

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puja Sera Subang adalah area Pusat Perbelanjaan yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Subang yang letaknya berada di pusat Kabupaten Subang. Puja Sera merupakan akronim dari Pusat Perbelanjaan Serba Ada. Puja Sera berdiri sejak tahun 1980, terdiri dari pedagang kaki lima yang berada di sepanjang JL. Suprpto. Awal mula berdirinya Pusat Perbelanjaan Puja Sera Subang merupakan hasil perjuangan dari Koperasi Puja Sera yang melakukan permohonan kepada Bupati Subang untuk ditempatkan secara legal, sehingga berdirilah Puja Sera Subang atas persetujuan tersebut. Puja Sera dibangun menjadi deretan ruko dan bioskop di sekitar JL. Suprpto dengan luas area sekitar \pm 4 hektar (Dede, 2012). Lokasi Puja Sera terletak tepat di pusat Kabupaten Subang, dengan letak yang sangat strategis membuat Puja Sera dikenal seluruh warga Kabupaten Subang. Hal tersebut membuat Puja Sera menjadi ikon kawasan, sehingga masyarakat Kabupaten Subang sudah pasti akan mengunjungi Puja Sera untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Sejak tahun 1990 Puja Sera terus mengalami puncak kejayaan, yang mana Puja Sera merupakan tujuan utama tempat berbelanja bagi masyarakat Subang untuk memenuhi kebutuhan sandang dan pangan. Selain itu, para pedagang juga mengalami lonjakan omset penjualan, sehingga Puja Sera menjadi salah satu yang eksistensinya sangat diperhitungkan sebagai barometer perekonomian Kabupaten Subang. Dengan demikian Puja Sera menjadi bagian penting dari sektor perdagangan di Kabupaten Subang yang memiliki potensi sangat besar sebagai kawasan strategis, serta dapat meningkatkan pendapatan perekonomian daerah dan menjadi penggerak perekonomian rakyat (Dede, 2012).

Puja Sera Subang mengalami musibah kebakaran yang terjadi pada tahun 2012 yang mengakibatkan sekitar 300 lapak pedagang kehilangan area

lapaknya akibat terbakar api, sehingga merubah drastis kondisi Puja Sera Subang (Pemerintah Daerah Kabupaten Subang, 2012).

Berdasarkan pengamatan lapangan pada September 2021, kondisi pasca bencana kebakaran yang dialami Puja Sera, Pemerintah Daerah Subang telah memberikan fasilitas kios sementara kepada pedagang yang terdampak akibat bencana kebakaran yang dibangun di lahan parkir Puja Sera Subang. Namun, area pasca kebakaran hingga saat ini tidak ada penanganan apapun sehingga menjadi lahan kosong yang terbengkalai.

Penempatan kios sementara membuat zonasi Puja Sera tidak beraturan karena kios tersebut dibangun pada lahan parkir utama Puja Sera yang mengakibatkan tidak tersedianya lahan parkir bagi para pengunjung hal ini juga membuat para pengunjung memarkirkan kendaraan di depan pertokoan yang mereka tuju sehingga menimbulkan kemacetan. Kios sementara di Lahan Parkir dibangun di atas lahan seluas 1.750m² dengan jumlah kios sebanyak ±190 kios. Permasalahan utilitas pada saluran air menyebabkan adanya genangan akibat saluran pembuangan tidak menuju ke drainase kawasan Puja Sera. Adanya genangan air juga disebabkan oleh rusaknya jalan. Permasalahan lainnya adalah tidak tersedianya sanitasi air serta WC umum yang digunakan bersamaan pria dan wanita. Berbagai permasalahan menyebabkan turunnya minat Warga Subang untuk berbelanja di Puja Sera.

Meskipun dengan kondisi yang kurang memadai, Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang merupakan satu-satunya pilihan bagi masyarakat Subang untuk dapat memenuhi kebutuhan. Dengan demikian peran dan fungsi Puja Sera Subang masih sangat dibutuhkan masyarakat Kabupaten Subang yang seharusnya memiliki fasilitas yang baik bagi pengunjung dan penggunanya.

Dari permasalahan Puja Sera Subang di atas, maka dibutuhkan solusi yang baik untuk mengembalikan fungsi dari Puja Sera Subang yaitu sebagai sarana distribusi barang kebutuhan masyarakat, membantu menyediakan segala macam kebutuhan barang dan jasa, menjadi sumber pendapatan daerah, serta penggerak perekonomian rakyat.

Maka upaya dari penanganan permasalahan Puja Sera adalah *Redesain* Puja Sera Subang agar dapat menjadi suatu bangunan pusat perbelanjaan yang memenuhi kebutuhan masyarakat dengan memberikan fasilitas lengkap dan nyaman, sehingga Puja Sera Subang dapat semakin menjadi daya tarik bagi masyarakat dan para investor, serta menjadikan pusat perbelanjaan Puja Sera sebagai potensi besar untuk meningkatkan pergerakan perekonomian pada bidang perdagangan dan jasa.

Pusat perbelanjaan Puja Sera ini akan dikembangkan untuk dapat menampung 300 kios yang dapat menunjang kebutuhan pokok masyarakat Subang, yang mana kegiatan pada pusat perbelanjaan juga dapat memberikan sarana rekreasi bagi para pengunjung yaitu dengan tersedianya area taman.

Upaya *Redesain* Puja Sera Subang perlu memerhatikan iklim daerah Kabupaten Subang karena memiliki variasi musiman *ekstrim* pada musim hujan maupun musim kemarau. Dengan kondisi iklim Kabupaten Subang maka membutuhkan suatu bangunan yang dapat merespon dengan menggunakan desain arsitektur berdasarkan kondisi alam dan iklim setempat. Sehingga pendekatan desain arsitektur yang dapat digunakan sebagai solusi Puja Sera Subang yaitu Arsitektur Bioklimatik, karena arsitek berupaya untuk dapat menyelesaikan desain dengan memaksimalkan pembangunan sesuai dengan kondisi iklim setempat.

Prinsip bioklimatik melakukan pemanfaatan akan potensi-potensi alam berupa iklim di Kabupaten Subang sebagai upaya strategi energi yang dilakukan dengan perancangan pasif pada bangunan untuk dapat memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami, serta penggunaan energi matahari sebagai alternatif kebutuhan Listrik. Penentuan orientasi bangunan agar dapat mengurangi radiasi matahari, membuat ruang transisi sebagai ruang udara dan ruang perantara antara ruang dalam dan ruang luar, penempatan bukaan jendela yang sebaiknya menghadap utara dan selatan untuk mendapatkan orientasi pandangan, hubungan terhadap lansekap, serta manajemen kawasan (Yeang, 1994).

Kondisi suhu di Kabupaten Subang umumnya panas sepanjang tahun, musim panas berlangsung selama 7 bulan yaitu bulan September sampai bulan April. Bulan terpanas terdapat pada bulan Oktober, yang mana rata-rata suhu terendah 23°C dan suhu tertinggi 33°C . Sedangkan musim dingin dimulai dari 20 Juni sampai 23 Agustus, dengan suhu tertinggi harian rata-rata 28°C . Bulan Agustus merupakan bulan terdingin dalam setahun di Subang, dengan rata-rata terendah 20°C dan tertinggi 28°C . Tingkat kelembapan di Kabupaten Subang sekitar 78%-84%, sedangkan berdasarkan SNI 03-6572-2001 bahwa rasa nyaman didapatkan pada suhu $20,5^{\circ}\text{C}$ – $27,1^{\circ}\text{C}$ dengan kelembapan relatif berkisar 40%-60% (Standar Nasional Indonesia, 2001). Berdasarkan kondisi tersebut Kabupaten Subang termasuk memiliki rata-rata suhu 24°C – 33°C sehingga hal ini akan berdampak besar terhadap perancangan gedung pusat perbelanjaan baru karena akan banyak membutuhkan penggunaan *Air Conditioner* (AC) sebagai penghawaan buatan. Penggunaan AC merupakan salah satu kebutuhan sebuah gedung yang mengkonsumsi energi paling banyak (Susanty, 2019). Sehingga intensitas konsumsi energi bangunan perlu diperhatikan. Nilai intensitas konsumsi energi (IKE) bangunan ber-AC SNI 03-0196:2010 dapat dikatakan efisien apabila nilai IKE sebesar 7,93 - 12,08 kWh/m²/bulan (Wanimbo & Amiruddin, 2019). Cara mengetahui tercapainya penilaian hemat energi dibantu dengan menggunakan software Sefaira yang berfungsi sebagai alat bantu untuk mengetahui nilai intensitas konsumsi energi yang digunakan serta besarnya biaya yang dikeluarkan. Dengan menerapkan IKE sebesar 7,93 - 12,08 kWh/m²/bulan akan membuat kawasan gedung pusat perbelanjaan Puja Sera Subang memiliki nilai pengeluaran biaya perawatan gedung yang rendah hingga menjadikan gedung hemat energi.

Rekayasa desain dilakukan dengan strategi diantara lain yaitu dengan adanya vegetasi di area tapak agar dapat membantu pengendalian iklim pada Kawasan Puja Sera yang berfungsi untuk menurunkan suhu, menyerap radiasi matahari, dan pemecah aliran angin, karena vegetasi yang tersedia di area tapak sangat sedikit, menyebabkan kurangnya pengendali iklim pada kawasan Puja Sera. Pohon dan lansekap digunakan untuk tujuan ekologi dan

estetika, serta untuk menyegarkan area bangunan. Mengintegrasikan unsur-unsur biologis tumbuhan ke dalam bangunan dapat memberikan efek pendinginan pada bangunan dan membantu proses penyerapan radiasi matahari.

Dari latar belakang tersebut, maka diajukan perencanaan kawasan pusat perbelanjaan terpadu dengan konsep arsitektur bioklimatik, karena arsitektur bioklimatik mampu untuk menjadi solusi terkait permasalahan di Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang saat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, Rumusan Masalah Redesain Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang dengan Penerapan Konsep Arsitektur Bioklimatik sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang bangunan pusat perbelanjaan dengan konsep arsitektur bioklimatik?
2. Bagaimana merancang bangunan pusat perbelanjaan yang hemat energi dan nyaman untuk pengunjung?

