

BAB II

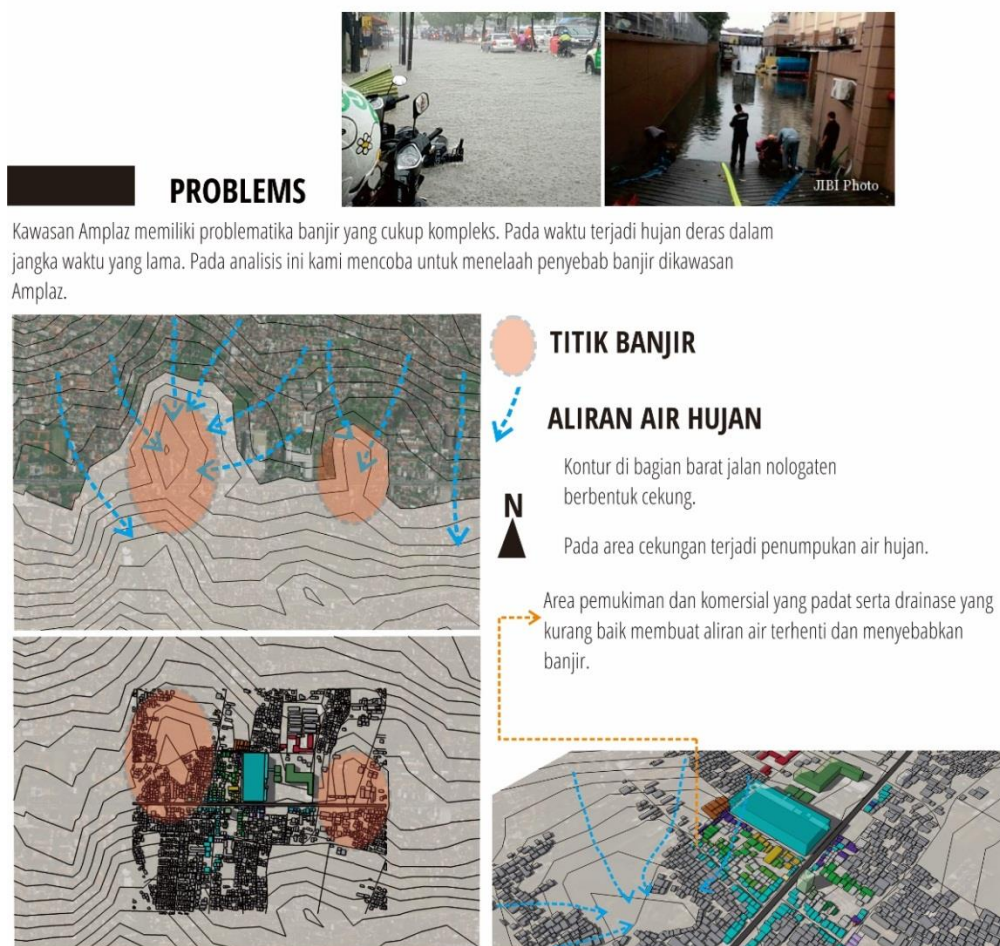
PENELUSURAN PERSOALAN

2.1 Kajian Kawasan Caturtunggal

2.1.1 Banjir pada kawasan Caturtunggal

Kawasan Caturtunggal juga memiliki problem yang cukup kompleks yaitu banjir. Setiap terjadi hujan dengan intensitas tinggi sering terjadi banjir pada area jalan Nologaten dan Jl. Laksda Adisucipto. Setelah dilakukan analisis dengan *Google Sketchup* ditemukan kondisi cekung pada kawasan Caturtunggal.

ANALISIS KONTUR DAN ALIRAN AIR HUJAN



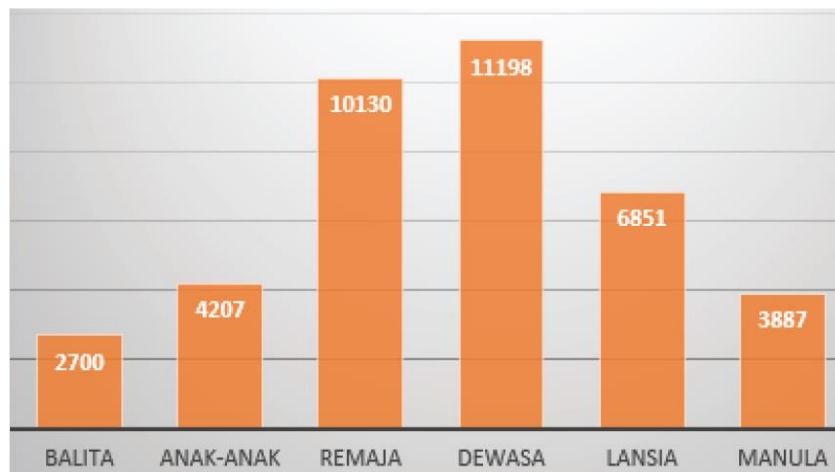
Gambar 2. 1 Kajian banjir pada kawasan Nologaten

Sumber : Analisa penulis pada mata kuliah Pengantar Rancang Kota, 2017

Pada kontur kawasan terlihat kontur kawasan Caturtunggal memiliki kontur yang cekung sehingga menjadi area tampung air hujan. Selain hal tersebut drainase yang buruk pada kawasan juga menjadi penyebab banjir. Aliran air hujan dari utara, dan timur menuju kontur dengan ketinggian paling rendah, hal tersebut yang kemudian menyebabkan banjir pada kawasan Caturtunggal.

2.1.1 Berkembangnya cafe serta tempat “nongkrong” bagi mahasiswa pada kawasan Caturtunggal

Caturtunggal merupakan desa yang terletak di Kecamatan Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Desa Caturtunggal memiliki luas 11.070.000 m² dan dihuni oleh 43.840 jiwa (pada tahun 2017). Kawasan Caturtunggal memiliki banyak potensi diantaranya adalah Ambarukmo Plaza yang menjadi tujuan wisata belanja bagi turis dan masyarakat Yogyakarta, Selain itu terdapat juga pasar tradisional yang terletak tepat dibelakang Ambarukmo Plaza yaitu pasar Desa Caturtunggal. Pasar tradisional ini masih eksis hingga sekarang, adanya Ambarukmo Plaza pada awalnya membuat pedagang khawatir akan keberadaan mereka namun karena jam buka yang berbeda, serta pasar tradisional yang memiliki cara berjualan yang berbeda dengan pasar modern tidak membuat pasar Desa Caturtunggal menghilang.



Gambar 2. 2 Presentase penduduk Caturtunggal berdasarkan usia (2017)

Sumber : <http://www.kependudukan.jogjaprovo.go.id>

Letak pasar Gowok yang cukup strategis dengan beberapa universitas di Yogyakarta serta dekat dengan aktifitas pasar modern (Ambarukmo Plaza) membuat pasar Gowok memiliki potensi yang cukup besar untuk dikunjungi. Selain itu, penduduk dengan umur 20-25 tahun (remaja) Caturtunggal menempati urutan kedua terbanyak berdasarkan kategori umur dan berkembangnya kos-kosan mahasiswa, membuat kawasan Caturtunggal didominasi dengan cafe-cafe serta tempat ‘nongkrong’ bagi mahasiswa dan anak-anak muda.

Mayoritas penduduk Caturtunggal merupakan remaja dan dewasa. Caturtunggal juga memiliki letak yang cukup dekat dengan beberapa universitas

diantaranya Universitas Gajah Mada, Universitas Negeri Yogyakarta, UIN Sunan Kalijaga, Universitas Sanata Dharma, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, UII Ekonomi & Hukum, dan UPN. Hal tersebut menyebabkan munculnya kos-kosan serta tempat tempat *hangout* bagi mahasiswa seperti cafe dan restoran.



Keterangan :

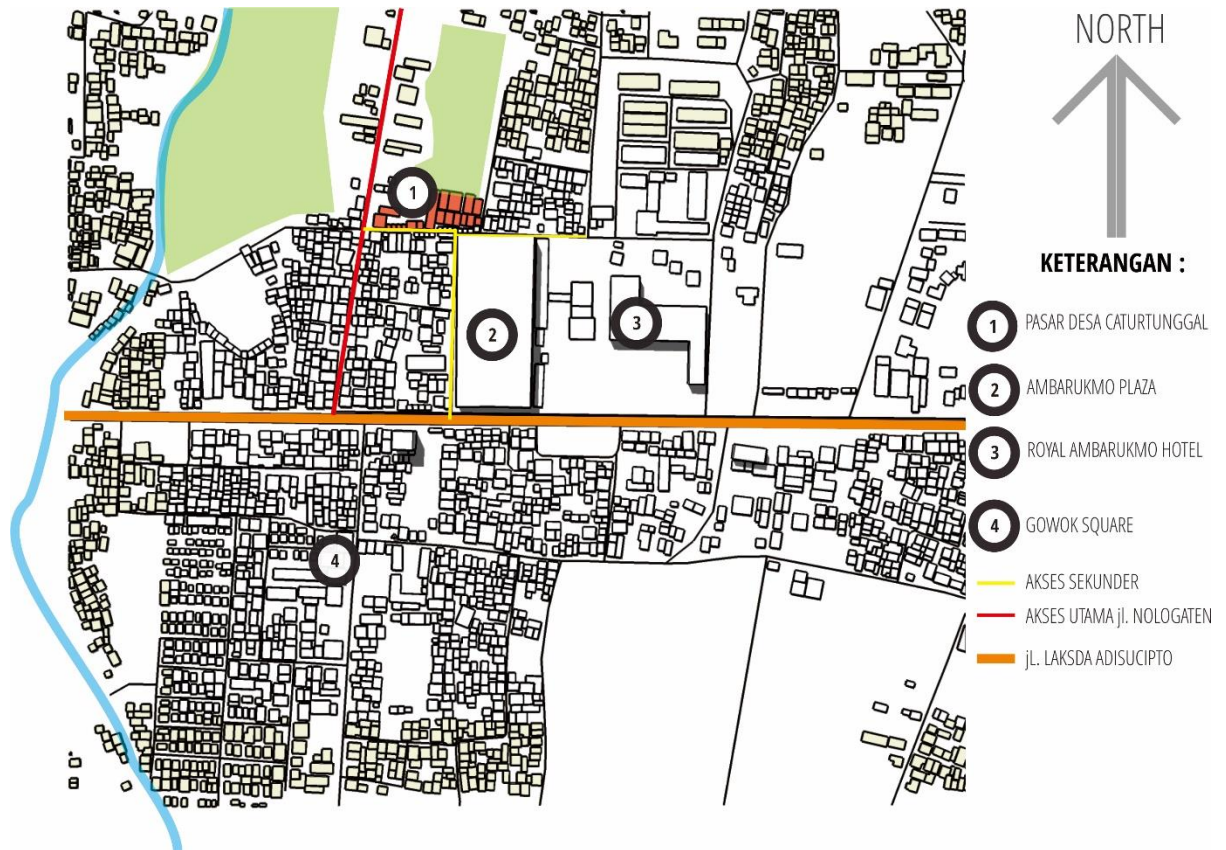
-  Area Kafe dan Restoran
-  Pasar Gowok

Gambar 2. 3 Pemetaan fungsi bangunan pada kawasan Caturtunggal

Sumber : Data penulis, 2018

Berdasarkan survey yang telah dilakukan penulis, hingga tahun 2018 terdapat 11 café-café yang diperuntukan untuk kalangan pemuda dan mahasiswa. Hal ini disebabkan oleh letak kawasan Caturtunggal, khususnya jalan Nologaten yang strategis dan sangat dekat dengan kampus-kampus di daerah Sleman seperti UAJY, UIN, USD, UPN dan lain-lain.

