidak menyebarkan) seperti beton, roster, bata tempel, conwood serta material Kelas B (material tahan api tetapi dapat meleleh pada titik tertentu) seperti galvalum, kaca laminasi, dan GRC.

KESIMPULAN



Gambar 14. Hasil Rancangan

Pasar Induk Pagar Dewa merupakan salah satu pasar yang besar di Kota Bengkulu terutama di Kecamatan Selebar. Pasar Ini memiliki banyak potensi yaitu lokasinya yang strategis sehingga mudah dijangkau oleh

masyarakat di Kecamatan Selebar Kota Bengkulu. Menata ulang Pasar Induk Pagar Dewa tentunya merupakan salah satu bentuk langkah dalam menyelesaikan isu permasalahan. Akan ditambahkan juga beberapa fasilitas yang tentunya akan menunjang jual beli di pasar.

Penerapan Arsitektur Tanggap Bencana Kebakaran pada redesain Pasar Induk Pagar Dewa memiliki hasil rekomendasi desain yang sudah sesuai dengan standar – standar yang ada dan sudah sesuai dengan kebijakan pemerintah setempat. Rekomendasi desain pasar ini juga menggunakan analisa – analisa serta yang menghasilkan konfigurasi ruang, material, serta sistem proteksi untuk dapat menyelesaikan isu permasalahan yang ada sehingga menghasilkan bangunan yang adaptif terhadap bencana kebakaran. Adapun hasil yang didapat dari penelitian ini yaitu:

- a. Jalur sirkulasi pasar yang sudah sesuai dengan standar yaitu berkisar antara 2 m - 2,5 m pada bagian dalam bangunan dan 3 m pada bagian luar.
- b. Klasifikasi barang dagang sudah menyesuaikan zonasi pasar.
- c. Penggunaan material yang sudah sesuai dengan standar NFPA (*National Fire Protection Association*) yaitu material kelas A dan kelas B.
- d. Penggunaan sistem proteksi aktif yaitu berupa APAR, sprinkler sistem, *smoke detector*, dan hidrant.
- e. Konfigurasi tapak yang diatur melalui penataan massa bangunan. Pengaturan konfigurasi tapak ini menggunakan hasil analisa visibilitas yang telah dilakukan di atas yaitu alternatif 2.
- f. Penggunaan area transisi berupa ruang terbuka hijau pada pasar. Ruang terbuka hijau ini berfungsi sebagai “zona bernafas” agar tidak sempit dan sesak. Area ini juga dapat dimanfaatkan sebagai area pemberhentian atau *node* saat berbelanja di pasar.
- g. Drainase pasar mengikuti kontur tapak yaitu akan diarahkan pada bagian depan dan bagian belakang tapak.

Kustiani, T., & Khidmat, R. P. (2022). Analisis Konfigurasi pada Ruang Terbuka Sebagai Titik Evakuasi Studi kasus: Kawasan Bangunan Universitas Bandar Lampung. *Jurnal Arsitektur*, 12(1), 25.

Peraturan Daerah No 4. (2021). *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Bengkulu Tahun 2021 - 2041*. 1–199.

Peraturan Menteri No 26. (2008). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan*.

Peraturan Walikota Bengkulu No 38. (2018). Peraturan Walikota Bengkulu Nomor 38 Tahun 2018 Tentang Klasifikasi Jalan Dan Garis Sempadan Pagar/Garis Sempadan Bangunan Dan Klasifikasi Wilayah Dalam Kota Bengkulu Dengan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Permen PU No. 20/PRT/M. (2009). Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan. *Bifurcations*, 45(3), 1–19.

Setiawan, A. J., & Andarini, R. (2017). *Perencanaan dan perancangan pasar multifungsi di Kota Surabaya*. 1–8.

SNI-03-1735. (2000). Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung. *Standar Nasional Indonesia (SNI)*, 1–83.

DAFTAR PUSTAKA

David Yesaya Salelatu, Suryono, Frederik T Andries, H. H. K. (2014). *Perancangan Minahasa Volcano Center di Tomohon Architecture Disaster Response*. 2, 744.

Fitri, M. E., & Sufianto, H. (2018). Studi Tingkat Keandalan Keselamatan Kebakaran Pasar Andir Kota Bandung. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 6(3), 1–12.

Iras Muthiah Hanan, & Basaria Talarosha. (2020). Evaluation of Fire Protection Systems in Hotel Building (Case Study: Grand Kanaya Hotel Medan). *International Journal of Architecture and Urbanism*, 4(1), 1–15.