1.3 Tujuan dan Sasaran

1.3.1 Tujuan

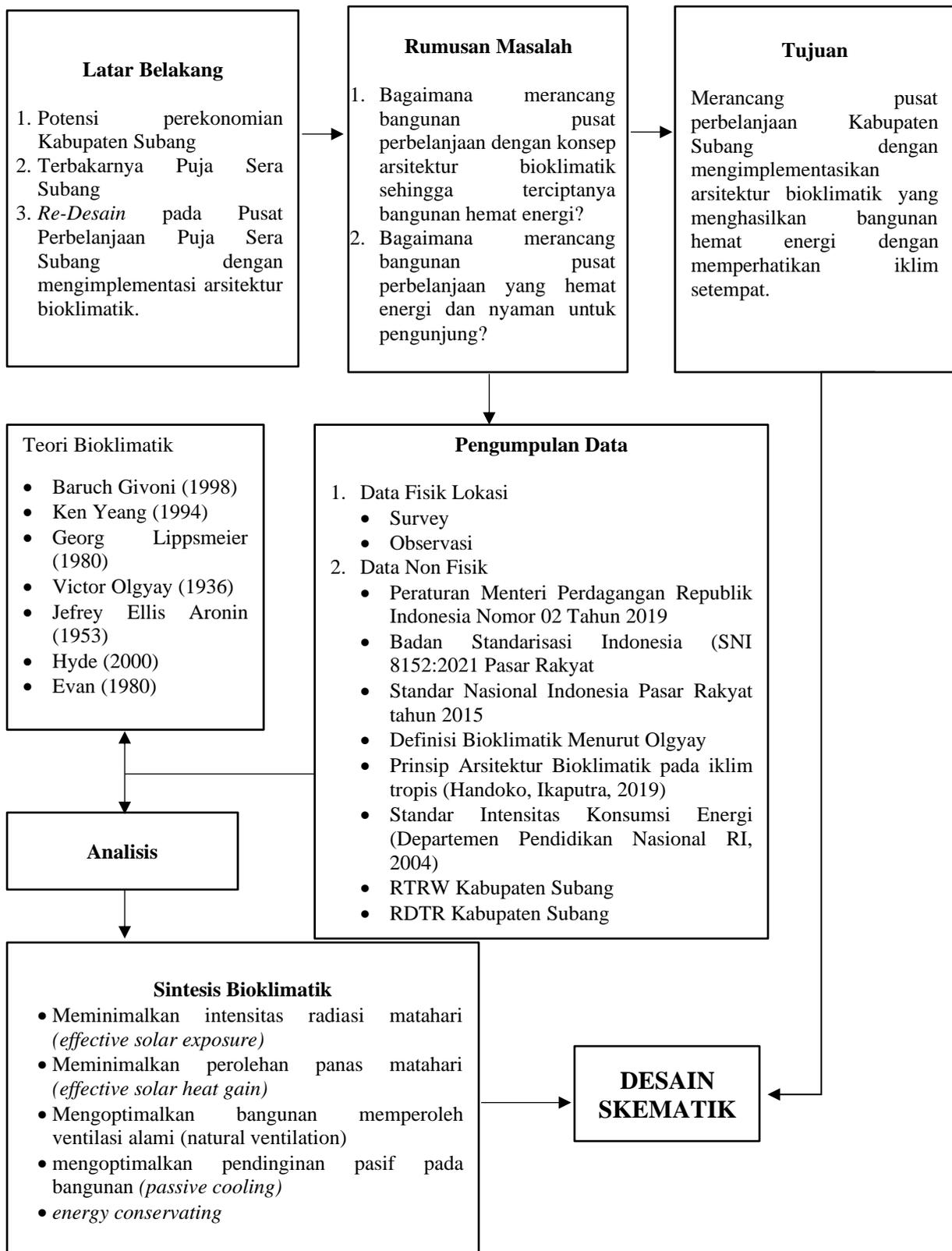
Merancang Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang dengan mengimplementasikan arsitektur bioklimatik yang menghasilkan bangunan hemat energi dengan memperhatikan iklim setempat.

1.3.2 Sasaran

Sasaran Tugas Akhir ini adalah seluruh masyarakat umum, yang utamanya masyarakat Kabupaten Subang, dimana perancangan pusat perbelanjaan ini sebagai upaya memenuhi kebutuhan sehari-hari.

1.4 Metode Perancangan

Diagram 1.1 Metode Perancangan



1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data perancangan Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang didapat dengan data primer melalui observasi lapangan yaitu pengambilan data kondisi lingkungan (data kondisi bangunan, jalan, saluran utilitas, tingkat kebisingan) dan *site measurement* dengan bantuan google earth. Selain itu, data sekunder didapat melalui studi literatur, data iklim dan cuaca yang digunakan sebagai data pendukung yang bersumber dari jurnal, website serta artikel ilmiah. Sehingga hasil penelusuran dibuat kesimpulan mengenai permasalahan-permasalahan yang dapat diselesaikan atau diberikan solusi dengan sebuah rancangan.

Pengumpulan data yang dilakukan kemudian dijadikan sebagai latar belakang masalah untuk menemukan urgensi dari perlunya Redesain terhadap Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang.

1.6 Ruang Lingkup Rancangan

Ruang lingkup perancangan dijelaskan dalam table di bawah ini.

Tabel 1 1 Ruang Lingkup Rancangan



			
Batas Utara	Batas Timur	Batas Selatan	Batas Barat
LINGKUP KONTEN			
Pengaplikasian Prinsip Bioklimatik berdasarkan Handoko <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Effective Solar Exposure</i> 2. <i>Effective Solar Heat Gain</i> 3. <i>Natural Ventilation</i> 4. <i>Construction Responds To The Climate</i> 		Pengaplikasian manajemen kawasan pada pusat perbelanjaan Puja Sera.	
LINGKUP TEKNIS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Studi Identifikasi Masalah 2. Studi Pendekatan Kebutuhan Perencanaan 3. Pemilihan Lokasi (Tata Guna Lahan) 4. Pendekatan Perancangan 5. Pendekatan Sistem Struktur 6. Pendekatan Sistem Utilitas 7. Skematik (Site, Desain, Struktur, Utilitas, Me) 8. <i>Preliminary Design</i> 			

1.7 Sistematika Penulisan

a. BAB I Pendahuluan

Dalam Bab Pendahuluan terdiri dari latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, metode perancangan, ruang lingkup perancangan, dan sistematika penulisan.

b. BAB II Tinjauan Perencanaan

Dalam Bab Tinjauan Perencanaan terdiri dari tinjauan umum dari tugas akhir yang berisi studi literatur, elaborasi tema dan tinjauan khusus.

c. BAB III Tinjauan Lokasi Perencanaan dan Perancangan

Dalam Bab Tinjauan Lokasi Perencanaan dan Perancangan terdiri dari analisis site lokasi tapak dan konsep perancangan tugas akhir yang dirancang penulis.

d. BAB IV Konsep Perancangan

Dalam Bab Konsep Perancangan penulis membahas mengenai desain akhir rancangan dan tampak bangunan

e. BAB V Kesimpulan

Dalam Bab Kesimpulan penulis memberikan kesimpulan dari perancangan penulis.

BAB II

TINJAUAN PERENCANAAN

2.1 Tinjauan Umum Pengertian Judul

Proyek pada Tugas Akhir ini berjudul “Redesain Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang dengan Konsep Arsitektur Bioklimatik”. Pusat Perbelanjaan yang menerapkan prinsip-prinsip bioklimatik sebagai upaya menyelesaikan masalah pusat perbelanjaan yang nyaman dan hemat energi.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut pengertian dari judul Tugas Akhir ini adalah merencanakan kembali Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang yang terhubung dengan prinsip-prinsip bioklimatik.

2.1.1 Redesain Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang dengan Konsep Bioklimatik

Re : Kembali

Desain:

- Rancangan atau suatu kerangka (KBBI)
- Suatu proses pembuatan sesuatu secara kreatif yang belum ada dan menjadi sebuah solusi dari permasalahan (JB Reswick)

Pusat Perbelanjaan:

- Pusat perbelanjaan didefinisikan sebagai suatu tempat yang di dalamnya terdapat kegiatan pertukaran, jual beli dan distribusi barang atau jasa dengan karakteristik komersial dengan perencanaan yang cermat agar dapat menghasilkan keuntungan sebanyak-banyaknya (Victor Gruen, 1973).

Arsitektur Bioklimatik:

- Suatu pendekatan dalam arsitektur yang menghubungkan antara bangunan dengan iklim yang ada di daerah sekitar dalam pemanfaatan energi (Handoko & Ikaputra, 2019).
- Secara tradisional istilah “Bioklimatik” adalah hubungan antara iklim, organisme hidup dan arsitektur secara bersamaan (Olgyay, 2015).
- Bioklimatik adalah studi yang mempelajari hubungan iklim dan kehidupan, khususnya pengaruh iklim terhadap kesehatan dan aktifitas

sehari-hari. Bangunan Bioklimatik merupakan bangunan dengan prinsip hemat energi berdasarkan data iklim dan meteorologi setempat. sehingga sebuah bangunan yang dirancang dapat merespon lingkungan dengan sistem operasional serta penampilan yang berkualitas tinggi (Yeang, 1994).

Sehingga yang dimaksud dengan Redesain Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang dengan Konsep Arsitektur Bioklimatik adalah merancang kembali pusat perbelanjaan Kabupaten Subang dengan pendekatan dalam arsitektur yang menghubungkan antara bangunan dengan iklim yang ada di Kabupaten Subang dalam pemanfaatan energi

2.1.2 Literatur

2.1.2.1 Definisi Pusat Perbelanjaan

Pusat perbelanjaan secara umum memiliki arti sebagai wadah atau tempat yang mana kegiatannya dapat membantu menghidupkan lingkungan setempat, serta berfungsi sebagai tempat kegiatan jual beli (Nadine Beddington, 1982).