2.1.2 Lokasi Perancangan dan Peraturan Bangunan terkait



Gambar 3. 1 Lokasi perancangan

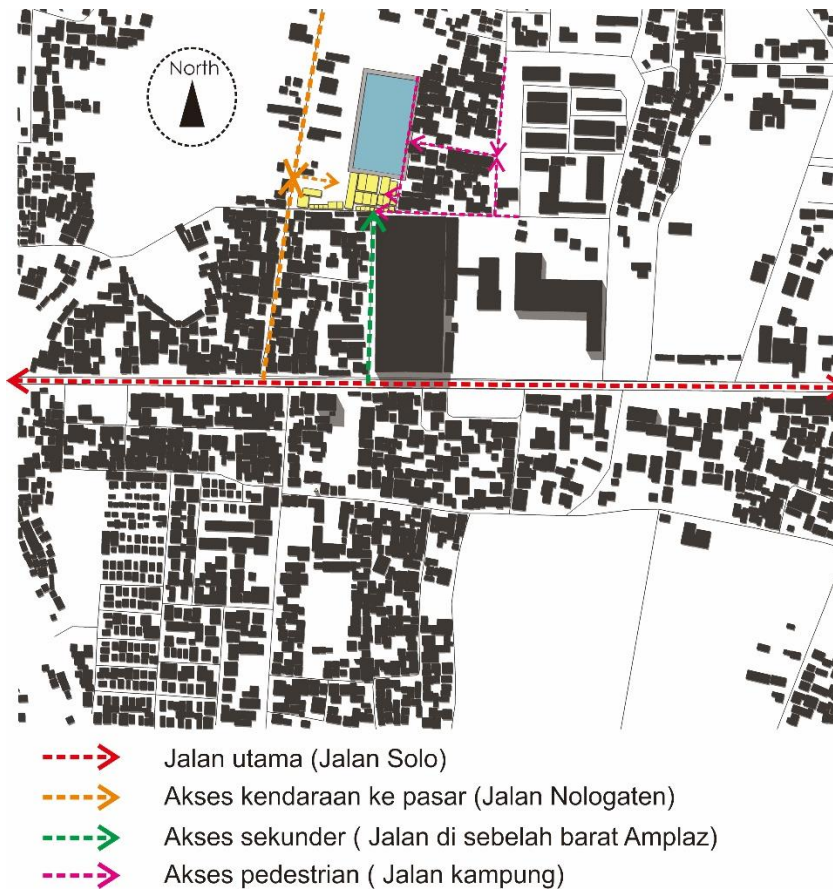
Sumber : Analisa penulis pada mata kuliah Pengantar Rancang Kota, 2017

Lokasi perancangan berada di daerah Gowok, Caturtunggal, Depok, Sleman. Pasar Desa Caturtunggal memiliki luasan site 7642 m². Pasar ini terletak di sebelah utara Ambarukmo Plaza, pasar memiliki 2 akses yaitu melalui jalan Nologaten yang merupakan akses masuk utama menuju pasar dan melalui jalan yang terletak di sebelah barat Ambarukmo Plaza.

Pasar Gowok menjadi tujuan berbelanja bagi warga Caturtunggal untuk kebutuhan sehari-hari warga seperti memasak, dan barang-barang seperti sapu, pakaian dan lain-lain. Beberapa pengusaha café dan restoran di sekitaran jalan Nologaten juga memilih membeli di pasar Gowok untuk dimasak dan dijual kembali. Selain itu, pembeli juga berasal dari mall Ambarukmo plaza, mayoritas membeli daging dan sayuran yang kemudian akan dijual kembali di mall AMPLAZ tersebut.

Menurut peraturan Bupati Sleman no. 49 tahun 2012 kecamatan Depok, sleman memiliki KDB maksimal 70% dengan KLB 0,8-2 dengan KDH 30%.

2.1.3 Aksesibilitas



Gambar 2. 4 Akses menuju pasar Gowok

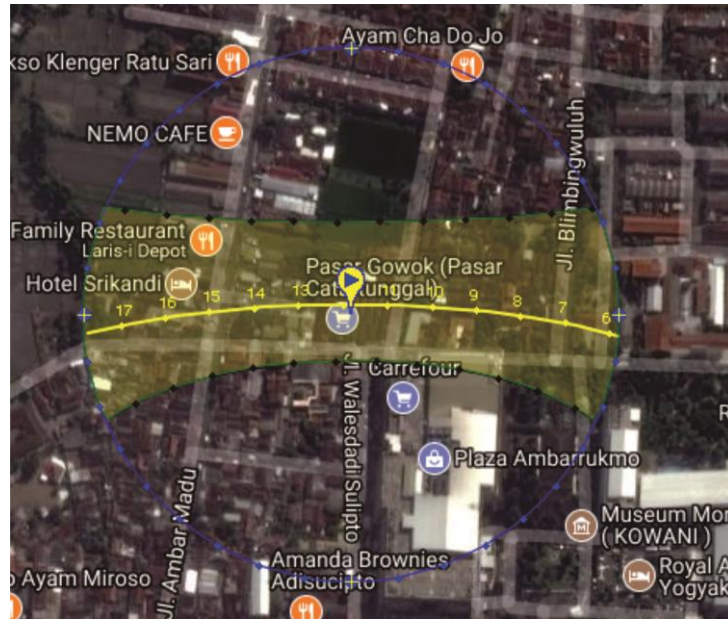
Sumber : Analisa penulis pada mata kuliah Pengantar Rancang Kota, 2017

Pasar Gowok memiliki 3 akses, akses mobil dan kendaraan bermotor berasal dari arah selatan (Jalan Solo) menuju jalan Nologaten karena area parkir pasar berada di sebelah barat pasar Gowok, akses kendaraan bermotor juga dapat dilalui menuju jalan di samping Ambarukmo Plaza, sedangkan akses dari pemukiman melalui jalan-jalan kampung yang berada di timur pasar Gowok.

Akses utama kendaraan bermotor yang berasal dari barat Pasar Gowok membuat zoning parkir pasar berada di barat pasar Gowok. Sedangkan untuk mengakomodasi akses sekunder dan tersier desain entrance dibagian selatan dan utara penting untuk dirancang. Entrance dari selatan pasar yang berhubungan dekat dengan Ambarukmo Plaza didesain harus di desain dengan baik untuk memancing pedestrian dan pengunjung menuju pasar Gowok.

2.1.4 Data Matahari dan Kecepatan Angin Kawasan Caturtunggal

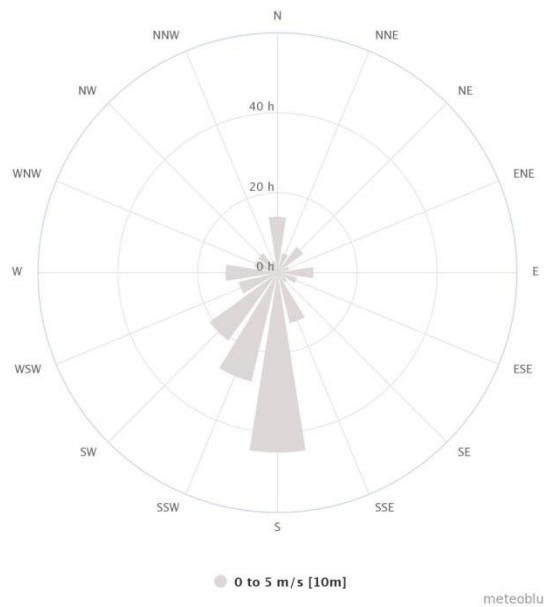
Pemanfaatan *passive cooling* merupakan pendekatan yang akan dilakukan pada perancangan pasar Gowok ini, oleh karena itu data matahari serta arah dan kecepatan angin menjadi hal yang penting untuk dikaji.



Gambar 2. 5 Data matahari pada kawasan pasar Gowok

Sumber : sunearthtools.com

Keadaan matahari maksimum pada bagian utara pasar terjadi pada waktu 22 juni, sedangkan waktu matahari maksimum di bagian selatan pasar adalah pada waktu 22 desember. Fasad terpanjang pasar menghadap pada utara dan selatan sehingga elemen shading pada bagian selatan dan utara menjadi sangat penting untuk kenyamanan termal ruang pada pasar Gowok.



Gambar 2. 6 Data arah dan kecepatan angin pada kawasan Caturtunggal, Depok, Sleman
 Sumber : Meteoblue.com diakses 3, Maret 2018

Kecepatan angin pada kawasan Caturtunggal diambil dari meteoblue.com kecepatan angin dominan berasal dari arah selatan dengan kecepatan maksimum 5 m/s. Sedangkan angin dari barat dan utara tidak terlalu dominan dengan kecepatan maksimum 2m/s

Pada perancangan ini data angin diambil dari website meteoblue.com, data tersebut diambil pada ketinggian 10m diatas permukaan tanah sehingga kecepatan tersebut harus dikonversikan agar dapat sesuai dengan kecepatan angin yang setara dengan ketinggian bangunan.

Tipe area	Kecepatan angin relatif (roughness factor)
Permukaan air, lebih dari 1 km	1,0
Kawasan sub urban terbuka	0,7
Kota kecil, sub urban	0,6
Kota medium, kepadatan medium	0,5
Pusat kota, kepadatan tinggi	0,4

(Sumber: Kuismanen, 2008)

Tabel 2.1 Tabel koefisien reduksi kecepatan angin

Sumber : *Climate-Conscious Architecture-Design and Wind Resting Method for Climates in Chang*, Kuismanen 2008

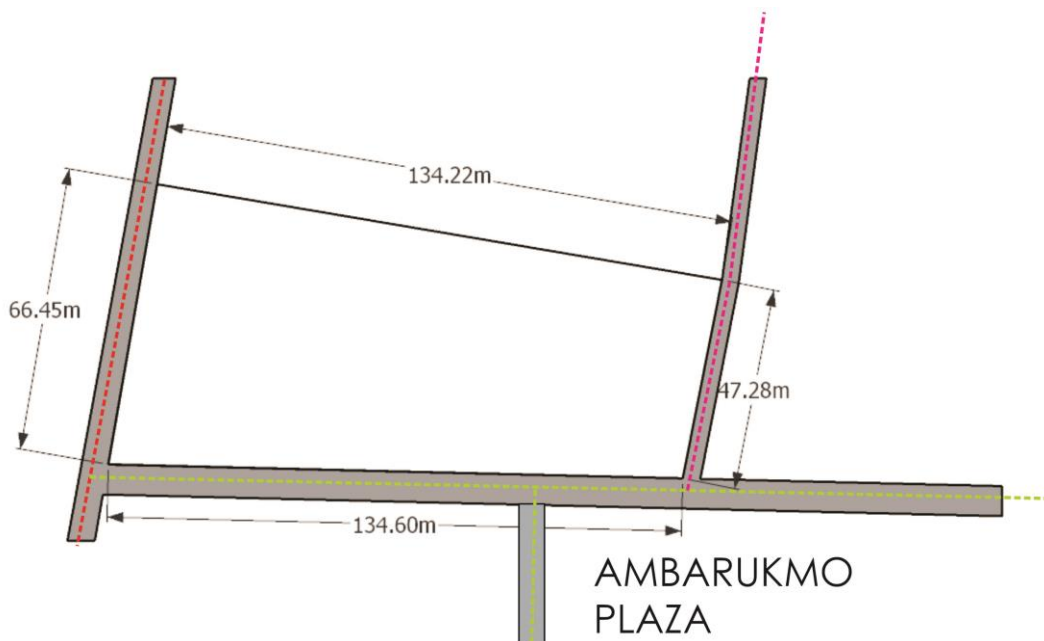
Kecepatan angin pada ketinggian 10m dari atas tanah dapat direduksi dengan menggunakan koefisien pada tabel 2.1 (Kuismanen, 2008). Pada tabel tersebut terlihat bahwa semakin padat permukaan yang dilewati angin maka kecepatan angin akan semakin berkurang. Seperti contoh pada permukaan air yang halus kecepatan angin pada ketinggian 10m dikalikan koefisien 1,0 maka kecepatan

angin akan sama seperti data angin 10m diatas permukaan tanah. Sedangkan, pada kawasan pusat kota dengan kepadatan tinggi kecepatan angin dikalikan 0,4 sehingga kecepatan angin akan semakin tereduksi. Sebelum dikalikan oleh koefisien *roughness factor* kecepatan angin harus dikalikan dengan koefisien 0,75 terlebih dahulu sebagai faktor pereduksi angin makro.

2.2 Kajian Eksisting Pasar Gowok

2.2.1 Site dan Luasan

Pasar Caturtunggal eksisting memiliki luasan site 7642 m², Akses masuk utama pasar terdapat pada Jalan Nologaten, sedangkan akses sekunder dari jalan yang terletak di samping Ambarukmo Plaza.