Pusat perbelanjaan didefinisikan sebagai suatu tempat yang di dalamnya terdapat kegiatan pertukaran, jual beli dan distribusi barang atau jasa dengan karakteristik komersial dengan perencanaan yang cermat agar dapat menghasilkan keuntungan sebanyak-banyaknya (Victor Gruen, 1973).

Pasar dengan jenis toko, kios, dan atau bentuk lainnya yang didirikan secara tetap di dalam suatu pengelolaan yang sistematis dan menjadi tempat jual beli barang atau jasa dengan proses tawar-menawar.

2.1.2.2 Klasifikasi Pusat Perbelanjaan

A. Pusat Perbelanjaan memiliki beberapa tingkatan sesuai dengan cakupan diantaranya berdasarkan lokasi dan target konsumennya:

- 1) **Pasar**
Terdiri dari beberapa toko dan kios yang menjual barang kebutuhan masyarakat. Pengelolaan barang dan jasa secara tradisional dan berada di lokasi tertentu dengan sistem transaksi tunai langsung.
- 2) *Shopping street*
Kumpulan toko dan kios yang terbuka pada satu sisi jalan.
- 3) *Shopping precinct*
Pusat perbelanjaan yang menghadap pada suatu ruang terbuka. Lokasi pusat perbelanjaan biasanya terletak di dekat tempat wisata maupun kawasan wisata.
- 4) *Shoping center*
Toko dan kios ada pada satu atap yang didominasi oleh penjualan barang kebutuhan sekunder dan kebutuhan tersier.
- 5) *Departement store*
Pusat perdagangan eceran besar yang menjual banyak macam atau jenis barang di bawah satu atap.
- 6) *Supermarket*
Pusat perbelanjaan dengan komoditi penjualan kebutuhan sehari-hari dengan metode *self service*.
- 7) *Superstore*
Pusat perdagangan yang memiliki luas area tertentu (5.000 m²-7000 m²). lokasinya berada dipusat kota dengan menggunakan metode pelayanan mandiri.
- 8) *Hypermarket*
Pusat perdagangan sebesar 5000 m². Barang-barang yang dijual meliputi kebutuhan sehari-hari, perabotan, elektronik hingga barang-barang mewah.
- 9) *Shopping mall*
Di dalam bangunan terdapat sebuah plaza umum untuk pejalan kaki. Mall juga digunakan sebagai area bisnis yang terpisah dari lalu lintas umum, mudah diakses dan memiliki elemen

dekoratif yang dapat menambah kenyamanan saat menikmati suasana. Barang-barang yang dijual merupakan berbagai kebutuhan sehari-hari, perabotan, elektronik hingga barang-barang mewah.

10) *Town Square*

Merupakan pusat perbelanjaan bertaraf internasional yang dilengkapi fasilitas penunjang sesuai dengan kebutuhan pasar.

B. Perbedaan pusatperbelanjaan berdasarkan skala pelayan yaitu:

1) Pusat Perbelanjaan Lokal (*Neighborhood Center*)

Dapat melayani hingga 5.000 penduduk (skala lingkungan) dan luas bangunan berkisar (2.500 m²-9.500 m²).

2) Pusat Perbelanjaan Distrik (*Community Center*)

Dapat melayani sekitar 40.000 hingga 150.000 penduduk skala wilayah, yang terdiri dari departement store, supermarket, dan toko dengan luas berkisar (9.500 m²-28.000 m²).

3) Pusat Perbelanjaan Regional (*Main Center*)

Dapat melayani sekitar 150.000 hingga 400.000 penduduk dan memiliki luas 27.870-92.990 m². Pusat perbelanjaan ini terdiri dari departement store dan beberapa toko retail, yang mengelilingi pedestrian, dan dikelilingi oleh area parkir.

C. Menurut Permendag No. 2 Tahun 2019 Pasar Rakyat diklasifikasikan atas 4 (empat) tipe, terdiri dari:

1) Pasar Rakyat tipe A:

- a) Operasional pasar setiap hari
- b) Jumlah kapasitas pedagang minimal 400 orang dan/atau
- c) Luas lahan minimal 5.000 m².

2) Pasar Rakyat tipe B:

- a) Operasional pasar minimal 3 hari dalam 1 minggu;
- b) Jumlah kapasitas pedagang minimal 275 orang; dan/atau
- c) Luas lahan minimal 4.000 m².

3) Pasar Rakyat tipe C:

- a) operasional pasar minimal 2 kali dalam 1 minggu;

- b) jumlah kapasitas pedagang minimal 200 orang; dan/atau
 - c) luas lahan minimal 3.000 m².
- 4) Pasar Rakyat tipe D:
- a) operasional pasar minimal 1 kali dalam 1 minggu;
 - b) jumlah kapasitas pedagang minimal 100 orang; dan/atau
 - c) luas lahan minimal 2.000 m².
- D. Perbedaan pusat perbelanjaan berdasarkan system transaksinya sebagai berikut:
- 1) Toko Grosir

Toko yang menjual berbagai jenis barang dengan skala besar. Dibutuhkan Gudang besar untuk penyimpanan persediaan barang yang akan dijual.
 - 2) Toko Eceran

Toko yang menjual berbagai jenis barang dalam skala kecil atau satuan barang. Dibutuhkan ruang yang besar untuk menampung berbagai jenis barang.

Dari klasifikasi diatas Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang memiliki klasifikasi pasar berdasarkan skala pelayanan termasuk ke dalam pusat perbelanjaan lokal, berdasarkan sistem transaksi termasuk ke dalam toko eceran, serta berdasarkan Permendag No. 2 Tahun 2019 tentang Pasar Rakyat yaitu termasuk ke dalam **Pasar Rakyat tipe B**.

2.1.2.3 Arsitektur Bioklimatik

Istilah “Bioklimatik” merupakan hubungan antara iklim, organisme hidup dan arsitektur secara bersamaan (Olgyay, 2015). Pengertian Bioklimatik di ambil dari bahasa latin yaitu Bioclimatologi. Menurut Yeang Kenneth (1994), “*Bioclimatology is the study of the relationship between climate and life, particularly the effect of climate on the health and activity of living things*”. Bioklimatik merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antara iklim dan kehidupan terutama pengaruh iklim terhadap kesehatan dan

aktifitas sehari-hari. Bangunan Bioklimatik adalah bangunan berkualitas tinggi dan estetis yang berinteraksi dengan lingkungan dengan mengatur objek bangunan sesuai dengan proyek konstruksi hemat energi, menurut data iklim dan meteorologi setempat.(Yeang, 1994).

Pemahaman holistik arsitektur bioklimatik adalah pendekatan yang memandu arsitek mencoba menyelesaikan desain dengan mempertimbangkan hubungan antara arsitektur dan lingkungan iklim lokal.

Matahari dalam arsitektur bioklimatik merupakan salah satu sumber energi yang dapat mempengaruhi kondisi iklim. Hal ini disebabkan banyaknya radiasi matahari yang diterima di lokasi tersebut. Radiasi matahari menjadi factor utama semua karakteristik iklim umum dan memiliki efek mendalam pada kehidupan manusia. Faktor lain yang juga mempengaruhi kondisi iklim adalah kondisi bentang alam, topografi, vegetasi dan detail tapak (S V Szokolay, 1980). Kondisi iklim suatu situs meliputi intensitas radiasi matahari, suhu harian, kecepatan angin, kelembaban dan debu (Georg Lippsmeier, 1980).

Desain bangunan harus memperhitungkan kondisi iklim yang keras di setiap wilayah (Georg Lippsmeier, 1980). Untuk menanggapi kondisi iklim, desain bangunan harus memperhatikan interaksi antara bangunan dan kondisi iklim, termasuk (Baruch Givoni, 1998):

- a. Intensitas radiasi matahari efektif (effective solar exposure) pada selubung bangunan sesuai dengan kemiringan sudut datang sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan
- b. Perolehan panas matahari yang efektif.
- c. Tingkat konduksi dan konveksi panas yang diperoleh dari udara sekitarnya,
- d. Potensi bangunan untuk mencapai ventilasi alami dan pendinginan pasif bangunan

Menurut Yeang, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat mendesain dengan tema bioklimatik (Yeang, 1994): Memperhatikan keuntungan matahari

- a. Meminimalkan perlakuan aliran panas
- b. Meminimalkan pembesaran bukaan/bidang terhadap matahari
- c. Memperhatikan ventilasi
- d. Memperhatikan penguapan pendinginan, sistem atap.

Menurut (Olgyay, 2015), desain bangunan untuk merespon kondisi iklim tropis harus memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Pilihan lokasi dan bangunan harus merupakan struktur terlindung yang mendorong sirkulasi udara dingin, layar bangunan di sisi yang berbeda terkena sinar matahari.
- b. Ruang interior harus teduh dan berventilasi baik.
- c. Hindari paparan cahaya baik di dalam maupun di luar ruangan.
- d. Ventilasi silang.
- e. Struktur harus dilindungi dari matahari, hujan dan badai.
- f. Pondasi harus dilindungi dari kelembaban, jamur, lumut, rayap.
- g. Struktur harus dilindungi dari jamur dan pengaruh kelembaban. Angin sepoi-sepoi diperlukan untuk mengimbangi ini. Struktur harus dirancang untuk menahan kecepatan badai.

Bangunan pada daerah tropika basah perlu merespon kondisi iklim dengan prinsip yaitu (Handoko & Ikaputra, 2019):

- a. Meminimalkan intensitas radiasi matahari yang efektif (*effective solar exposure*) pada selubung bangunan dengan penggunaan peneduhan *sunbreaker* atau *sunshading*.
- b. Meminimalkan perolehan panas matahari efektif (*effective solar heat gain*) bangunan, yaitu dengan meminimalkan *heat gain* pada selubung bangunan.