Gambar 3. 2 Luasan Site
Sumber : Analisa penulis, 2018

2.2.2 Keadaan Eksisting Pasar

Pasar Gowok Caturtunggal dibangun sejak tahun 1970, pada awalnya pasar ini terletak pada persimpangan jalan Solo, karena sering menimbulkan kemacetan maka mulai tahun 1986 pasar Gowok dipindahkan menuju lokasi yang ditempati hingga sekarang yaitu pada jalan Nologaten, Caturtunggal, Depok, Sleman. Pasar Gowok hingga sekarang memiliki total 540 pedagang. Dagangan yang dijual juga bermacam-macam seperti sembako, sayur mayur, buah, daging, hingga baju dan jajanan pasar. Pasar ini juga memiliki aktifitas yang cukup dominan yaitu aktifitas perdagangan secara grosiran, pembeli kebanyakan merupakan pemilik warung dan

cafe di sepanjang jalan Nologaten. Aktifitas pasar Gowok dimulai sejak pukul 04.00 pagi dan berakhir pada pukul 13.00 siang.

a. Keadaan Bangunan Pasar Gowok

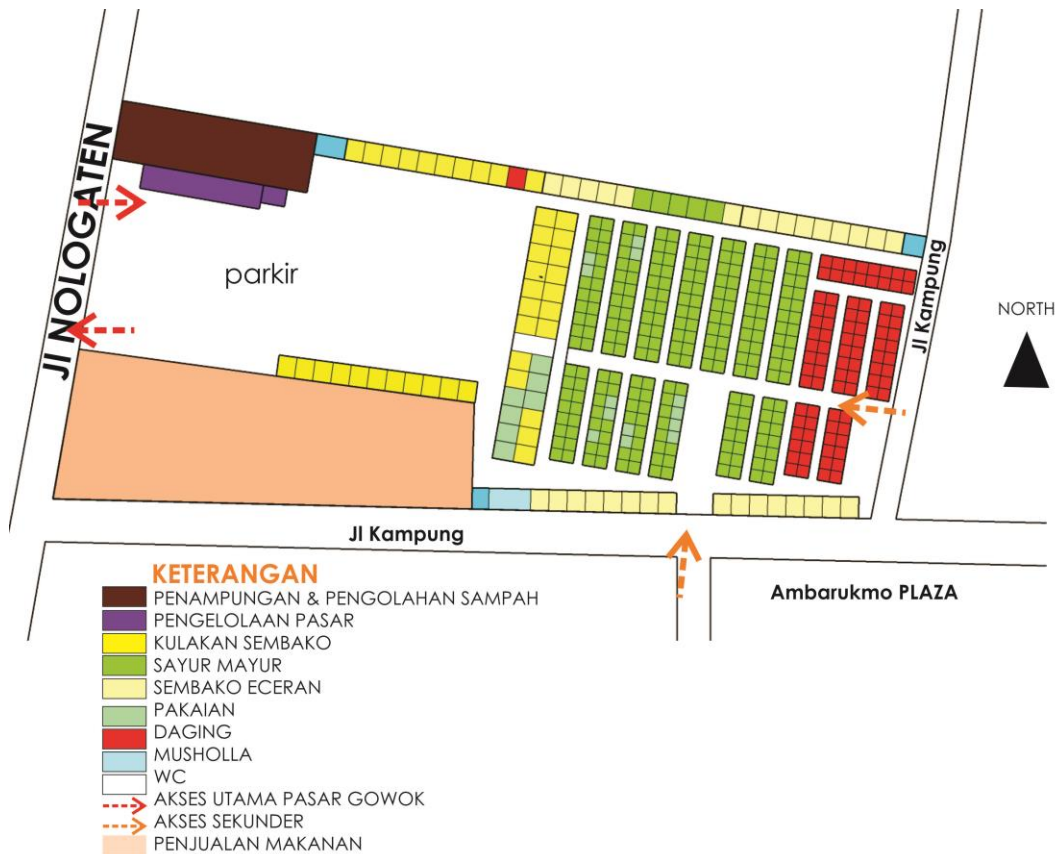
Bangunan pasar Gowok sudah mengalami cukup banyak kerusakan pada bagian atapnya banyak yang berlubang sehingga menimbulkan beceknya lantai pada pasar ini. Selain itu ruang pasar yang cukup sempit membuat beberapa pedagang tidak mendapat tempat berdagang dan berdagang di area luar pasar ataupun menempati akses (berdagang secara lesehan pada bagian samping jalan.



Gambar 2. 7 Keadaan eksisting pasar Gowok
Sumber : Dokumentasi penulis, 2018

Aktifitas berdagang secara grosiran atau kulakan membuat parkirana pada pasar penuh karena pembeli menggunakan mobil dan pickup untuk mengangkut barang yang telah mereka beli. Pada waktu pukul 07.00-09.00 parkir mobil selalu membludak hingga ke jalan Nologaten.

b. Aktivitas dan Pengguna Pasar Gowok



Gambar 2. 8 Denah Aktivitas Eksisting Pasar Gowok

Sumber : Analisa penulis, 2018

Pasar gowok memiliki 2 aktifitas utama yaitu pasar kulakan dan pasar eceran. Pasar eceran terletak dibagian tengah pasar. Sedangkan pasar kulakan terletak di area entrance utama pasar (dekat dengan parkir) berupa kios-kios pasar, hal ini untuk memudahkan aktifitas mengangkut barang menuju parkir pasar Gowok.

Aktifitas pengguna pasar terdiri dari pembeli, penjual dan pengelola pasar. Pembeli pasar merupakan pembeli eceran dan pembeli grosiran, sedangkan penjual juga dibagi menjadi 2 yaitu pembeli grosiran dan eceran.

- Pembeli

Pasar Gowok merupakan pasar tradisional yang menjual berbagai macam jenis barang mulai dari bahan pokok hingga pakaian dan lainnya. Pembeli pasar Gowok juga dari berbagai kalangan mulai dari dewasa hingga remaja, diantaranya adalah mahasiswa (umumnya membeli sarapan dan bahan masakan), pemilik warung dan cafe di sekitar jalan

Nologaten (pembeli Grosiran), warga sekitar, dan karyawan Ambarukmo Plaza (untuk makan dan istirahat).

- Pedagang

Menurut hasil wawancara dengan lurah pasar Gowok, 80 % pedagang pasar Gowok tidak berasal dari Caturtunggal melainkan daerah yang jauh seperti Purworejo, Gunung kidul, Kulon progo, dll. Karena itu maka kebanyakan pedagang menyimpan dagangannya di lapak berjualan mereka. Total pedagang pasar Gowok adalah 540 pedagang dengan jumlah pedagang pasar yang mendapat lapak berdagang adalah 376 pedagang sedangkan 124 lainnya masih belum mendapatkan lapak dagangan.

Komoditas dagangan	Jumlah pedagang
Sayuran	198
Daging	88
Sembako Eceran	30
Sembako kulakan	40
Pakaian	20
Total pedagang memiliki lapak	376
Total pedagang belum memiliki lapak	124

Tabel 2. 1 Tabel jumlah pedagang pasar Gowok

Sumber : Analisa penulis, 2018

- Pengelola pasar

Pengelola pasar terdiri dari lurah pasar, camat pasar, tukang bersih-bersih, hingga tukang parkir. Lurah pasar bekerja di kantor pengelola untuk mengelola jalannya pasar Gowok. Camat pasar bekerja di kantor pengelola untuk membantu pekerjaan lurah pasar.

Aktifitas jual beli pasar Gowok dimulai pada pukul 04.00 hingga pukul 12.00, aktifitas pagi terletak pada area kios dan los pasar. Pada waktu siang hari 12.00-14.00 yang merupakan waktu istirahat bagi

karyawan ambarukmo plaza, mayoritas karyawan keluar untuk mencari makan di area pasar Gowok.

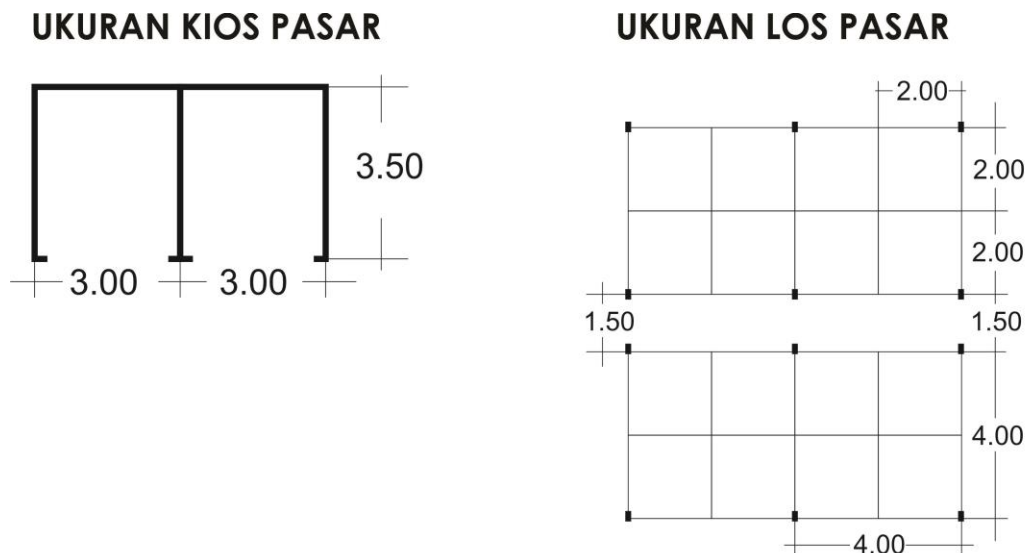
Waktu	Aktivitas
04.00-12.00	Aktivitas Jual beli pada area kios dan los pasar.
12.00-13.00	Aktivitas pada area tempat penjualan makanan aktifitas oleh karyawan Ambarukmo plaza.
18.00-24.00	Aktivitas café mulai terlihat pada malam hari hingga tengah malam.

Tabel 2. 2 Aktifitas pasar Gowok

Sumber : Analisa penulis, 2018

c. Ukuran eksisting pasar Gowok

Area berjualan pada pasar gowok terdiri dari los dan kios, kios merupakan ruang berdagang yang disekat menggunakan dinding, sedangkan los adalah area berdagang berbentuk memanjang dan tidak memiliki sekat dinding.



Gambar 2. 9 Ukuran los dan kios pasar Gowok

Sumber : Analisa penulis, 2018

Ukuran Kios pasar memiliki modul ukuran 3 x 3.5 meter, sedangkan ruang berjualan untuk pedagang pada los pasar memiliki ukuran 2,0 x 2,0 meter dengan jarak antar kolom 4m x 4m. Jumlah kios pasar 75 kios dan los pasar 291.

Berdasarkan kajian kawasan Caturtunggal dan kajian tentang pasar Gowok maka revitalisasi pada pasar Gowok penting dilakukan karena mulai terbengkalainya pasar ini sedangkan kebutuhan pasar Gowok semakin meningkat seperti kebutuhan los, dan kapasitas parkir pasar. Selain itu penambahan elemen rekreatif untuk menjadikan pasar Gowok menjadi ruang interaksi publik pada kawasan Caturtunggal yang kebanyakan dihuni oleh remaja dan mahasiswa.

2.2 Kajian Pasar Tradisional

Pasar tradisional merupakan salah satu aset budaya dan arsitektural bagi masyarakat Indonesia. Tidak hanya sebagai tempat melakukan kegiatan jual-beli, pasar tradisional menjadi tempat untuk berinteraksi terutama antara pedagang dan pembeli.

Seiring berkembangnya zaman perkembangan pasar tradisional di Indonesia semakin tergusur dengan adanya pasar modern. Menurut penelitian yang dilakukan oleh AC Nielsen (Oktober,2012) di Indonesia, pertumbuhan pasar tradisional minus 8% sedangkan pasar modern meningkat 31,4%. *Mindset* masyarakat modern sebagai konsumen yang semakin mempertimbangkan kebersihan dan kenyamanan juga menjadi salah satu aspek menurunnya pertumbuhan pasar tradisional. Paradigma masyarakat tentang pasar tradisional yang kumuh, kotor, sesak dan tidak nyaman membuat masyarakat modern lebih memilih pasar modern yang notabenehnya bersih, nyaman, sejuk (menggunakan AC).

2.2.1 Pengertian pasar tradisional

Pasar merupakan tempat adanya jual beli antara penjual dan pembeli dan lebih dari satu tidak selalu pasar tradisional, mall, pertokoan, plaza juga termasuk dalam kriteria tersebut. Pasar tradisional memiliki fungsi sebagai tempat proses sosial yang terjadi merupakan proses sosial antar masyarakat dalam hal berkomunikasi dan saling berinteraksi antar masyarakat.

Pasar tumbuh menempati ruang-ruang yang strategis dalam segi aksesibilitas dan berkembang secara organis sesuai kebutuhannya sebagai tempat untuk melakukan jual-beli dalam pemenuhan kebutuhan masyarakat sehari-hari dan berfungsi pula sebagai sarana komunikasi, Ir. Ikaputra pada perancangan pasar Niten, Bantul.

Pasar tradisional merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli secara langsung pasar tradisional terdiri dari los/kios-kios dengan dasaran terbuka yang dibuka penjual maupun pengelola pasar. Pada pasar tradisional terjadi proses tawar menawar antara penjual dan pembeli hingga terjadi kesepakatan antara kedua belah pihak.

Barang-barang yang dijual pada umumnya adalah ikan, buah-buahan, daging, sayuran, kain, hingga baran-barang elektronik, termasuk makanan tradisional maupun kue kue/jajanan pasar.

Pasar tradisional diakses oleh semua orang, oleh karena itu pasar tradisional merupakan *public space* dalam tipologi ruang publik pasar merupakan *internal public space*. *Internal public space* merupakan ruang publik yang disediakan oleh pemerintah dan dapat diakses oleh semua orang untuk berbagai kepentingan.

2.2.2 Tipe Pasar Tradisional atau Pasar Rakyat

Menurut peraturan Menteri Perdagangan RI NOMOR 37/M-DAG/PER/5/2017⁴ tentang pedoman pembangunan dan pengelolaan sarana perdagangan, pasar tradisional dibagi menjadi 4 tipe yaitu tipe A, tipe B, tipe C, dan tipe D. Berikut merupakan penjelasan dari tipe pasar diatas :

a. Pasar Rakyat tipe A

Sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan Pasar Rakyat dengan operasional pasar harian, jumlah kapasitas pedagang paling sedikit 400 (empat ratus) orang, dan/atau luas lahan paling sedikit 5.000 m²(lima ribu meter persegi).

b. Pasar Rakyat tipe B

Sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b merupakan Pasar Rakyat dengan operasional pasar paling sedikit 3 (tiga) hari dalam 1 (satu) minggu, jumlah kapasitas pedagang paling sedikit 275 (dua ratus tujuh puluh lima) orang, dan/atau luas lahan paling sedikit 4.000 m²(empat ribu meter persegi).

⁴ Sumber : <http://www.kemendag.go.id/files/regulasi/2017/05/31/37m-dagper52017-id-1498117288.pdf>

c. Pasar Rakyat tipe C

Sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c merupakan Pasar Rakyat dengan operasional pasar paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) minggu, jumlah kapasitas pedagang paling sedikit 200 (dua ratus) orang, dan/atau luas lahan paling sedikit 3.000 m²(tiga ribu meter persegi).

d. Pasar Rakyat tipe D

Sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) huruf d merupakan Pasar Rakyat dengan operasional pasar paling sedikit 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu, jumlah kapasitas pedagang paling sedikit 100 (seratus) orang, dan/atau luas lahan paling sedikit 2.000 m²(dua ribu meter persegi).

Berdasarkan peraturan diatas maka pasar Gowok digolongkan pada pasar rakyat tipe A dengan luasan 7642 m² dan memiliki jumlah pedagang 540 orang.

2.2.3 Kebutuhan Ruang pada Pasar Tradisional

Menurut Peraturan Menteri Perdagangan RI no.53/MDAG/PER/12/2008⁴, Pasar Tradisional adalah pasar yang dibangun dan dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, Badan Usaha Milik Negara dan Badan Usaha Milik Daerah termasuk kerjasama dengan swasta dengan tempat usaha berupa toko, kios, los dan tenda yang dimiliki/dikelola oleh pedagang kecil, menengah, swadaya masyarakat atau koperasi dengan usaha skala kecil, modal kecil dan dengan proses jual beli barang dagangan melalui tawar menawar. Tipe bangunan yang mengisi pasar tradisional menurut Peraturan Menteri perdagangan tahun 2012 adalah kios, los/lapak, toko, dan tenda.

Menurut Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2009 tentang pasar menyatakan bahwa pasar tradisional adalah lahan dengan batas-batas tertentu yang ditetapkan oleh Walikota dengan atau tanpa bangunan yang dipergunakan untuk tempat berjual beli barang dan atau jasa yang meliputi kios, los dan lapak. Berikut merupakan penjelasan dari tipe bangunan tersebut :

a. Kios

Lahan dasar berbentuk bangunan tetap, beratap dan dipisahkan dengan dinding pemisah mulai dari lantai sampai dengan langit-langit serta dilengkapi dengan pintu.

b. Los

Los adalah lahan dasar berbentuk bangunan tetap, beratap tanpa dinding yang penggunaannya terbagi dalam petak-petak.

c. Lapak

Lapak adalah tempat dasar yang ditempatkan di luar kios dan luar los.

Menurut peraturan menteri no.20 tahun 2012 tentang pengelolaan dan pemberdayaan pasar terbagi menjadi fasilitas bangunan dan sarana pendukung pasar yaitu :

Fasilitas bangunan dan tata letak pasar:

- a) Bangunan toko/kios/los dibuat dengan ukuran standar ruang tertentu;
- b) Petak atau blok dengan akses jalan pengunjung ke segala arah
- c) Pencahayaan dan sirkulasi udara yang cukup;
- d) Penataan toko/kios/los berdasarkan jenis barang dagangan dan
- e) Bentuk bangunan pasar tradisional selaras dengan karakteristik budaya daerah.

Sarana pendukung dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) huruf antara lain:

- a. Kantor pengelola
- b. Areal parkir
- c. Tempat pembuangan sampah sementara/sarana pengelolaan sampah;
- d. Air bersih
- e. Sanitasi/drainase
- f. Tempat ibadah
- g. Toilet umum
- h. Pos keamanan
- i. Tempat pengelolaan limbah/Instalasi Pengelolaan Air Limbah;
- j. Hidran dan fasilitas pemadam kebakaran
- k. Penteraan
- l. Sarana komunikasi

m. Area bongkar muat dagangan

2.2.4 Standard Pasar tradisional

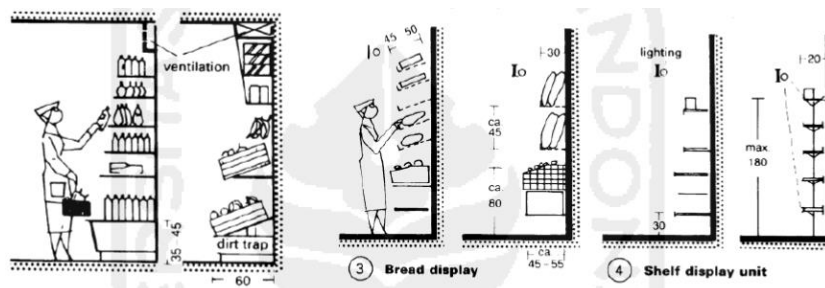
a. Penataan komoditi dagangan

Penataan komoditas pedagang pada pasar tradisional merupakan aspek yang harus diperhatikan dalam penataan ruang pada pasar tradisional. Menurut Menurut D.Dewar dan Vanessa W dalam Wibowo (2011) bukunya Urban Market Developing Informal Retailing (1990), tata ruang pasar dibedakan penempatannya sesuai sifat-sifat barang tersebut, dengan alasan sebagai berikut :

- Memudahkan konsumen untuk memilih barang yang akan dibeli.
- Setiap barang membutuhkan lingkungan yang spesifik untuk mengoptimalkan penjualannya.
- Setiap barang yang diperdagangkan memiliki karakter penanganan tersendiri, seperti drainase pada area pedagang daging, area bongkar muat barang pada pedagang kulakan, dsb.
- Perilaku pembeli pada setiap barang yang diperdagangkan sangat beragam aktifitas dan perilakunya.

b. Standard ukuran ruangan pasar

Untuk mewujudkan aspek kenyamanan pada desain pasar tradisional perancangan area jual beli harus sesuai dengan standard yang telah ada.



Gambar 2. 10 Standard ukuran kios pasar

Sumber : Data Arsitek edisi ke 3

Menurut peraturan kabupaten Sleman tahun 2012⁵ tentang pengelolaan pasar kabupaten :

- a) kios dengan ukuran 9 m² (sembilan meter persegi) dan 12 m² (dua belas meter persegi);
- b) los dengan sekat ukuran 6 m² (enam meter persegi);
- c) los tanpa sekat dengan ukuran 4 m² (empat meter persegi) sampai dengan 6 m² (enam meter persegi);
- d) los sementara dengan ukuran 4 m² (empat meter persegi).
- e) Standar luas los tanpa sekat yang digunakan untuk menjual daging dan sejenisnya dengan ukuran 2 m² (dua meter persegi) sampai dengan 4 m² (empat meter persegi).

c. Deadspot kios dan los pasar

Menurut teori yang dikemukakan D.Dewar dan Vanessa W. (1990) pada buku mereka yang berjudul *Urban Market Developing Informal Retailing* (1990) tentang *Dead spots* yang berpengaruh terhadap sering atau tidaknya sebuah kios ataupun los dikunjungi oleh pembelinya, pada area perbelanjaan, bahwa *Dead Spots* terjadi karena beberapa aspek yaitu :

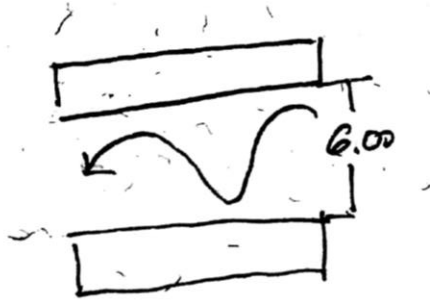
- Terlalu banyak titik temu pada los ataupun kios pasar



Gambar 3. 3 *Dead spot* karena banyaknya titik temu

⁵ Sumber : <http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/files/ld/2012/KabupatenSleman-2012-17.pdf>

- Jarak sirkulasi yang terlalu lebar



Gambar 3. 4 *Dead spot* karena sirkulasi terlalu lebar

- Bentang los atau kios terlalu pendek sehingga terjadi pertemuan antara pembeli.

2.3 Pasar Tradisional dengan Paradigma Modern

Menurut Ir. Ikaputra pasar tradisional memiliki 2 paradigma yaitu paradigma lama dan paradigma baru. Paradigma lama pasar tradisional terdiri dari 3 aspek yaitu aksesible dan strategis, Optimasi ruang, dan transaksional. Paradigma baru memiliki 5 aspek, yaitu aksesible dan strategis, optimasi ruang, transaksional, komunikatif dan rekreatif.

Menurut I Gede Suardana (2007) dalam perancangan pasar tradisional yang memiliki citra modern harus mengikuti 10 aspek yaitu :

1. Ruang kegiatan jual beli berdasarkan kelompok pedagang
2. Mewujudkan sirkulasi yang efektif;
3. Terlindung dari pengaruh cuaca, hujan, panas mentari, bau;
4. Menyediakan ruang emergency bagi publik;
5. Manfaatkan pemasukan cahaya alami;
6. Meposisikan sirkulasi udara secara optimal;
7. Bentuk massa sederhana, dengan struktur rangka ruang bersifat fleksibel;
8. Ruang parkir yang cukup & berpeluang untuk dikembangkan;
9. Menyelesaikan secara teknis & arsitektural sanitasi lingkungan;
10. Mewujudkan rancangan yang memberi rasa aman & nyaman

2.4 Revitalisasi Pasar Tradisional dengan ruang Publik kreatif bagi kalangan pemuda di kawasan Caturtunggal

2.4.1 Pengertian Revitalisasi

Revitalisasi merupakan cara untuk menghidupkan kembali sebuah bangunan atau kawasan. Menurut peraturan Menteri Perdagangan NOMOR 37/M-DAG/PER/5/2017 revitalisasi pasar adalah usaha untuk melakukan peningkatan atau pemberdayaan sarana dan prasarana fisik, manajemen, sosial budaya, dan ekonomi atas sarana perdagangan.

Menurut Danisworo 2002. Pada thesis yang dilakukan oleh Novia Yapiter; Nina Nurdiani, S.T., M.T., Dr. dan Katili, S.T., M.Eng yang berjudul Revitalisasi Dengan Penerapan Pasar Pintar Pada Pasar Tradisional Di Jakarta Utara. Revitalisasi pasar tradisional menyangkut pada 3 hal pokok yaitu :

1. Memberikan fungsi baru tanpa menghilangkan fungsi awal.
2. Menambahkan fungsi yang ada untuk meningkatkan perekonomian pasar.
3. Menghidupkan kembali fungsi yang lama telah pudar.

Pada perancangan ini poin nomer 1 dan 2 akan digunakan pada untuk revitalisasi pasar Gowok.

2.4.2 Ruang publik kreatif

Penambahan konsep ruang kreatif pada pasar Gowok dipilih karena kawasan Caturtunggal yang banyak dihuni oleh kalangan pemuda, serta adanya. Penambahan fungsi ruang kreatif pada pasar dapat meningkatkan ekonomi dan kehidupan pasar Gowok (tidak hanya aktif pada pagi hari saja). Menurut Utami Munandar (1999)⁶ Proses kreatif didorong oleh factor diri sendiri, dan lingkungan. Lingkungan yang dimaksud adalah ruang yang mampu merangsang penggunaanya untuk dapat melakukan proses dan aktifitas kreatif. Ruang publik kreatif harus mampu menginspirasi penggunaanya.

⁶ Munandar, Utami, 1999. Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat. Jakarta, PT Penerbit Rineka Cipta.



Gambar 2. 11 Working space di Yogyakarta dan aktifitas hunting foto di kota tua Jakarta

Sumber : Google.co.id

Adanya ruang publik yang menstimulus proses kreatifitas penggunaanya sebagai contoh pada gambar diatas aktifitas hunting foto di kota tua disebabkan oleh adanya fasad bangunan yang unik dan mendorong penggunaanya untuk melakukan aktifitas fotografi dan selfie. Ruang yang mampu menciptakan proses kreatif adalah ruang yang mampu mewadahi dan memberikan inspirasi bagi penggunaanya untuk mendapatkan ide-ide dan proses kreatif yang baru.

Berdasarkan kajian tentang revitalisasi pasar yang rekreatif didapatkan kesimpulan bahwa perancangan pasar Gowok harus memenuhi standard-standard aturan pemerintah dan dari literatur lainnya, hal tersebut harus dipenuhi dulu dalam perancangan. Kemudian sarana rekreatif pasar harus dapat membuat pengunjung merasa senang dan mendapatkan inspirasi dan menginspirasi bagi penggunaanya, sehingga dapat mengunjungi pasar dalam waktu yang cukup lama, hal ini akan memberi potensi pasar Gowok yang tidak selalu aktif dipagi hari saja melainkan pada waktu lainnya juga.