- c. Mengurangi tingkat perolehan panas konduktif dan konvektif dari udara sekitar, dengan mengurangi perpindahan panas yang terjadi pada selubung bangunan, diantaranya dengan menghindarkan segala jenis penyerap panas pada dinding.
- d. Mengoptimalkan potensi bangunan memperoleh ventilasi alami (*natural ventilation*) khususnya pada malam hari dan mengoptimalkan pendinginan pasif bangunan (*passive cooling*) pada bangunan untuk meningkatkan pembuangan panas (*heat loss*) pada bangunan.
- e. Pemakaian dinding ringan dan tipis karena berguna utama untuk melindungi bangunan dari curah hujan dan meminimalkan risiko badai tropis (*tropical storm*).
- f. Melindungi bangunan dari serangga pada bagian dinding bangunan.(Olgyay, 2015).
- g. Menyediakan ruang semi outdoor sebagai ruang penyangga antara indoor dan outdoor.

2.1.2.4 Matrikulasi Teori Perancangan Berbasis Bioklimatik

NO	Sumber Teori	Point	Sintesis
1	Baruch Givoni (1998)	Daerah Panas Lembab : 1. Meminimalkan panas matahari pada bangunan 2. Memaksimalkan laju pendinginan di malam hari 3. Menyediakan ventilasi alami yang efektif, bahkan saat hujan. 4. Mencegah penetrasi hujan, bahkan saat hujan 5. Mencegah masuknya serangga saat jendela terbuka untuk ventilasi. 6. Menyediakan ruang-ruang untuk kegiatan semi outdoor sebagai bagian integral dari ruang hidup. 7. Meminimalkan risiko dari badai tropis. (di wilayah	1. Meminimalkan intensitas radiasi matahari yang efektif (<i>effective solar exposure</i>) 2. Meminimalkan perolehan panas matahari efektif (<i>effective solar heat gain</i>) 3. Mengoptimalkan potensi bangunan memperoleh ventilasi alami (<i>natural ventilation</i>) 4. mengoptimalkan pendinginan

NO	Sumber Teori	Point	Sintesis
2	Ken Yeang (1994)	<p>yang terkena badai atau topan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Posisi inti tidak hanya merupakan komponen struktural, tetapi juga mempengaruhi kenyamanan termal. 2. Menentukan orientasi bangunan untuk mencapai tujuan penghematan energi. 3. Pertimbangkan ventilasi saat memasang jendela, cahaya alami, visibilitas dan kebebasan pribadi, dan pengoperasian sistem eksterior aktif. Ventilasi silang digunakan untuk meningkatkan udara dingin dan mengalirkan udara hangat. 4. Balkon untuk tempat berteduh. 5. Buat ruang transisi di dalam dan di sekitar bangunan seperti ruang dan skylight. 6. Desain pada dinding, menggunakan fasad ganda yang menghubungkan bangunan dengan lingkungan. 7. 7. Dalam hal lanskap, lantai dasar bangunan tropis harus berventilasi dan menggunakan ventilasi alami. 8. Gunakan perangkat peneduh pasif yang membiarkan sinar matahari pada dinding yang menghadap langsung ke matahari. 9. Insulasi lantai dan insulasi cangkang bangunan dapat dikurangi. 	<p>pasif bangunan (passive cooling)</p> <p>5. energy conservating</p>
3	Georg Lippsmeier (1980)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gunakan konstruksi terbuka dan ringan. 2. Gunakan permukaan yang teduh dan reflektif. 3. Ventilasi alami. 4. Hindari heat sink, dan dinding dapat dibuka selebar 	

NO	Sumber Teori	Point	Sintesis
		<p>mungkin untuk ventilasi silang.</p> <p>5. Penggunaan dinding tipis dan ringan untuk mencegah angin dan hujan.</p>	
4	Victor Olgyay (1936)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi dan bangunan yang dipilih harus memiliki struktur terlindung untuk mendorong sirkulasi udara dingin, kerai harus di semua sisi yang terkena sinar matahari. 2. Ruang di dalam harus teduh dan berventilasi baik. 3. Menghindari silau baik di dalam maupun di luar ruangan. 4. Ventilasi silang sangat penting. 5. Struktur harus terlindung dari matahari, hujan dan angin topan. 6. Pondasi harus terlindung dari kelembaban, jamur, dan rayap. 7. Struktur harus dilindungi dari pengaruh jamur, jamur dan kelembaban. Aliran angin sepoi-sepoi diperlukan untuk mengimbangi ini. Struktur harus dirancang untuk menahan kecepatan angin topan. 	
5	Jefrey Ellis Aronin (1953)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengontrol jumlah radiasi matahari yang diterima. 2. Merespon Angin 	
6	Hyde (2000)	<p>Minimalkan kehilangan panas di musim dingin dan perolehan panas di musim panas</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Memanfaatkan variasi suhu diurnal untuk pendinginan musim panas, pemanasan musim dingin. 3. Sediakan penghalang debu di bukaan 4. Memanfaatkan sedikit hujan dan kelembaban rendah 	
7	Evan (1980)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sirkulasi udara sangat penting dan suhu permukaan interior harus dijaga serendah mungkin pada 	

NO	Sumber Teori	Point	Sintesis
		<p>siang dan malam hari. 2. Mengurangi perolehan panas matahari dan menghindari akumulasi panas yang akan meningkatkan ketidaknyamanan di malam hari. 3. Koefisien reflektifitas dan insulasi bahan harus dipilih sehingga suhu di dalam plafon tidak melebihi 4,5 derajat Celcius..</p> <p>2. Faktor panas matahari untuk dinding juga harus dipilih untuk menghindari suhu permukaan internal yang berlebihan</p>	

Isu Perancangan

Pada bagian ini berisi isu-isu kesenjangan Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang yang perlu diselesaikan sesuai dengan standar yang ada dan juga kesenjangan dengan kriteria kinerja bangunan yang perlu diselesaikan dengan prinsip-prinsip bioklimatik.

Tabel 2.1 Isu Perancangan

No	Proses Desain	Kondisi Eksisting	Prinsip Bioklimatik	Pendekatan Desain	Standar
1	Site plan		<ul style="list-style-type: none"> • <i>Construction Responds To The Climate</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Posisi bangunan berdasarkan paparan sinar matahari (sun hour) 	<ul style="list-style-type: none"> •ASHRAE 90.1-2013 •Green Building Council Indonesia Greenship <i>Neighborhood Version 1.0</i>
2	Gubahan massa	<p>Bangunan belum merespon iklim setempat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Construction Responds To The Climate</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio bangunan 1:3 • Bangunan tidak menghadap langsung matahari (utara-selatan) • Konstruksi bangunan merespon iklim setempat. • Atap Pelana 	<ul style="list-style-type: none"> •ASHRAE 90.1-2013
		<p>Peneduh bangunan eksisting menggunakan hangover dengan material berupa asbes sehingga belum efektif untuk menahan radiasi matahari yang masuk.</p>  <p>Gambar 2.1 Kios Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Effective Solar Heat Gain</i> • <i>Effective Solar Exposure</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Secondary skin • Overhang • Pemilihan warna cat • Low E-Glass • Green Fasade 	

Husnul Rochmattul Fawzy, 2022

REDESAIN PUSAT PERBELANJAAN KABUPATEN SUBANG DENGAN KONSEP ARSITEKTUR BIOKLIMATIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No	Proses Desain	Kondisi Eksisting	Prinsip Bioklimatik	Pendekatan Desain	Standar
		Selubung bangunan tidak diberikan pelindung apapun sehingga pancaran sinar matahari langsung mengenai bangunan.			
		Belum adanya upaya pemanfaatan energi dari matahari sebagai pembangkit listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Energy conservating 	<ul style="list-style-type: none"> • photovoltaic 	<ul style="list-style-type: none"> •PUPR Nomor 02/PRT/M/2015 •Green Building Council Indonesia Greenship <i>Neighborhood Version 1</i>
3	Bukaan pada fasad	Bukaan hanya terdapat pada area depan kios sehingga tidak terjadi sirkulasi pertukaran udara.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Natural Ventilation</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Bukaan jendela • Stuck ventilation • Sky light 	<ul style="list-style-type: none"> •PUPR Nomor 02/PRT/M/2015 •Green Building Council Indonesia Greenship <i>Neighborhood Version 1</i>

Tabel 2. 2 Isu Perancangan Fungsi Bangunan

Isu Perancangan Fungsi Bangunan				
NO	Isu Perancangan	Kondisi Eksisting	Standar Kriteria	
1.	Luas Bangunan	<p>KIOS sementara yang dibangun pemerintah sebagai kompensasi atas kebakaran yang terjadi dibangun di atas lahan parkir dan bahu jalan dengan luas 2200m²</p>  <p>Gambar 2.2 Area Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>Minimal 3000 m² (Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2019) 6000 m² (Menurut analisis kebutuhan Luasan Ruang)</p>	
		<p>Orientasi tidak berdasarkan <i>solar chart</i> yang menentukan arah datang sinar matahari .</p>		<p>Orientasi bangunan berdasarkan Solar Chart Iklim Kabupaten Subang</p>
		<p>Rasio Bentuk bangunan 1:2</p>		<p>Rasio bentuk massa bangunan di iklim tropis adalah 1:3(Laksmiyanti, 2016)</p>
2.	Koridor	<p>Koridor hanya memiliki lebar 1 m dengan kondisi yang tidak rata serta tidak menggunakan keramik.</p>  <p>Gambar 2.3 Koridor Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>Lebar Koridor Minimal 1,5m Lantai tidak licin, permukaan datar, mudah dibersihkan. (Badan Standarisasi Indonesia, 2021).</p>	
3.	Parkir	<p>Tidak tersedianya lahan PARKIR</p>  <p>Gambar 2.4 Kawasan Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>Persyaratan yang harus dipenuhi pada area parkir sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pemisah pada area parkir dan bagian ruang dagang harus jelas. Terpisah berdasarkan jenis kendaraan. Adanya rambu kendaraan secara jelas. 	

Isu Perancangan Fungsi Bangunan			
NO	Isu Perancangan	Kondisi Eksisting	Standar Kriteria
			d. Tersedia tempat sampah yang tertutup. (Badan Standarisasi Indonesia, 2021).
4.	Toilet	Toilet digunakan Pria dan Wanita bersamaan  Gambar 2.5 Toilet Puja Sera Sumber: Data Pribadi	Lokasi Toilet terpisah antara Pria dan Wanita dengan minimal 2 toilet pria dan 2 toilet wanita. (Badan Standarisasi Indonesia, 2021).
5.	Kios	Pedagang pada eksisting berjumlah 190 kios  Gambar 2.6 Kios Puja Sera Sumber: Data Pribadi	Menurut Permendagri jumlah pedagang pasar tipe C yaitu minimal 200 pedagang, menurut SNI Pasar Rakyat jumlah minimal pedagang tipe 3 pasar rakyat yaitu 250-500 pedagang.

2.1.3 Studi Banding Proyek Sejenis

a) Pasar Baru Trade Center



Gambar 2.7 Pasar Baru

Sumber <https://www.gobandung.id/2014/07/pasar-baru-trade-center-bandung.html>

Pasar Baru Trade Center merupakan ikon pusat perbelanjaan di Kota Bandung. Pasar Baru Trade Center dibangun pada tahun 1884 sebagai pengganti pasar di daerah pecinan. Pada tahun 2001, Pasar Baru mulai dibangun kembali menjadi pusat perbelanjaan bertingkat. Pasar Baru Trade Center menjual berbagai jenis barang, seperti bahan pangan, pakaian, kebutuhan haji dan umroh, alat olahraga, tekstil, toko perhiasan dan berbagai jenis barang lainnya.

Dalam proyek pembangunan Pasar Baru Trade Center Pemerintah Kota Bandung bekerjasama dengan PT. Atanaka Persada Permai. PT. Atanaka Persada Permai selaku pengembang berhasil membangun kembali Pasarbaru Bandung menjadi suatu pusat belanja yang lebih megah dan modern.

Tabel 2. 3 Studi Banding Pasar Baru Bandung

No	Tahap Perencanaan	Deskripsi	Sintesis
1	<p><i>Site Plan</i></p>  <p>Gambar 2.8 Kawasan Pasar Baru Sumber: Google</p>	Rancangan Tapak diatur berdasarkan potensi iklim, sehingga orientasi ditentukan dari pergerakan matahari. Orientasi bangunan berada pada garis Timur-Barat	Bangunan mengarah Utara-Selatan berdasarkan solar cart untuk meminimalisir paparan matahari
2	<p>Gubahan Massa</p>  <p>Gambar 2.9 Gubahan Pasar Baru Sumber: Google</p>	Massa bangunan berbentuk trapesium dengan sisi bagian selatan yang mengerucut.	Penggunaan atap perisai sebagai respon terhadap iklim
3	Zonasi	Zonasi berdasarkan komoditas yang jual dimulai dari bahan pangan, dan non pangan.	Zonasi dibuat sesuai komoditi yang dijual

No	Tahap Perencanaan	Deskripsi	Sintesis
4	Bukaan dan Fasad	Bukaan pada bangunan menggunakan panel-panel kaca besar untuk memaksimalkan cahaya yang masuk, karena bagian depan bangunan langsung menghadap arah timur	Bukaan kaca yang besar untuk memaksimalkan cahaya masuk

b) Bandung Trade Center (BTC)



Gambar 2.10 Bandung Trade Center (BTC)

Sumber : <https://www.itrip.id/wp-content/uploads/2020/06/Bandung-Trade-Center-BTC.jpg>

BTC Fashion Mall didirikan pada tanggal 4 Desember 2001. BTC merupakan gedung komersial pertama yang dibangun dengan konsep penyediaan ruang komersial melalui sistem sewa ruang dengan moto “Obyek Wisata Belanja”, keluarga terlengkap di Bandung. Lokasi BTC terletak di dekat pintu tol, sehingga mudah ditemukan oleh pengunjung. Berbagai jenis barang yang dijual di BTC antara lain fashion seperti pakaian, sepatu, aksesoris, serta makanan, dan minuman. Terdapat juga area hiburan seperti timezone dan bioskop serta jasa layanan.

Tabel 2. 4 Studi Banding Bandung Trade Center

No	Tahap Perencanaan	Deskripsi	Sintesis
1	<p><i>Site Plan</i></p>  <p>Gambar 2.11 Kawasan Bandung Trade Center (BTC) Sumber: Google</p>	Rancangan Tapak diatur berdasarkan potensi iklim, sehingga orientasi ditentukan dari pergerakan matahari. Orientasi bangunan berada pada garis Timur-Barat untuk mengurangi panas dan <i>glare</i> dari matahari	Bangunan mengarah Utara-Selatan berdasarkan solar cart
2	Gubahan Massa	Massa bangunan berbentuk trapesium dengan sisi bagian selatan yang mengerucut.	Penggunaan atap pelana sebagai respon terhadap iklim
3	Zonasi	Zonasi berdasarkan komoditas yang dijual dimulai dari bahan pangan, non pangan, dan rekreasi	Zonasi dibuat sesuai komoditi yang dijual
4	<p>Bukaan dan Fasad</p>  <p>Gambar 2.12 Fasad Bandung Trade Center (BTC) Sumber: Google</p>	Bukaan pada bangunan menggunakan panel-panel kaca besar untuk memaksimalkan cahaya yang masuk, namun panel kaca yang diaplikasikan tidak banyak berpengaruh terhadap pencahayaan Gedung.	Bukaan kaca yang besar untuk memaksimalkan cahaya masuk

Outline perencanaan dan rekaya desain berdasarkan studi kasus adalah orientasi bangunan menyesuaikan dengan pergerakan matahari yaitu sisi terpanjang bangunan tidak berhadapan langsung dengan arah datangnya matahari, penggunaan atap yang merespon kondisi iklim tropis, adanya bukaan kaca untuk masuknya cahaya matahari dan sebagai ventilasi alami.

2.1.3.1 Parameter Desain

Setelah prinsip-prinsip desain bioklimatik diterapkan pada rancangan, selanjutnya akan dilakukan penilaian mengenai bangunan hemat energi sesuai tujuan dari bioklimatik. Parameter digunakan adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/PRT/M/2015 Tentang Bangunan Gedung Hijau dan Parameter ASHRAE 90.1-2013.

A. Parameter PUPR Nomor 02/PRT/M/2015

Parameter ini akan menganalisis pengelolaan lokasi, efisiensi energi, efisiensi air, kualitas udara dalam ruangan, penggunaan bahan ramah lingkungan, pengelolaan limbah dan limbah.

Tabel 2. 5 Parameter PUPR

No.	Persyaratan	Ketentuan
1	Pengelolaan Tapak	Memerhatikan orientasi, sirkulasi, RTH, Jalur pedestrian, besmen, lahan parkir (maksimal 30% dari KDB) , pencahayaan ruang luar, dan prasarana umum
2	Efisiensi Penggunaan Energi	Selubung bangunan, sistem penghawaan dan pencahayaan, ventilasi bangunan, transportasi dalam gedung, dan listrik. Memasang KWh meter. Minimal bangunan melakukan konservasi energi sebesar 20%-25%. <i>RTTV</i> dan <i>OTTV</i> maksimal 35 watt/m ² . Sub meter untuk kelompok daya listrik utama lebih dari 100 kVa
3	Efisiensi Penggunaan Air	Memerhatikan sumber pemakaian air bersih, dan menggunakan saniter. Konservasi air yang dilakukan minimal 10%. Volume area penampungan air hujan 0,05 x luas lantai dasar bangunan
4	Kualitas Udara Dalam Ruang	Area bebas asap rokok, pengendalian CO ₂ dan CO, pengendalian penggunaan <i>refrigerant</i> seperti tidak menggunakan CFC.
5	Penggunaan Material Ramah Lingkungan	Pengaplikasian material sesuai standar dan tidak membahayakan lingkungan dan bersertifikat ramah lingkungan.
6	Pengelolaan Sampah	Menerapkan prinsip 3R mengurangi, menggunakan kembali, dan mengelola kembali. Menyediakan pengelolaan sampah organik.
7	Pengelolaan Air Limbah	Pengelolaan air dan daur ulang air (<i>grey water</i>).

B. Parameter ASHRAE 90.1-2013

Parameter ini akan menganalisis selubung bangunan meliputi insulasi, kaca, perolehan panas siang hari, infiltrasi, ventilasi, utilitas dan penerangan. Hasil dari penilaian ini berupa prakiraan konsumsi energi pada gedung (Paramita et al., 2019).

Tabel 2. 6 Parameter ASHRAE 90.1-2013

No	Criteria	Value
1	Wall Insulation	0,9 w/m ² -k
2	Floor Insulation	0,61 w/m ² -k
3	Roof Insulation	0,22 w/m ² -k
4	Glazing U Factor	2,27 w/m ² -k
5	Visible Light	0,42
6	Solar Heat Gain	0,25 SHGC
7	Infiltration	7,2 m ³ /m ² h
8	Ventilation	1/s-Person
9	Equipment	10 w/m ²
10	Lighting	15 w/m ²

2.1.4 Elaborasi Tema

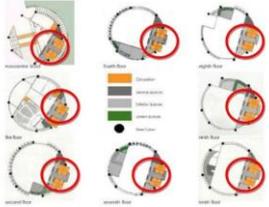
Berdasarkan latar belakang mengenai isu permasalahan Kabupaten Subang tema yang digunakan dalam perencanaan dan perancangan pusat perbelanjaan adalah “Arsitektur Bioklimatik” yang berlandaskan pada pemanfaatan lingkungan dan teknologi pada bangunan sehingga bangunan dapat menekankan penghematan konsumsi energi.

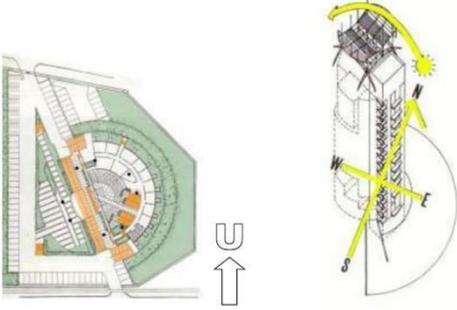
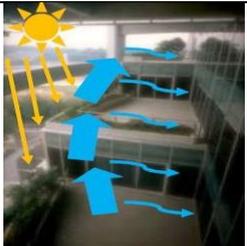
Bioklimatik pada perancangan ini didasari oleh respon iklim setempat dengan tujuan perancangan yaitu menghemat penggunaan energi sehingga bangunan dapat meminimalisir biaya operasional. Oleh karena itu, tema bioklimatik pada perancangan pusat perbelanjaan berfokus pada tujuan yaitu menghasilkan rancangan yang hemat energi. Dengan memahami karakteristik tersebut, hasil rancangan pusat perbelanjaan merupakan suatu sistem yang dipersiapkan untuk beradaptasi secara optimal terhadap perubahan lingkungan.