2.5 Kenyamanan termal pada bangunan

Meningkatnya keberadaan pasar modern membuat pasar tradisional harus bersaing secara ketat. Menurut AC Nielsen (Oktober,2012) di Indonesia, pertumbuhan pasar tradisional minus 8% sedangkan pasar modern meningkat 31,4%. Semakin berkembangnya mindset masyarakat modern yang lebih memilih berbelanja di pasar modern karena alasan kenyamanan semakin membuat beberapa pasar tradisional yang tidak terdesain dengan baik (sehingga menimbulkan ketidaknyamanan) tutup. Oleh karena itu aspek kenyamanan pada rancangan pasar tradisional sangat penting untuk diperhatikan. Pada kasus perancangan pasar Gowok ini penulis memfokuskan pendekatan perancangan pada kenyamanan termal pasar tradisional.

Menurut Vitruvius sebuah bangunan arsitektur harus mencakup 3 faktor yaitu fungsional, kokoh, dan indah. Menurut Karyono (2010) sebuah karya Arsitektur modern harus mencakup 3 hal yaitu kokoh, nyaman, dan hemat energi. Kenyamanan pada bangunan dapat dinilai dari beberapa aspek diantaranya adalah kenyamanan psikologis dan fisiologis penggunanya. Faktor psikologis akan mempengaruhi performa dan produktifitas manusia dalam menggunakan sebuah desain Arsitektur, Sedangkan Faktor Fisiologis merupakan aspek yang dapat dilihat dan diperkirakan secara kuantitatif. Kedua Aspek kenyamanan tersebut dipengaruhi oleh banyak hal seperti kenyamanan ruang gerak, kenyamanan visual, kenyamanan audial, dan kenyamanan termal (Karyono,2010).

2.5.1 Pengertian Kenyamanan termal

Menurut Snyder (1989) kenyamanan termal adalah hal yang berhubungan dengan alam dan dapat dikendalikan oleh manusia dan *Arsitektur*. Hasil penelitian kenyamanan termal yang dilakukan Karyono (2010) dinyatakan bahwa sekitar 95% dari 596 karyawan/wati yang bekerja di Jakarta merasa nyaman pada 26,4oC suhu udara, Ta atau pada 26,7oC suhu operasi, To (suhu gabungan rata-rata antara suhu udara dan suhu akibat radiasi). Dari segi psikologis penelitian yang dilakukan oleh ASHRAE⁷ (*American Society of Heating Refrigerating Air Conditioning Engineer*) kenyamanan termal ditentukan dengan skala kepuasan manusia misalkan “hangat”, “sedikit hangat”, “netral”, “dingin” dan lain sebagainya. Definisi kenyamanan termal menurut ASHRAE menunjukkan tingkat kepuasan manusia terhadap kondisi lingkungan termal disekitarnya. Menurut Lippmeier (1994) kenyamanan termal ruangan dipengaruhi oleh suhu udara, suhu *reRadiant* atau suhu hasil rambatan radiasi matahari ke selubung bangunan, kecepatan angin, dan kelembapan udara. Sedangkan faktor lainnya selain ke empat faktor tersebut adalah faktor individu manusia yaitu pakaian, aktifitas, dan tingkat adaptasi manusia (Humpreys dan Nicol, 2002)³

⁷ Dikutip dari Sugini. 2004. *Pemaknaan Istilah-Istilah Kualitas Kenyamanan Termal Ruang dalam Kaitan dengan Variabel Iklim Ruang*. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia, 2004.

2.5.2 Faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal

Menurut Auliciems dan Szokolay (2007) (dalam Syahrozi, 2013) Faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal temperatur udara, temperatur radiant, kelembaban udara, kecepatan angin, insulasi pakaian, serta aktivitas manusia. Berikut merupakan penjelasan dari faktor – faktor yang mempengaruhi kenyamanan termal tersebut.

a. Temperatur Udara

Temperatur udara merupakan salah satu faktor yang paling dominan dalam menentukan kenyamanan termal. Satuan yang digunakan untuk temperatur udara adalah *Celcius*, *Fahrenheit*, *Reamur*, dan *Celvin*. Manusia dikatakan nyaman apabila suhu tubuhnya sekitar 37%. Temperatur udara antara suatu daerah dengan daerah lainnya sangat berbeda. Hal ini disebabkan adanya beberapa faktor, seperti sudut datang sinar matahari, ketinggian suatu tempat, arah angin, arus laut, awan, dan lamanya penyinaran.

b. Temperatur *ReRadiant*

Temperatur *reradiant* adalah panas yang berasal dari radiasi objek yang mengeluarkan panas, salah satunya yaitu radiasi matahari yang mengenai dinding atau selubung bangunan kemudian disalurkan kedalam bangunan. Menurut Markus (1980) pada bangunan yang relatif terbuka (memiliki sedikit selubung) temperature reradiasi selubung cenderung untuk mendekati temperatur udara pada bangunan ($T_a = T_{mrt} = T_o$).

c. Kelembaban Udara

Kelembaban udara merupakan kandungan uap air yang ada di dalam udara, sedangkan kelembaban relatif adalah rasio antara jumlah uap air di udara dengan jumlah maksimum uap air dapat ditampung di udara pada temperatur tertentu.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kelembaban udara, yakni radiasi matahari, tekanan udara, ketinggian tempat, angin, kerapatan udara, serta suhu.

d. Insulasi Pakaian

Faktor pakaian yang digunakan oleh manusia merupakan salah satu cara beradaptasi manusia terhadap lingkungan termalnya, contoh manusia menggunakan pakaian tebal pada kondisi lingkungan yang dingin dan menggunakan pakaian tipis pada kondisi lingkungan yang panas (Henry dan Nyuk 2004). Menurut Markus (1980) untuk menghitung kenyamanan termal dengan SET chart penggunaan pakaian pengguna diklasifikasikan kedalam angka, yaitu :

Skala (Clo.)	Pakaian
0,0 Clo.	Tidak menggunakan pakaian
0,6 Clo.	Pakaian Indoor tipis (kaos, polo shirt)
0,9 Clo.	Pakaian Outdoor Tipis
2,4 Clo.	Pakaian Outdoor tebal Jas, dsb
4,0 Clo.	Pakaian tebal (Jaket, scarf)

Tabel 1.2 Skala penggunaan pakaian menurut Markus, dkk (1980)
Sumber : *Buildings, Climate and Energy* (1980)

e. Aktifitas

Penelitian yang dilakukan ASHRAE pada tahun 2010 menunjukkan bahwa semakin tingginya aktifitas manusia mengakibatkan meningkatnya metabolisme dalam tubuh sehingga manusia semakin banyak mengeluarkan energi panas dari tubuhnya. Menurut Markus (1980) aktifitas manusia juga diklasifikasikan dengan skala (met)

Skala (met)	Aktifitas
1 met	Tidak beraktifitas (duduk, menunggu)
3 met	Aktifitas ringan (Aktifitas yang membutuhkan berfikir berat, memotong)
5 met	Aktifitas berat

Tabel 1.3 Skala aktifitas menurut Markus, dkk (1980)
Sumber : *Buildings, Climate and Energy* (1980)

f. Kecepatan Angin

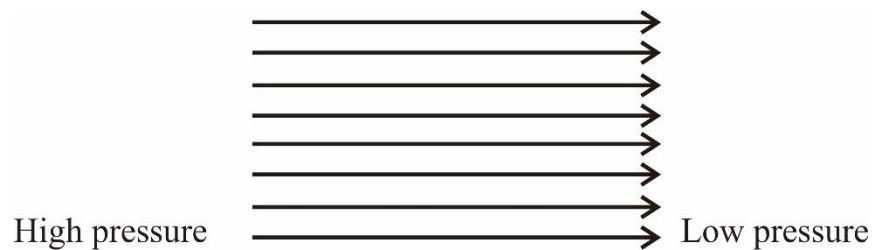
Kecepatan angin adalah kecepatan aliran udara yang bergerak secara mendatar atau *horizontal* pada ketinggian dua meter di atas tanah. Kecepatan angin dipengaruhi oleh karakteristik permukaan yang dilaluinya.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan angin (Resmi, 2010), antara lain berupa gradien barometris, lokasi, tinggi lokasi, dan waktu.

2.5.3 Hal yang mempengaruhi penghawaan alami pada bangunan

a. Pergerakan udara

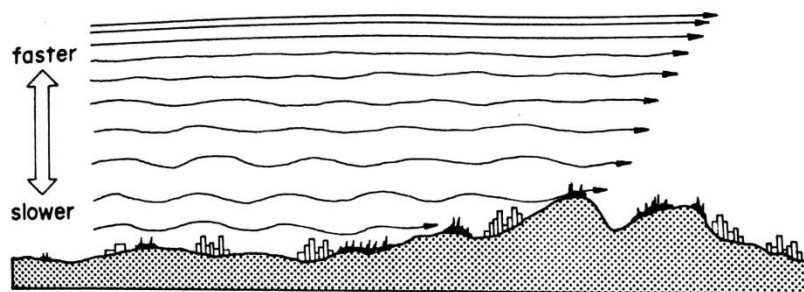
Pergerakan udara terjadi karena adanya perbedaan suhu dan tekanan. Pergerakan udara tersebut disebut angin⁸ Angin bergerak dari tekanan udara tinggi ke tekanan udara yang rendah, hal tersebut juga dipengaruhi oleh suhu, suhu udara yang tinggi memiliki tekanan udara yang rendah sedangkan suhu udara rendah memiliki tekanan udara yang tinggi.



Gambar 2.12 Ilustrasi pergerakan udara, pada buku Terry S. Boutet (*Controlling Air Movement* 1987)

Sumber : *Buildings, Climate and Energy* (1980)

Menurut Terry S. Boutet pada bukunya yang berjudul *Controlling Air Movement, 1987*. Bahwa distribusi perpindahan panas pada bumi menjadi faktor yang paling utama dalam kenyamanan termal. Udara panas yang tinggal pada bangunan tanpa sirkulasi udara akan menjadi udara yang jenuh. Hal tersebut menimbulkan bangunan yang lembab dan akan terasa panas sehingga menimbulkan ketidaknyamanan pada pengguna bangunan.



Gambar 2.13 Ilustrasi hubungan ketinggian dengan kecepatan angin

Sumber : *Buildings, Climate and Energy* (1980)

Pada buku *Controlling Air Movement*, oleh Boutet (1987) kecepatan angin akan semakin berkurang seiring banyaknya benda yang menabraknya. Maka

⁸ Sumber : <https://id.wikipedia.org/wiki/Angin> diakses 22 Oktober 2017 15.20.

semakin tinggi atau semakin halus permukaan yang dilalui angin maka kecepatan angin akan selalu sama.

2.5.4 Kriteria Kecepatan Angin untuk Memenuhi Kenyamanan Termal

Menurut Lippsmeier pada bukunya yang berjudul Bangunan tropis, aspek pergerakan udara yang mempengaruhi kenyamanan termal pada ruang adalah arah dan kecepatan angin. Berikut merupakan standard kecepatan angin menurut beberapa ahli dan SNI.

a. Berdasarkan SNI 03—6572--2001

Berdasarkan SNI 03---6572---2001 Ciptakarya Pekerjaan Umum, Kriteria kenyamanan temperatur pada udara kering sangat besar pengaruhnya terhadap besar kecilnya kalor yang dilepaskan melalui penguapan dan melalui konveksi. Berikut merupakan daerah kenyamanan termal pada daerah tropis :

- a. Sejuk nyaman, antara temperatur efektif 20,5°C-22,8 °C
- b. Nyaman optimal, antara temperatur efektif 22,8°C-25,8 °C
- c. Hangat nyaman, antara temperatur efektif 25,8°C-27,1 °C

Pergerakan angin pada bangunan juga diatur dalam SNI 03---6572---2001. Untuk mempertahankan kenyamanan termal, kecepatan angin didalam bangunan harus sejalan dengan tinggi rendahnya suhu didalam ruangan.

Kecepatan udara, m/detik	0,1	0,2	0,25	0,3	0,35
Temperatur udara kering °C	25	26,8	26,9	27,1	27,2

Tabel 1.4 Standard kenyamanan termal (ditinjau dari suhu ruang dan kecepatan angin) menurut SNI⁹

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri menyebutkan bahwa persyaratan udara di dalam ruang yang baik berada pada suhu 18⁰C-30⁰C serta kecepatan angin

⁹ Sumber : <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132100514/pendidikan/perencanaan-pendingin.pdf> diakses 22, Oktober 2017 13.00

0,15 – 0,25 m/s yang dimana kebutuhan kenaikan kecepatan angin diperbolehkan saat terjadi kenaikan suhu agar tingkat kenyamanan tetap terjaga.

Namun berdasarkan kedua peraturan diatas aspek kenyamanan termal tidak diukur dari segi aktifitas manusia, kelembapan udara, dan jenis pakaian yang dipakai oleh pengguna bangunan.

b. Menurut Georg Lippsmeier

Standard kecepatan angin pada ruangan di daerah tropis menurut Lippsmeier (1997) standard kecepatan angin didalam ruangan adalah :

- 0,25 m/s nyaman, tidak dirasakannya gerakan udara.
- 0,25 – 0,5 m/s nyaman, aliran udara terasa.
- 1,0 – 1,5 m/s terasa aliran udara yang tidak menyenangkan.
- Diatas 1,5 m/s tidak nyaman, aliran udara tidak menyenangkan

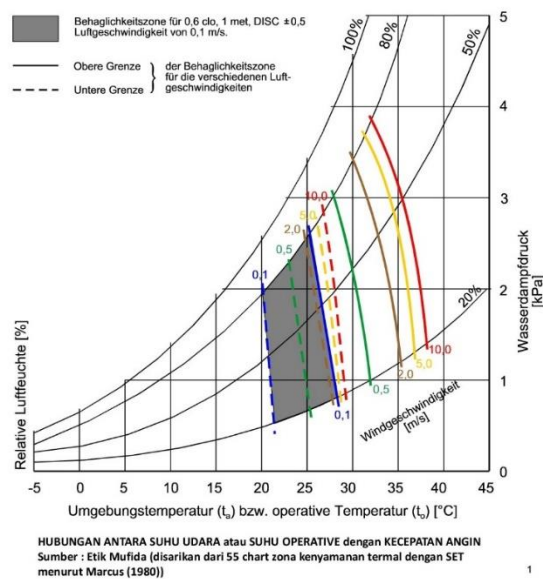
c. Menurut Heinz Frick

Menurut Heinz Frick pada bukunya yang berjudul Ilmu Fisika Bangunan (2004) Kecepatan angin berpengaruh pada kenyamanan manusia yang terkena hembusannya.

Kecepatan Angin yang bergerak	Pengaruh pada Penyegaran	Efek penyegaran (pada suhu 30°C)
<0,25m/s	Tidak dapat dirasakan	0°C
0,25 m/s – 0,5 m/s	Paling nyaman	0,5 – 0,7 °C
0,5 m/s – 1m/s	Masih nyaman, tapi gerakan udara dapat dirasakan	1,0 – 1,2 °C
1m/s – 1,5 m/s	Kecepatan maksimal	1,7 – 2,2 °C
1,5 m/s – 2 m/s	Kurang nyaman, berangin	2 – 2,3 °C
>2 m/s	Kesehatan penghuni mulai terganggu	2,3 – 4,2°C

Tabel 1.5 Standard kecepatan angin menurut suhu oleh Heinz Frick pada buku fisika bangunan, 2004

d. Chart SET (Standard Effective Temperature) Thermal Comfort oleh Marcus 1980



Gambar 2.14 Chart SET dan *Thermal Comfort*

Sumber : *Thermal Comfort Chart*, Marcus (1980) dikutip dari Etik Mufida, 2017

Menurut *Thermal Comfort Chart* oleh Marcus menjelaskan bahwa kenyamanan termal tidak hanya dipengaruhi oleh kecepatan angin, namun juga suhu udara, suhu radiasi selubung, skala aktivitas manusia, pakaian pengguna bangunan, kelembapan udara dan tentunya kecepatan angin.

Pada tabel diatas garis biru, hijau, coklat, kuning, merah merupakan batas kenyamanan termal manusia. Pada chart diatas terlihat bahwa semakin tinggi kecepatan angin yang menerpa tubuhnya, maka tubuh manusia akan lebih toleran terhadap suhu yang tinggi.

2.5.5 Pergerakan Udara yang Mempengaruhi Kenyamanan Termal

Pergerakan udara dimaksimalkan untuk pendinginan pada bangunan *building cooling* dan pendinginan pada tubuh pengguna *body cooling*. Untuk memaksimalkan penghawaan alami yang dapat meningkatkan kenyamanan termal bagi pengguna bangunan maka pergerakan udara harus mengenai tubuh pengguna bangunan (*body cooling*) sehingga udara lembab pada permukaan kulit dapat berganti dengan udara yang baru (Lechner, 2007)

2.5.6 Kriteria desain untuk memaksimalkan penghawaan alami yang dapat meningkatkan kualitas kenyamanan termal

Menurut Broadbent (1973) dikutip dari Carolline, 2012 pada desain terdapat beberapa faktor yang dapat dimaksimalkan agar terjadinya penghawaan alami pada bangunan diantaranya :

- Luas dan letak bukaan
- Orientasi masa bangunan
- Letak dan jarak masa bangunan

Desain site dan tapak sangat berpengaruh pada penghawaan alami pada bangunan adanya ruang terbuka pada bangunan memberikan sirkulasi udara ke dalam bangunan. Bentuk bangunan yang pipih tegak lurus terhadap arah angin akan membuat sirkulasi udara masuk kedalam bangunan dengan mudah. Desain interior yang dimaksud adalah tata layout ruang dan furniture, hal ini akan menentukan pergerakan angin didalam ruangan, penataan furniture dan layout ruang yang tidak baik akan menimbulkan ruangan tidak terkena angin dan membuat pengguna menjadi tidak nyaman.

a. Luas dan letak bukaan

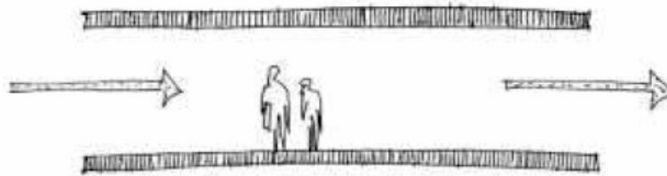
Menurut Georg Lippsmeier (1994) sistem ventilasi yang terbaik pada daerah tropis lembab adalah sistem ventilasi silang karena udara yang didalam ruangan langsung terbuang dan bertukar dengan udara baru. Menurut Terry S. Boutet (1987) untuk mendorong terjadinya konveksi dan evaporasi pada tubuh dibutuhkan adanya gerakan angin pada ruangan, Sehingga kecepatan pada angin menjadi faktor utama, hal ini disebut *boody cooling*.

Menurut Carroline pada penelitiannya yang berjudul *Apartemen Subsidi dengan Pendekatan Optimalisasi Penghawaan Alami di Pulogadung Jakarta Timur* (Carroline, 2012) terdapat 3 macam sistem ventilasi dalam bangunan yaitu :

- Ventilasi 1 sisi
Ventilasi 1 sisi bergantung pada 1 bukaan. Udara lama dan udara yang baru berganti dengan melewati celah atau ventilasi yang sama.

- Ventilasi 2 sisi (Silang)

Ventilasi 2 sisi memungkinkan terjadinya aliran udara masuk dan keluar dari 1 bukaan ke bukaan yang lain. Hal-hal yang dipertimbangkan pada prinsip ini adalah jarak antara bukaan dan arah angin tentunya.



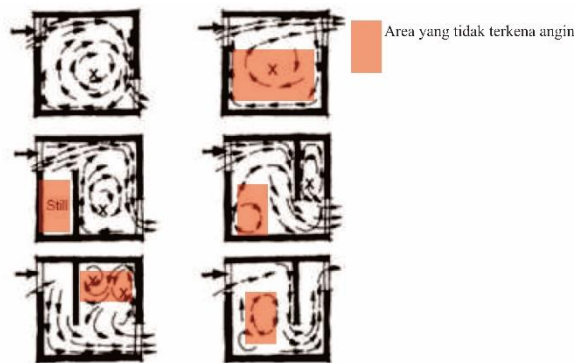
Gambar 2.15 Ventilasi 2 sisi

Sumber : Apartemen Subsidi dengan Pendekatan Optimalisasi Penghawaan Alami di Pulogadung Jakarta Timur (Carroline, 2012)

- Ventilasi vertikal.

Udara baru diarahkan menuju bangunan menggunakan ventilasi rendah lalu udara panas dikeluarkan dengan ventilasi vertikal. Memaksimalkan efek stack ventilation dimana udara mengalir dari tekanan tinggi ke tekanan yang rendah.

Letak bukaan dan *layout* ruangan berpengaruh pada sirkulasi udara pada ruangan.

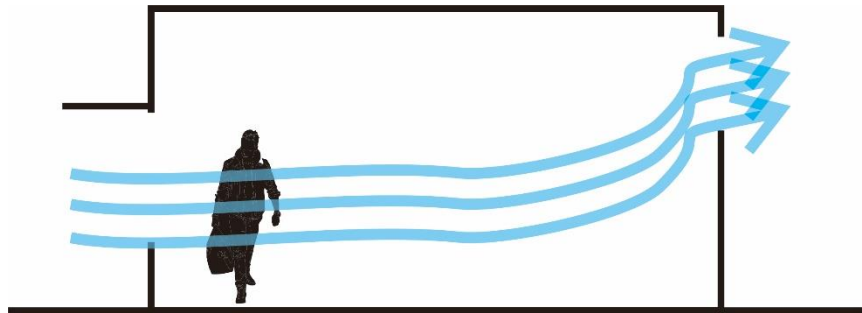


Gambar 2.16 Layout ruang terhadap sirkulasi angin menurut Carolline 2012

Sumber : Apartemen Subsidi dengan Pendekatan Optimalisasi Penghawaan Alami di Pulogadung Jakarta Timur (Carroline, 2012)

Pada gambar 2.5 terlihat bahwa layout bukaan serta ruang sangat berpengaruh pada sirkulasi udara pada bangunan. Area berwarna merah

merupakan area yang tidak terkena aliran udara, sehingga area aktifitas yang membutuhkan kenyamanan termal lebih baik tidak diletakkan di area yang berwarna merah. Pada layout ruang nomer 2 dari atas sebelah kiri terlihat bahwa ruangan didekat bukaan malah tidak terkena angin hal ini disebabkan karena tembok di sebelah kanan ruangan menghalangi angin yang dipantulkan pada dinding bagian dalam bangunan sehingga ruangan “tersebut mati angin”.



Gambar 2.17 Bukaan untuk *body cooling* bagi pengguna bangunan

Menurut Lechner, 2007 untuk mencapai kenyamanan termal di daerah tropis lembab maka bukaan harus memenuhi beberapa kriteria diantaranya :

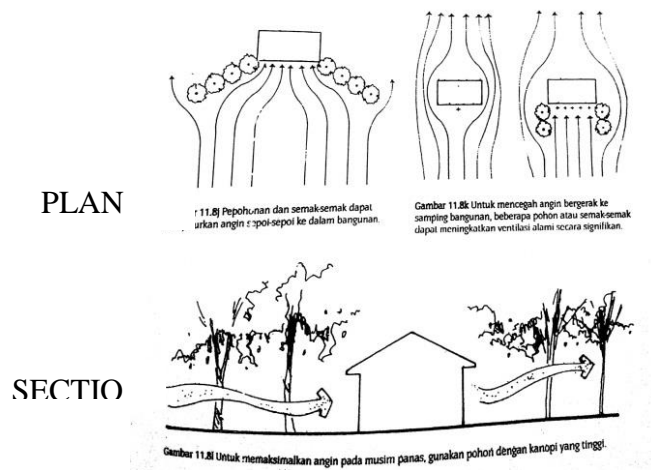
- Bukaan paling sedikit 20% dari luasan *floor area* yang membagi sama dinding.
- Bukaan harus dimaksimalkan untuk mengarahkan angin ke penghuni bangunan agar penghuni dapat merasakan sensasi nyaman termal yang baik.
- Bukaan harus terbuka sepanjang siang dan malam.
- Adanya shading pada bukaan selain sebagai mereduksi radiasi langsung matahari juga membantuk mengarahkan angin ke dalam bangunan.
- Menggunakan penyekatan yang cukup untuk menjaga suhu MRT (Radiasi selubung ruang) tetap dekat dengan suhu udara.
- Menggunakan konstruksi ringan.

Pada gambar 2.6 memperlihatkan bahwa bukaan diletakkan sejajar dengan tubuh manusia ketika beraktifitas sehingga angin akan

mampu menerpa tubuh manusia, selain itu adanya shading dapat mengarahkan angin kedalam bangunan.

b. Letak dan jarak masa bangunan

Perancangan tapak serta bangunan yang berada disekitar site akan berpengaruh pada pergerakan angin pada bangunan. Menurut Ralph L. Knowles (1981) pada bukunya yang berjudul *Sun Rhytm*, vegetasi dengan kanopi yang tinggi mampu mengarahkan angin ke dalam bangunan. Bangunan disekitar site juga mempengaruhi pergerakan angin pada site, semakin tinggi bangunan dan semakin dekat jarak bangunan maka panjang bayangan angin *wind shadow* akan semakin besar.