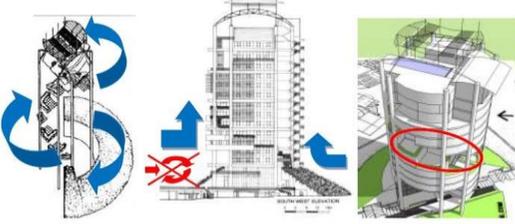
2.1.5 Studi Banding Tema

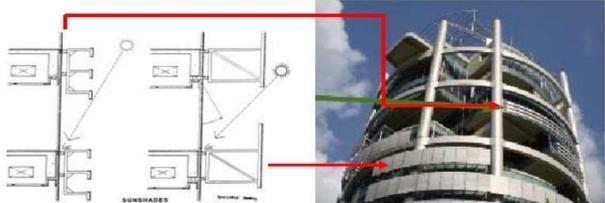
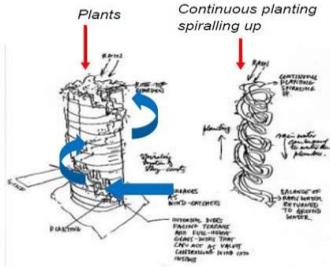
Pada bagian ini berisi analisis dari bangunan-bangunan dengan tema sejenis pada pengaplikasian prinsip-prinsip desain Bioklimatik

Tabel 2. 7 Studi Banding Tema

No	Pembanding	<i>Mall Beachwalk Kuta Bali</i>	Menara Mesiniaga
1.	Foto	 <p data-bbox="808 850 1151 906">Gambar 2.13 Mall Beach Kuta Bali Sumber: Google</p>	 <p data-bbox="1597 850 1912 906">Gambar 2.14 Menara Mesiniaga Sumber: Google</p>
2.	Lokasi	Jl. Pantai Kuta, Kuta, Kabupaten Badung, Bali 80361	Malaysia
2.	Penempatan Core		 <p data-bbox="1574 1214 1935 1270">Gambar 2.15 Core Menara Mesiniaga Sumber: Google</p> <p data-bbox="1357 1273 2150 1339">Perletakan core Menara Mesiniaga didasarkan pada fungsi bangunan perkantoran dengan zona servis yang aktif setiap waktunya. Sehingga zona</p>

No	Pembanding	<i>Mall Beachwalk Kuta Bali</i>	Menara Mesiniaga
			servis lebih efektif diletakkan pada sisi timur untuk mendapatkan sinar matahari pagi sebagai pencahayaan alami.
3.	Orientasi Bangunan	 <p>Bagian kritis yang belum bisa menanggulangi sudut matahari</p> <p>Gambar 2.16 Orientasi Mall Beach Kuta Bali Sumber: Google</p> <p>Beberapa area pada lantai 1 terhindar dari cahaya langsung matahari, akan tetapi pada bagian lantai atasnya terkena cahaya matahari langsung. Penggunaan dinding hijau pada Mall Kuta Beachwalk membantu filtrasi terhadap radiasi panas yang masuk pada bangunan, sehingga dapat meminimalisir penggunaan pendinginan pada gedung.</p>	 <p>Gambar 2.17 Orientasi Menara Mesiniaga Sumber: Google</p> <p>Bentuk bangunan lingkaran atau <i>elips</i> merupakan upaya menghindari sisi gelap pada setiap sisi bangunan. Sisi utara dan selatan bangunan menggunakan <i>curtain wall</i> untuk melindungi ruang terhadap panas matahari.</p>
4.	Penempatan Bukaannya Jendela	Penggunaan pendingin ruangan dapat diminimalisir dikarenakan Bangunan Mall Kuta Beachwalk dapat memanfaatkan potensi angin yang menyebabkan terjadinya kros ventilasi yang maksimal.	 <p>Gambar 2.18 Bukaannya Menara Mesiniaga</p>

No	Pembanding	<i>Mall Beachwalk Kuta Bali</i>	Menara Mesiniaga
			<p>Sumber: Google</p> <p>Bangunan memakai ventilasi alami dengan menggunakan material alumunium dan metal untuk menghalangi sinar matahari.</p>
5.	Penggunaan Balkon	Balkon digunakan sebagai salah satu daya tarik Mall Kuta Beachwalk karena pengunjung dapat menikmati suasana resort di restoran dan kafe yang banyak menyediakan area balkon dengan pemandangan pantai Kuta yang indah.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Balkon terlihat pada tampak bangunan</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Balkon yang dilengkapi dengan vegetasi</p>  </div> </div> <p>Gambar 2.19 Balkon Menara Mesiniaga Sumber: Google</p> <p>Perletakan vegetasi secara spiral pada balkon dan <i>spiralling stepped sky courts</i> pada setiap lantai dapat meminimalisir panas matahari yang masuk ke dalam ruangan. Vegetasi berfungsi sebagai penyaring panas yang masuk melalui balkon sehingga ruangan menjadi sejuk.</p>
6.	Ruang Transisional	Desain Mall Beachwalk mengadopsi konsep <i>semi indoor</i> sehingga sekeliling sisi bangunan berfungsi sebagai ruang udara.	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Gambar 2.20 Ruang Transisi Menara Mesiniaga Sumber: Google</p> <p>Adanya <i>Greenery ramp</i> yang ditempatkan pada lantai dasar hingga lantai tertinggi sebagai ruang transisional pada bangunan untuk mencegah angin berputar dari bagian bawah bangunan, akan tetapi untuk mengarahkan angin menuju balkon sehingga angin mengalir mengelilingi bangunan.</p>

No	Pembanding	<i>Mall Beachwalk Kuta Bali</i>	Menara Mesiniaga
7.	Dinding	Penggunaan dinding hijau sangat membantu untuk filtrasi terhadap radiasi panas matahari.	 <p data-bbox="1554 592 1951 644">Gambar 2.21 Dinsing Menara Mesiniaga Sumber: Google</p> <p data-bbox="1357 651 2150 746">Sirip yang dimanfaatkan untuk pembayangan sebagai penahan panas matahari, nan juga sebagai filtrasi cahaya matahari agar tidak masuk secara berlebihan ke dalam ruangan.</p>
8.	Hubungan Terhadap Landscape	Desain Mall Beachwalk mengadopsi konsep <i>semi indoor</i> yang lebih menekankan konsep <i>landscape</i> , sehingga tenant dalam ruangan terkesan tidak terlihat. penataan massa beachwalk menggunakan konsep <i>semi open mall</i> dan layout mall ini menonjolkan penataan pada landscape.	 <p data-bbox="1547 1062 1957 1115">Gambar 2.22 Lansekap Menara Mesiniaga Sumber: Google</p> <p data-bbox="1357 1121 2150 1185">Penempatan Vegetasi yang mengelilingi selubung bangunan terdapat pada kulit bangunan dan taman terbuka pada atap bangunan.</p>
9.	Penggunaan Alat Pembayang Pasif	Penggunaan <i>vertical garden fasad</i> yang dinilai lebih efisien mendinginkan bangunan	<p data-bbox="1357 1220 2150 1316"><i>sun-shield</i> atau <i>sun-shading</i> sebagai penghalang untuk mencegah sinar matahari langsung. Mesiniaga Tower, tidak semua ruang memakai <i>sun-shield</i>.. Pemilihan bentuk melingkar ke arah horisontal yang disesuaikan</p>

No	Pembanding	<i>Mall Beachwalk Kuta Bali</i>	Menara Mesiniaga
			dengan denah bangunan. <i>Sun shield</i> diletakkan pada posisi lintasan matahari yang tinggi, sehingga tidak mengganggu aktivitas di dalamnya.
10.	Penyekat Panas	Fasad bangunan dikelilingi oleh vertical garden yang berfungsi sebagai penyekat panas agar tidak masuk ke dalam bangunan.	Desain fasad yang diterapkan adalah <i>skycourt</i> untuk peneduh, <i>curtailwall</i> , kisi-kisi aluminium.
11.	Sintesis	Pada Mall Kuta Beach dan Menara Siaga penerapan konsep bioklimatik telah sesuai dengan prinsip-prinsip bioklimatik. Adapun dalam perancangan nantinya akan menggunakan prinsip orientasi matahari berdasarkan solar chart, bukaan jendela sebagai ventilasi alami, green fasad, hubungan terhadap landscape, sunshading dan penggunaan balkon.	

2.2 Tinjauan Khusus

2.2.1 Lingkup Perancangan

Perancangan pusat perbelanjaan Kabupaten Subang terletak di Jalan Jend. Achmad Yani, Pasirkareumbi, Kec. Subang Kab. Subang, Jawa Barat. Konsep yang digunakan pada perancangan pusat perbelanjaan Kabupaten subang menekankan pada penerapan arsitektur bioklimatik yang menghasilkan bangunan hemat energi dengan memperhatikan iklim setempat dengan berlandaskan pada pemanfaatan lingkungan dan teknologi pada bangunan sehingga bangunan dapat menekankan penghematan konsumsi energi.

2.2.2 Analisis Aktivitas

- Kegiatan Utama

Kegiatan utama pusat perbelanjaan yaitu kegiatan jual beli antara pedagang dan pembeli.

- Kegiatan Pengelolaan

Pengelolaan meliputi administrasi, kepengurusan, pelayanan teknis, keamanan, dan sebagainya.

- Kegiatan Pelayanan

Lingkup pengguna dalam bangunan yang dirancang mencakup masyarakat dengan rentang usia sebagai berikut:

- a) Remaja (11-19 tahun)
- b) Dewasa (20-55 tahun)

- Kegiatan Penunjang

Meliputi kegiatan rekreasi.