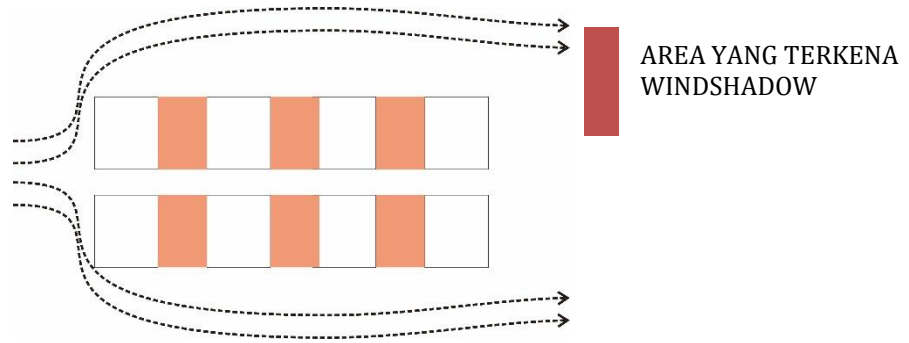


Gambar 2.18 Vegetasi dan bangunan sekitar terhadap pergerakan angin pada bangunan

Sumber : Sun rhytm (Ralph L. Knowles, 1981)

Untuk penghawaan alami, vegetasi dapat dimanfaatkan untuk mengarahkan angin pada bangunan, vegetasi dengan tajuk O yang memiliki ketinggian dahan sejajar atau lebih tinggi terhadap bukaan dapat dipilih untuk mengarahkan angin ke dalam bangunan.

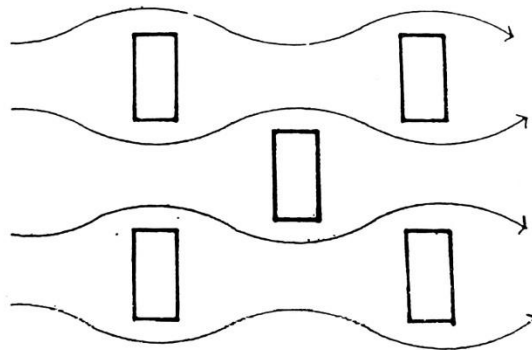
Dalam studi kasus pasar Niten, Bantul yang memiliki banyak masa bangunan, perletakan masa bangunan pada tapak menjadi sangat penting dan berpengaruh pada perilaku angin yang masuk kedalam bangunan. Pola masa bangunan seperti *papan catur* membuat aliran angin lebih merata dibandingkan dengan pola masa sejajar, Terry S. Boutet (1987).



Gambar 2.19 Perletakan masa bangunan grid terhadap pergerakan angin

Sumber : Controlling Air Movement (Terry S. Boutet, 1987)

Menurut Terry S. Boutet (1987) pola perletakan masa rigid membuat bangunan pada area yang tegak lurus dengan arah datang angin dan tertutup bangunan tidak akan mendapatkan penghawaan alami jika area bukaan diletakkan pada area *wind shadow* bangunan di sampingnya.

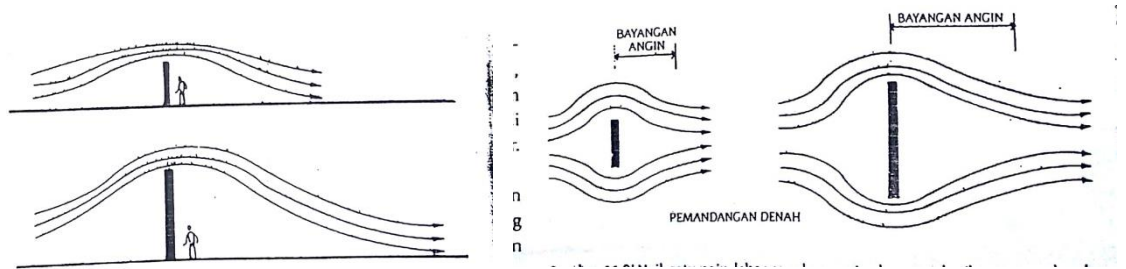


Gambar 2.20 pola perletakan masa bangunan “papan catur” (perletakan masa bangunan tidak sejajar)

Sumber : Controlling Air Movement (Terry S. Boutet, 1987)

Lain halnya dengan perletakan sistem rigid, pola papan catur akan memudahkan setiap bangunan mendapat penghawaan alami karena letak bangunan tidak berada di area *wind shadow* bangunan lainnya sehingga memudahkan untuk menaruh bukaan pada arah datang angin.

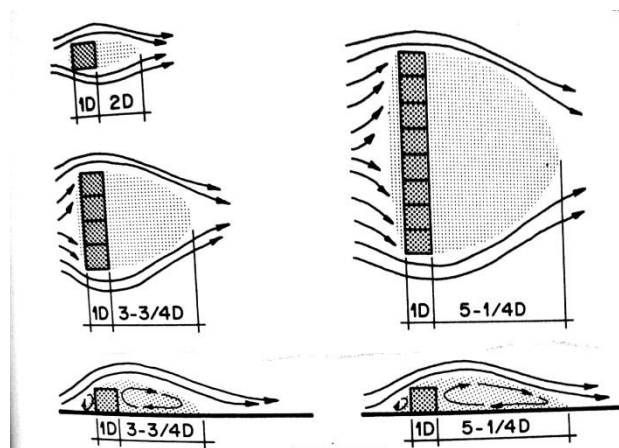
Aliran udara yang menerpa bangunan akan mengalami fenomena yang dinamakan *wind shadow*. *Wind shadow* merupakan tekanan udara rendah di area bangunan yang tidak diterpa angin secara langsung (Evans, 1980). Besar area yang terkena *wind shadow* berbanding lurus dengan besar bangunan.



Gambar 2. 21 Dampak tinggi rendah dan lebar masa bangunan terhadap *wind shadow*

Sumber : *Heating, Cooling, Lighting : Metode Desain untuk Arsitektur* (Lechner Norbert, 2007)

Semakin tinggi masa bangunan maka bayangan angin yang terjadi akan semakin besar, karena angin dibelokkan keatas oleh masa bangunan. Begitu pula terhadap lebar bangunan, semakin lebar bangunan maka bayangan angin yang terjadi juga semakin besar. Ketika bangunan tidak memiliki celah atau bukaan maka angin tidak akan bisa melewati bangunan tersebut, akibatnya jika terdapat bangunan pada radius bayangan angin dari bangunan diatas, maka bangunan tersebut tidak dapat mendapatkan udara.

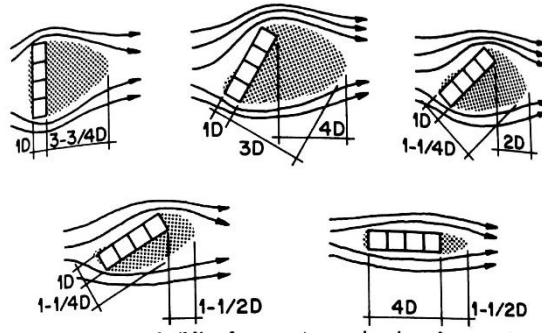


Gambar 2. 22 lebar masa bangunan terhadap panjang *wind shadow*

Sumber : *Controlling Air Movement* (Terry S. Boutet, 1987)

Menurut Terry S. Boutet (1987) semakin lebar masa bangunan maka *wind shadow* yang terjadi pada bangunan akan semakin besar. Ilustrasi pada gambar diatas menunjukkan bahwa masa bangunan yang lebih pendek akan mengalami fenomena wund shadow yang lebih kecil. Pada kasus pasar Niten, los pasar pada awalnya sudah terdesain dengan baik, artinya pasar

tidak memiliki masa bangunan yang memanjang full, tetapi dipisahkan oleh ruang terbuka diantaranya. Namun seiring berkembangnya zaman ruang terbuka tersebut malah ditutup oleh pedagang untuk kepentingan berjualan, sehingga los pasar menjadi full memanjang.



Gambar 2. 23 Sudut bangunan terhadap angin dan panjang *wind shadow*

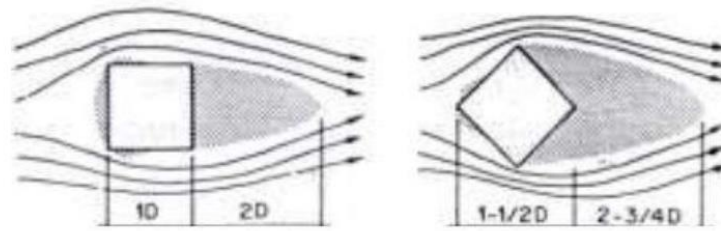
Sumber : Controlling Air Movement (Terry S. Boutet, 1987)

Menurut Terry S. Boutet (1987) sudut bangunan terhadap arah angin juga berpengaruh terhadap *wind shadow* yang terjadi. Semakin tegak lurus bangunan terhadap arah datang angin maka *wind shadow* yang terjadi akan semakin besar. Pada kasus pasar Niten, Bantul arah angin yang terjadi tidak tegak lurus dengan masa bangunan sehingga teori diatas akan sangat berpengaruh pada penelitian ini.

Perletakan masa bangunan pada site perlu mempertimbangkan area *wind shadow* karena jika masa bangunan terletak di area tersebut maka bangunan yang terletak di area tersebut akan sulit mendapatkan penghawaan alami.

c. Orientasi masa bangunan

Menurut Terry S. Boutet (1987) orientasi atau arah hadap bangunan berpengaruh terhadap *wind shadow* (bayangan angin). Wind shadow merupakan daerah yang tidak terkena aliran udara, pada contoh dibawah menunjukkan dampak orientasi dan panjang bangunan terhadap pergerakan angin pada tapak. Angin yang menerpa bangunan dengan sudut miring akan mengalami pengurangan kecepatan sebesar 50% -60%.



Gambar 2. 24 Orientasi bangunan terhadap *wind shadow* menurut Boutet, 1987
Sumber : Controlling Air Movement (Terry S. Boutet, 1987)

Desain bangunan yang tidak masif dan terbuka memungkinkan pergerakan udara melewati bangunan. Menurut Terry S. Boutet (1987) bentuk masa bangunan akan mempengaruhi arah dan kecepatan angin. Bentuk pilotis akan mengarahkan angin melewati bawah dan bagian atas bangunan sedangkan bangunan yang berbentuk masif akan mengarahkan angin keatas bangunan. Pasar yang berbentuk los terbuka akan dengan mudah mengarahkan angin melewati bagian bawah bangunan, hal ini akan berfungsi baik untuk kenyamanan pengguna los pasar. Namun pada area kios yang berbentuk masif akan mengarahkan angin ke atas bangunan.

Berdasarkan kajian kenyamanan termal dan penghawaan alami pada bangunan, maka kriteria desain yang harus dipenuhi pada perancangan pasar Gowok ini adalah perletakan masa bangunan (los dan kios) pasar yang tidak sejajar melainkan dapat dengan perletakan secara bersilangan atau dengan meletakkan ruang ruang terbuka diantara los-los pasar untuk mengalirkan angin ke dalam bangunan. Selain itu letak bukaan harus sejajar dengan tubuh manusia untuk mengakomodasi aspek *body cooling* bagi pengguna pasar.

2.6 Kajian penanggulangan banjir pada bangunan

Banjir yang sering terjadi di Indonesia terbagi menjadi 4 macam yaitu :

- Banjir bandang : disebabkan oleh curah hujan yang tinggi serta topografi yang curam
- Banjir sungai : disebabkan luapan sungai yang meningkat tidak dapat menampung air hujan yang mengarah ke sungai
- Banjir pantai : disebabkan oleh air pasang dari laut
- Banjir lokal : disebabkan oleh curah hujan tinggi dan saluran drainase kota tidak mampu menampung air hujan pada kawasan tersebut.

Pada kasus kawasan Caturtunggal banjir yang terjadi merupakan kategori **banjir lokal**, dikarenakan drainase kawasan tidak mampu menampung air hujan yang pada kawasan tersebut.

Menurut data yang diperoleh dari website kabupaten bandung¹⁰ tentang cara-cara menanggulangi banjir, hal yang dapat diterapkan pada bangunan adalah sebagai berikut :

- Membuat area untuk resapan air pada bangunan
- Membuat sumur resapan air hujan
- Penerapan biopori pada site
- Pemberian ruang terbuka minimal 30% dari total luas site.
- Drainase yang baik.

Perancangan ruang terbuka publik di Coppenhagen dapat menjadi salah satu contoh penanggulangan banjir, perancangan ruang terbuka ini menjadi ruang yang multifungsi.



Gambar 2. 25 Konsep ruang terbuka di Coppenhagen

Sumber : <https://torontoist.com/2016/02/public-works-flexible-parks-that-prepare-for-flooding/>

Ruang terbuka ini memiliki 2 fungsi, ketika di musim kering ruang ini digunakan untuk ruang terbuka publik seperti tempat bermain hockey dan ruang interaksi publik. Pada saat musim hujan tiba area ini berubah menjadi area tampung air hujan.

¹⁰ Sumber : <https://www.bandungkab.go.id/uploads/20170815122237-cara-mencegah-banjir.PDF>

2.6 Kajian Preseden

2.6.1 Pasar Niten Bantul

Pasar tradisional Niten, Bantul terletak di jalan bantul km 6. Pasar Niten terletak di bagian selatan Pasar klitikan Niten. Pasar ini terletak diantara jembatan kali winongo. Bagian Selatan pasar terdapat sawah dan pemukiman.