Tabel 2. 8 Analisis Aktifitas

No	Jenis Kegiatan	Kegiatan	Sifat Aktivitas
1	Kegiatan Jual Beli	<ul style="list-style-type: none"> ● Menjual ● Membeli Produk 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rutin
3	Rekreasi Keluarga	<ul style="list-style-type: none"> ● Bermain ● Rekreasi ● Bersantai 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rutin

No	Jenis Kegiatan	Kegiatan	Sifat Aktivitas
4	Tempat Promosi Dan Pameran	<ul style="list-style-type: none"> ● Memajang Produk ● Melihat Produk ● Menawarkan Produk 	● Tidak Rutin
6	Kuliner	<ul style="list-style-type: none"> ● Menjual Makanan ● Membeli Makanan ● Menyantap Hidangan 	● Rutin
7	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ● Mengelola ● Mengatur Pusat Perbelanjaan 	● Rutin
8	Parkir	<ul style="list-style-type: none"> ● Memarkirkan Kendaraan 	● Rutin
9	Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> ● Menjaga Keamanan Pusat Perbelanjaan 	● Rutin
10	Penunjang Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> ● Istirahat ● Solat ● Buang Air 	● Tidak Rutin

2.2.3 Analisis Pelaku

Pelaku kegiatan dalam lingkungan pusat perbelanjaan terdapat dua kelompok utama, yaitu:

- Pelaku Primer

Pelaku primer atau inti dalam lingkungan pusat perbelanjaan Kabupaten Subang adalah para pedagang, pengunjung, serta pengelola yang membantu kelancaran kegiatan pusat perbelanjaan, dan para pegawai yang ikut terlibat dalam kegiatan ini.

- Pelaku Sekunder / Penunjang kegiatan

Pelaku penunjang adalah para pelaku kegiatan dalam pusat perbelanjaan yang terdiri dari pegawai keamanan, pengelola parkir dan pengelola kebersihan.

Tabel 2. 9 Analisis Pelaku

Pelaku	Alur Kegiatan
Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> ● Datang, parkir, entrance, lobby, membeli produk, foodcourt, atm, musholla, toilet, pulang

Pelaku	Alur Kegiatan
Karyawan	<ul style="list-style-type: none"> • Datang, parkir, ruang karyawan, toko, istirahat, mushola, toilet, pulang
Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> • Datang, parkir, ruang pengelola, rapat, mengawasi, istirahat mushola, toilet, pulang
Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> • Datang, parkir, ruang karyawan, mengawasi gedung, istirahat mushola, toilet, pulang
Kebersihan	<ul style="list-style-type: none"> • Datang, parkir, ruang karyawan, membersihkan gedung, istirahat, mushola, toilet, pulang

2.2.4 Analisis Fungsi

Fungsi dari pusat perbelanjaan yaitu sebagai pendukung perekonomian kota dan penyedia kebutuhan bagi masyarakat yang dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

1. Fungsi Primer
 - Tempat Jual Beli
2. Fungsi Sekunder
 - Tempat Promosi & Pameran
 - Tempat Kuliner
3. Fungsi Penunjang
 - Parkir Kendaraan
 - Pengelola Pusat Perbelanjaan
 - Mushola
 - Ruang Kesehatan
 - Ruang laktasi
 - Toilet
 - ATM Center
 - Fasilitas Keamanan 24 Jam
 - Area Transit Kendaraan Umum

2.2.5 Analisis Kebutuhan Ruang

Tabel 2. 10 Kebutuhan Ruang

NO	Pelaku	Kebutuhan Ruang
1.	Pengunjung	<ul style="list-style-type: none"> ● Parkiran ● Kios ● Kios Makanan ● Mushola ● Toilet
2.	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ● Parkiran ● R. Kepala ● R. Administrasi ● Pantry ● Mushola ● Toilet
3.	Pegawai Kebersihan	<ul style="list-style-type: none"> ● Parkiran ● R. Kerja ● Janitor ● Pantry ● Mushola ● Toilet
4.	Pegawai Toko dan food court	<ul style="list-style-type: none"> ● Parkiran ● Kios ● Mushola ● Toilet
5.	Pegawai Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> ● Parkiran ● R. Kerja ● Pos Keamanan ● Mushola ● Toilet
6.	Pegawai Bongkar Muat Barang	<ul style="list-style-type: none"> ● Parkiran ● Loading Dock ● Mushola ● Toilet

Tabel 2. 11 Zona

Zona Publik	Zona Privat
<ul style="list-style-type: none"> ● Informasi ● Kios ● Food Court ● Ruang Kesehatan ● Ruang Laktasi ● R. ATM ● Mushola ● Toilet ● Eskalator ● Tangga ● Parkir 	<ul style="list-style-type: none"> ● R. Kepala ● R. Ruang Bidang Administrasi ● Ruang Bidang Keuangan ● Ruang Bidang Ketertiban Dan Kemanan ● Ruang Bidang Pemeliharaan Dan Kebersihan ● Ruang Bidang Pelayanan Dan Pengembangan ● Bagian Teknisi ● R. Tamu ● R. Pantry ● Celaning Service ● Gudang ● Loading Dock ● R. ME ● R. Genset ● AHU

2.2.6 Program Ruang dan Bangunan

Dibawah ini merupakan hasil analisis dan perhitungan yang diperoleh sebagai besaran ruang yang direncanakan untuk perencanaan pusat perbelanjaan Kabupaten Subang. Adapun hasil dari perhitungannya sebagai berikut.

Tabel 2. 12 Perhitungan Kebutuhan Ruang

No	Jenis Ruang	Jumlah Ruang	Luas Ruangan (m ²)	Luas Area (m ²)
1	Kelompok Ruang Utama			
	Resepsionis / Informasi	1 ruang	6	6
	Kios Tipe A	32 ruang	12	384
	Kios Tipe B	130 ruang	8	1040
	Kios Tipe C	158 ruang	7	1106
	Ruang Pertemuan	3	36	108
	Toilet	8 ruang	16	128

2	Kelompok Ruang Pengelola			
	Ruang Kepala	1 ruang	12	12
	Ruang Bidang Administrasi	1 ruang	7	7
	Ruang Bidang Keuangan	1 ruang	7	7
	Ruang Bidang Ketertiban Dan Keamanan	1 ruang	7	7
	Ruang Bidang Pemeliharaan Dan Kebersihan	1 ruang	7	7
	Ruang Bidang Mekanikal Elektrikal	1 ruang	7	7
	Ruang Bidang Pelayanan Dan Pengembangan	1 ruang	7	7
	R. Tamu	1 ruang	36	36
	R. Pantry	1 ruang	6	6
	Toilet	2 ruang	6	12
3	Kelompok Ruang Service			
	Bagian Teknisi	1 ruang	6	6
	Bagian Security (Keamanan)	1 ruang	36	36
	Bagian Cleaning Service & Office Boy/Girl	4 ruang	9	36
	Loading Dock	1 ruang	255	255
	R. Me	1 ruang	9	9
	R. Genset	1 ruang	24	24
	R. Pompa Air	1 ruang	9	9
	R. Ahu	1 ruang	24	24
	R. Tangga Darurat	8 ruang	18	144
	R. Tangga	1 ruang	24	24
	Escalator	8 ruang	72	576
	Parkir Mobil	57 mobil	12,5	712,5
	Parkir Motor	245 motor	1,5	367,5
4	Kelompok Ruang Penunjang			

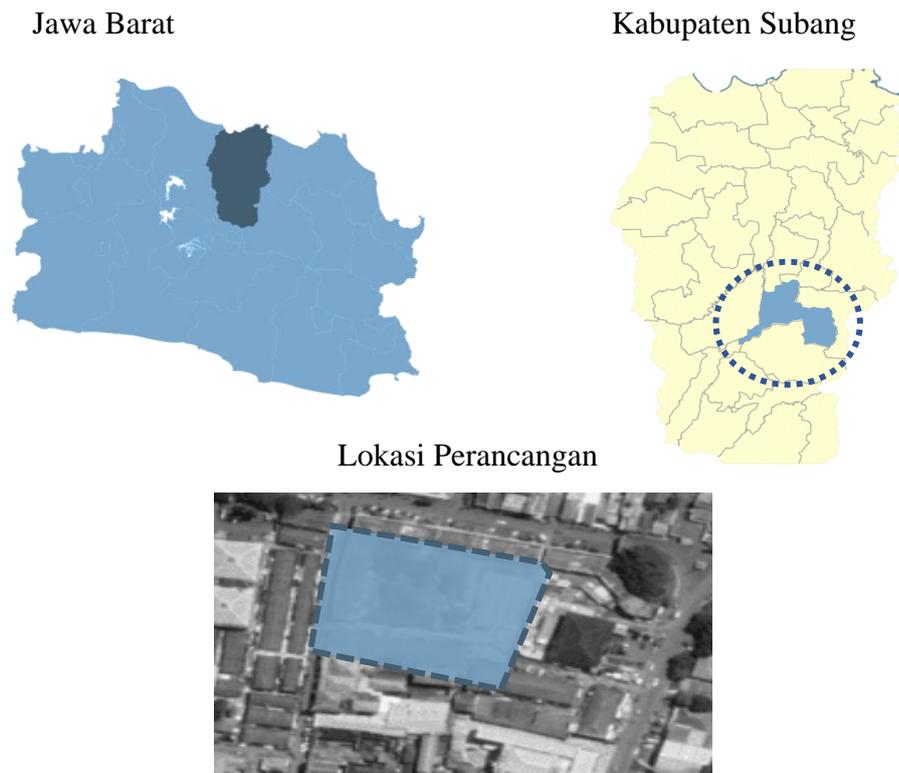
	Ruang Kesehatan	1 ruang	16	16
	Ruang Laktasi	1 ruang	16	16
	Mushola	1 ruang	72	72
	R. Atm	2 ruang	16	32
Jumlah Kebutuhan				4159
Sirkulasi 30%				1248
Jumlah				5407

BAB III

TINJAUAN LOKASI PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Site Lokasi Tapak

Lokasi yang menjadi perancangan pembangunan pusat perbelanjaan ini berada di Jalan Jend. Achmad Yani, Pasirkareumbi, Kec. Subang Kab. Subang, Jawa Barat. Penetapan lokasi perancangan berdasarkan pertimbangan pembangunan yang harus meredesain Puja Sera berdasar pada kondisi bangunan yang kurang layak. Meskipun begitu, akses untu ke lokasi dapat dengan mudah dicapai karena berada di Pusat Kota Subang, selain itu pada area kawasan telah dilengkapi fasilitas infrastruktur perkotaan. seperti saluran air limbah,. listrik, jaringan air bersih, halte dan jalan raya yang cukup lebar. Sehingga dengan melakukan redesain pada Puja Sera Subang, dapat meningkatkan perekonomian di Kota Subang.