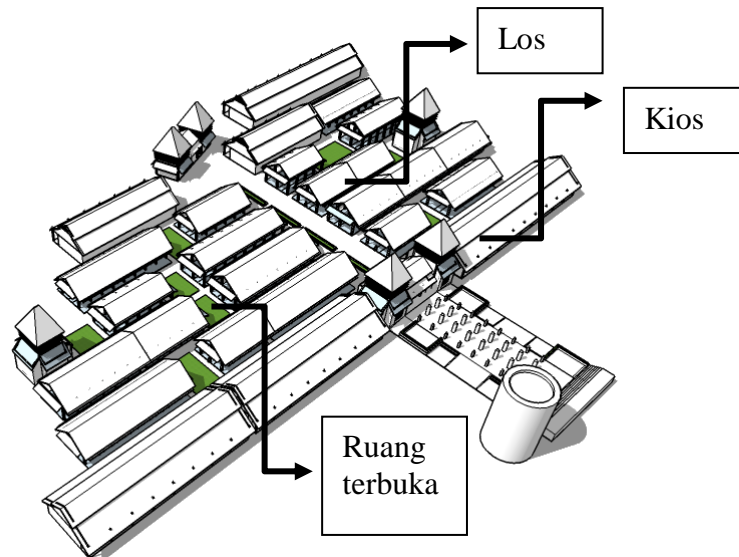


Gambar 2. 26 Entrance pasar Niten, Bantul
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Desain pasar Niten berbeda dengan beberapa pasar Tradisional lainnya, pasar ini memiliki desain yang terbuka dan memiliki entrance yang cukup unik. Menurut Ir. Ikaputra pada presentasi perancangan pasar Niten tahun 2006, pasar tradisional tidak hanya mempertimbangkan soal 3 aspek yaitu aksesibel dan strategis, optimasi ruang dan transaksional, untuk bersaing dengan pasar modern yang semakin berkembang maka perancangan pasar tradisional harus menyangkut 5 aspek yaitu :

- Aksesible dan strategis,
- Optimasi Ruang
- Transaksional
- Komunikatif
- Rekreatif

Desain pasar tradisional niten memiliki ruang-ruang terbuka diantara los-los pasarnya. Ruang terbuka diharapkan menjadi ruang transisi dan ruang yang rekreatif bagi pasar agar pasar Niten tidak monoton.



Gambar 2. 27 Model 3d pasar Niten

Sumber : Evaluasi Kenyamanan Termal Ditinjau dari Penghawaan Alami Pada Bangunan Pasar Tradisional Studi Kasus Pasar Niten Bantul, Raharjo Jody, 2018

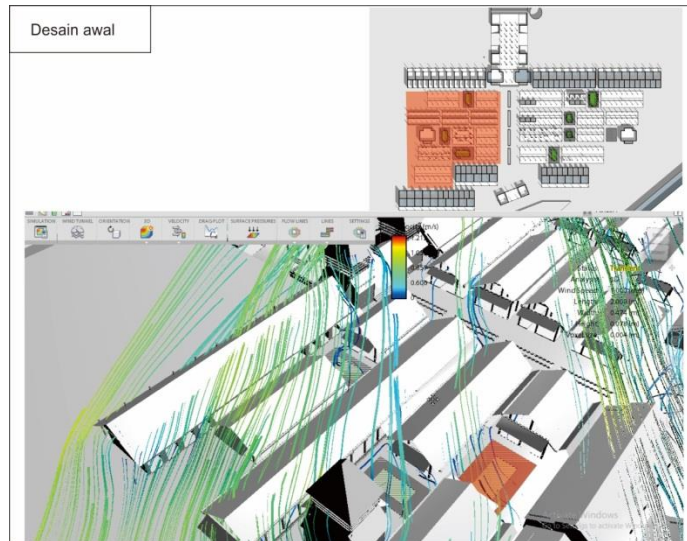
Pasar Niten memiliki ruang-ruang terbuka yang di desain sebagai ruang-ruang berkumpul bagi pengunjung pasar. Pada bagian belakang pasar terdapat juga area bermain untuk anak-anak, pembeli pasar kebanyakan membawa anak-anak mereka, sehingga area bermain untuk anak-anak dapat dimanfaatkan oleh para orang tua untuk menitipkan anak mereka.



Gambar 2. 28 Area bermain untuk anak-anak pada pasar Niten

Sumber : Dokumentasi penulis. 2017

Selain itu setelah kajian yang telah dilakukan oleh penulis, ruang terbuka pada pasar Niten, Bantul juga berfungsi sebagai pengarah angin. Hal ini berpengaruh kepada kenyamanan termal pada los-los pasar Niten.



Gambar 2. 29 Perilaku angin pada ruang terbuka pasar Niten

Sumber : Evaluasi Kenyamanan Termal Ditinjau dari Penghawaan Alami Pada Bangunan Pasar Tradisional Studi Kasus Pasar Niten Bantul, Raharjo Jody, 2018

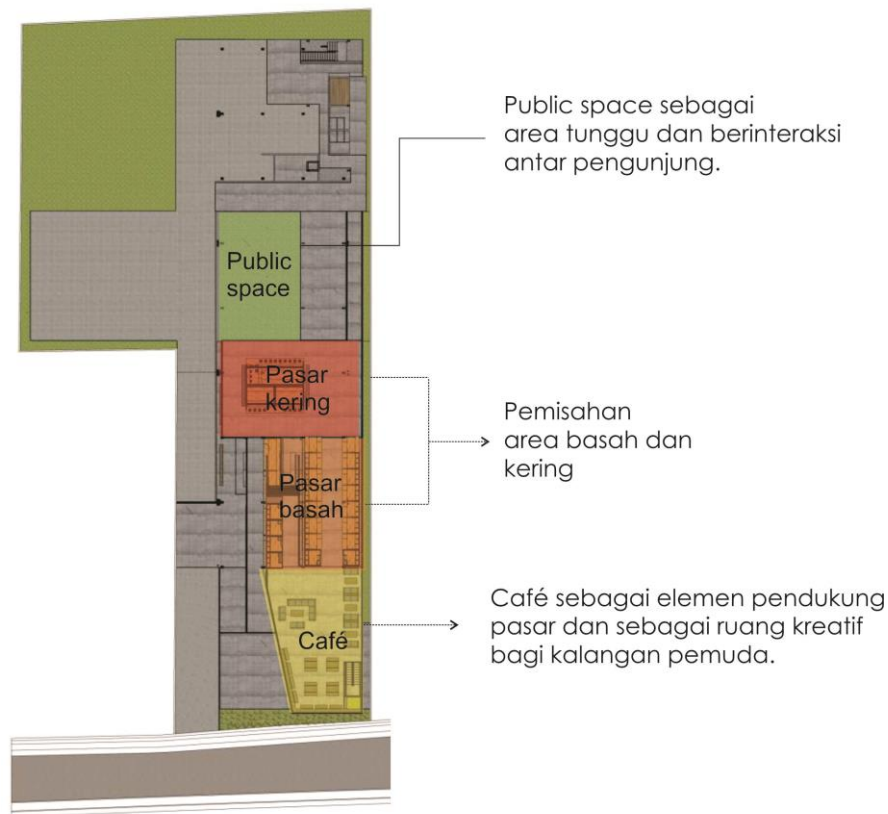
Pada hasil uji model dengan Autodesk flowdesign, desain ruang terbuka pasar Niten berpengaruh untuk mengalirkan udara menuju los-los pasar. Dengan adanya ruang terbuka los pasar dapat menerima angin dengan kecepatan yang cukup untuk memberi kenyamanan termal yang baik pada pasar Niten.

2.6.2 Pasar Sarijadi Bandung



Gambar 2. 30 Interior pasar Sarijadi Bandung

Pasar tradisional Sarijadi, Bandung merupakan pasar kontemporer yang baru selesai dibangun pada tahun 2017. Pasar ini menggunakan konsep pasar tradisional yang dapat digunakan oleh semua kalangan mulai dari orang dewasa, lansia, anak muda, hingga difabel.



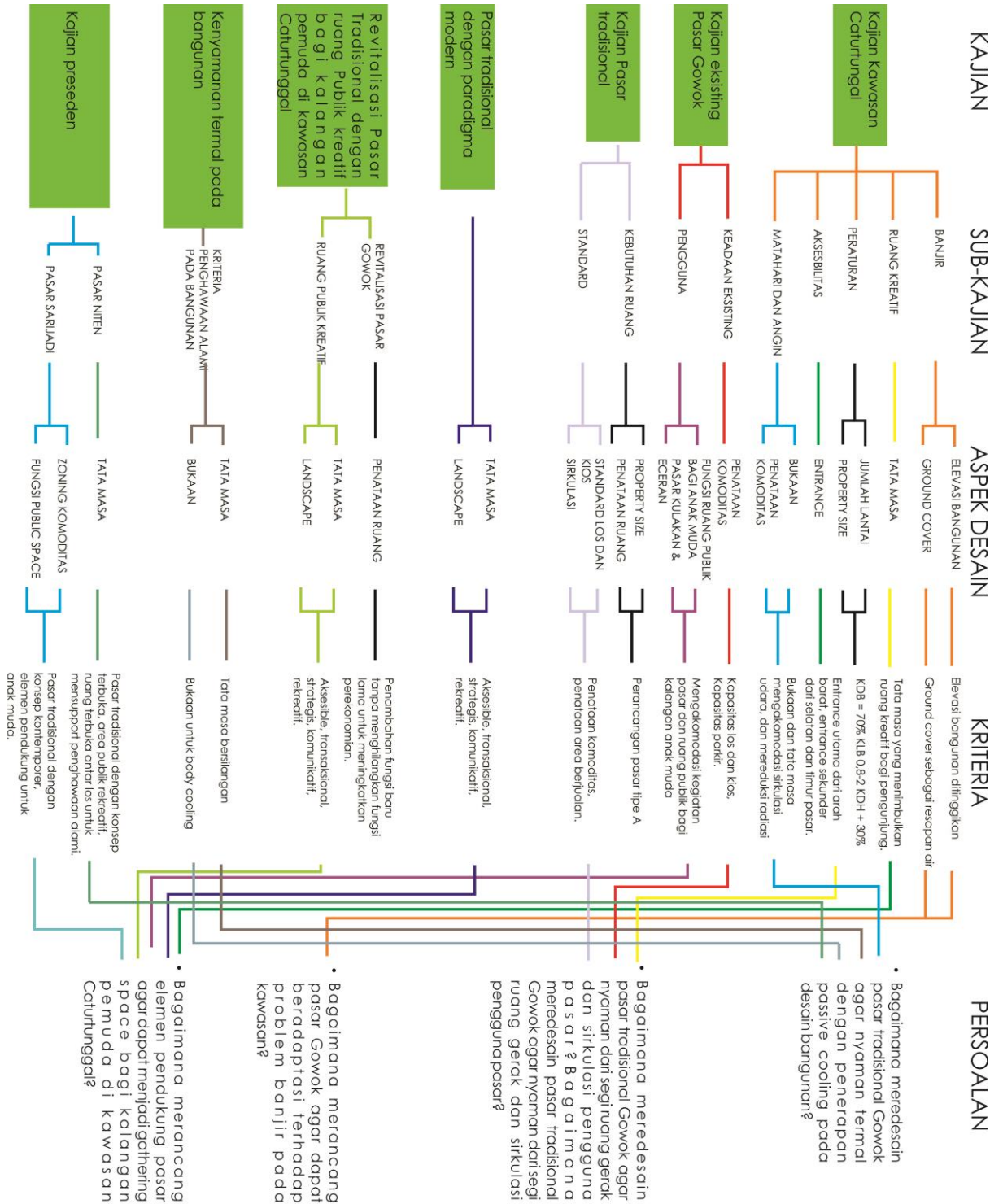
Gambar 2. 31 Zonasi pasar Sarijadi

Sumber : <http://www.arsitekturindonesia.org/arsip/proyek/detail?oid=16>

Pasar Sarijadi menyasar kalangan pemuda untuk mau mengunjungi pasar tradisional, adanya space yang dipergunakan untuk public space serta café diperuntukkan untuk kalangan remaja. Selain itu pasar ini juga memiliki zonasi yang sudah tertata, area pasar kering dan basah sudah dipisahkan dengan baik, serta area café juga tidak dicampurkan dengan area dagangan berbau.

Dari hasil kajian preseden ditemukan bahwa ruang-ruang terbuka dan elemen pendukung seperti cafe pada pasar tradisional mampu memberikan ruang yang kreatif bagi pengunjung pasar. Ruang ini menjadi nilai lebih pada pasar tradisional. Sehingga penulis akan menerapkan desain pasar yang memiliki ruang terbuka serta mengakomodasi elemen air selain sebagai bentuk adaptasi bangunan terhadap problem banjir pada kawasan juga sebagai ruang kreatif bagi pengunjung pasar.

2.7 Peta Persoalan



Gambar 2. 32 Peta Persoalan
 Sumber : Analisa penulis, 2018