Gambar 3.1 Lokasi Perancangan
Sumber: Data Pribadi

3.2 Kondisi Fisik Lokasi



Gambar 3.2 Kondisi Fisik Lokasi
Sumber: Data Pribadi

Kondisi fisik tapak sebagian besar merupakan area pertokoan yang berada di dalam kawasan Jalan Letjen Suprpto dan Jalan Jend. Achmad Yani. Kondisi fisik eksisting sebagian rata dengan tanah akibat pasca kebakaran dan terdapat kios sementara yang dibangun oleh Pemerintah Kab. Subang.

3.2.1 Kondisi Eksisting

Luas keseluruhan tapak yaitu sebesar 3.650 m² dan kondisi tapak berada di lahan yang saat ini masih digunakan sebagai area pertokoan yang menjadi pusat kegiatan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan primer maupun sekunder, tapak dibatasi oleh jalan utama Kabupaten Subang serta menjadi akses utama menuju tapak. Masing-masing lebar jalan yaitu 15 m pada Jalan

Letjen Suprpto dan Jalan Jend. Achmad Yani untuk jalan Kawasan memiliki lebar jalan 6 meter.

3.2.2 Kondisi Tapak Eksisting

Tabel 3. 1 Kondisi Tapak Eksisting

Isu Perancangan Fungsi Bangunan				
NO	Isu Perancangan	Kondisi Eksisting	Standar Kriteria	
1.	Luas Bangunan	<p>KIOS sementara yang dibangun pemerintah sebagai kompensasi atas kebakaran yang terjadi dibangun diatas lahan parkir dan bahu jalan dengan luas 2200m²</p>  <p>Gambar 3.23 Area Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>Minimal 3000 m² (Menteri Perdagangan Republik Indonesia, 2019) 6000 m² (Menurut analisis kebutuhan Luasan Ruang)</p>	
		<p>Orientasi tidak berdasarkan <i>solar chart</i> yang menentukan arah datang sinar matahari .</p>		<p>Orientasi bangunan berdasarkan Solar Chart Iklim Kabupaten Subang</p>
		<p>Rasio Bentuk bangunan 1:2</p>		<p>Rasio bentuk massa bangunan di iklim tropis adalah 1:3(Laksmiyanti, 2016)</p>
2.	Koridor	<p>Koridor hanya memiliki lebar 1 m dengan kondisi yang tidak rata serta tidak menggunakan keramik.</p>  <p>Gambar 3.24 Koridor Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>Lebar Koridor Minimal 1,5m Lantai tidak licin, permukaan datar, mudah dibersihkan.(Badan Standarisasi Indonesia, 2021)</p>	
3.	Parkir	<p>Tidak tersedianya lahan PARKIR</p>	<p>Area parkir harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tersedia pemisah yang jelas antara area parkir dengan wilayah ruang dagang. Terpisah berdasarkan jenis 	

Isu Perancangan Fungsi Bangunan			
NO	Isu Perancangan	Kondisi Eksisting	Standar Kriteria
		 <p>Gambar 3.25 Area Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>kendaraan.</p> <p>c. Memiliki tanda masuk dan keluar kendaraan yang jelas.</p> <p>d. Tersedia tempat sampah yang tertutup. (Badan Standarisasi Indonesia, 2021)</p>
4.	Toilet	<p>Toilet digunakan Pria dan Wanita bersamaan</p>  <p>Gambar 3.26 Toilet Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>Lokasi Toilet terpisah antara Pria dan Wanita dengan minimal 2 toilet pria dan 2 toilet wanita. (Badan Standarisasi Indonesia, 2021)</p>
5.	Kios	<p>Pedagang pada eksisting berjumlah 190 kios</p>  <p>Gambar 3.27 Area Puja Sera Sumber: Data Pribadi</p>	<p>Menurut Permendagri jumlah pedagang pasar tipe B yaitu minimal 275 pedagang, menurut SNI Pasar Rakyat jumlah minimal pedagang tipe 3 pasar rakyat yaitu 250-500 pedagang.</p>
6.	Drainase	<p>Saluran drainase di Puja Sera kurang baik sehingga sering terjadi genangan air bahkan banjir ketika curah hujan tinggi.</p>	<p>Drainase harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:</p> <p>a) Ditungg dengan kisi yang terbuat dari bahan yang kuat sehingga saluran mudah dibersihkan.</p> <p>b) Memiliki kemiringan sesuai dengan ketentuan yang berlaku sehingga mencegah genangan air.</p> <p>c) Tidak ada bangunan los dan kios di atas saluran drainase.</p>
7.	RTH	<p>Kurangnya RTH untuk serapan air</p>	<p>Pengolahan lansekap supaya lebih tertata</p>

3.2.3 Aksesibilitas

Aksesibilitas pada area tapak dinilai sangat baik, selain karena lokasi tapak yang berada di pusat kota, akses menuju tapak juga sangat mudah, walaupun berada di pusat kota kemacetan masih bisa terurai dikarenakan jalan pada area tapak cukup lebar dengan dilengkapi oleh trotoar pada sisi-sisinya.

3.2.4 Infrastruktur kota

Infrastruktur kota pada area tapak terbilang cukup baik dikarenakan pada area tapak sudah dilengkapi dengan lampu jalan, drainase, air bersih, listrik, rumah sakit, transportasi umum dan hotel sebagai saranapenunjang bagi pengunjung luar Kota Subang.

A. Topografi dan kondisi lahan

Lahan yang digunakan perancangan pusat perbelanjaan merupakan sebidang tanah. yang luas dan relative datar.

B. Klimatologi

Lokasi perancangan memiliki iklim yang cukup panas dan curah hujan yang tinggi, sehingga dibutuhkan konsep perancangan yang dapat merespon iklim sekitar.

Suhu di Lokasi Tapak memiliki rata-rata 23°C hingga 33°C dengan bulan Oktober merupakan puncak suhu tertinggi dengan rata-rata 33°C Sedangkan Suhu dalam ruangan yang nyaman adalah 25°C s.d. 27°C ambang batas 31°C Kelembapan juga sangat tinggi terutama pada bulan April mencapai 100% Pada tapak kecepatan angin relative rendah berada di kisaran 2.1 m/s s.d. 3.1 m/s

C. Kelestarian lingkungan

Pembangunan pusat perbelanjaan tidak boleh mengakibatkan kerusakan ataupun. penurunan kualitas lingkungan, sehingga pembangunan ini harus berdampingan dengan tersedianya area terbuka hijau dan dapat menjadi paru-paru kota sehingga memberikan efek positif terhadap kota Subang.

3.3 Peraturan Bangunan/Kawasan Setempat

Dengan Luas Site sebesar 3.650 m² berdasarkan regulasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Subang sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Peraturan Tapak

Peraturan	Maksimal
Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	70% x 3.650 m ² = 2.555 m ²
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	(2.4 x 3.650) / 2.555 m ² = 3,5
Koefisien Dasar Hijau (KDH)	30% x 3.650 m ² = 1.095 m ²
Garis Sepadan Bangunan (GSB)	3.5 meter

3.4 Analisis Tapak

3.4.1 Batas dan bentuk tapak

Analisis



Gambar 3.28 Batas Tapak
Sumber: Data Pribadi

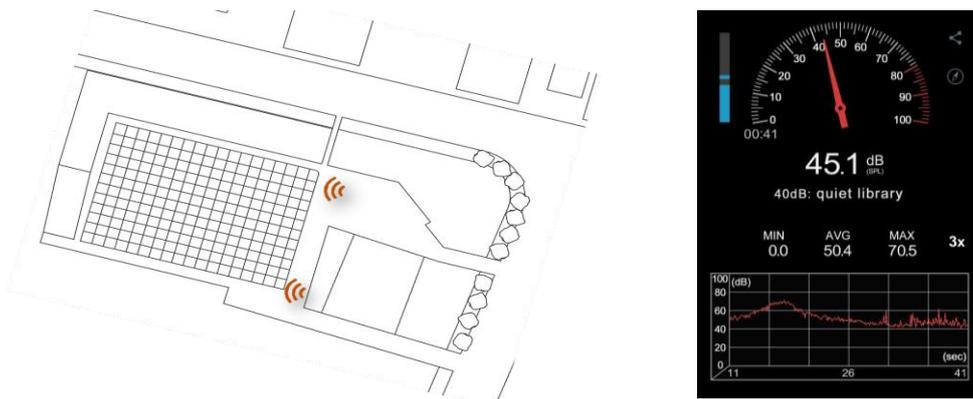
Luas tapak sebesar 3.650 m² yang berada di dalam Kawasan dengan dikelilingi oleh berbagai macam batasan yaitu pertokoan, ruko dan dibatasi oleh gedung perbankan.

Sintesis

Bangunan akan dibangun dengan mengikuti kondisi tapak dengan 30% area lahan dijadikan ruang terbuka hijau.

3.4.2 Kebisingan pada area tapak

Analisis



Gambar 3.29 Kebisingan
Sumber: Data Pribadi

Pada sekitar area tapak tingkat kebisingan relatif rendah dengan rata-rata kebisingan 50 db dikarenakan lokasi tapak yang berada di dalam kawasan dan sedikit kendaraan yang masuk kedalam kawasan sehingga tapak tidak bising.

Sintesis



Gambar 3.30 Barrier
Sumber: Data Pribadi

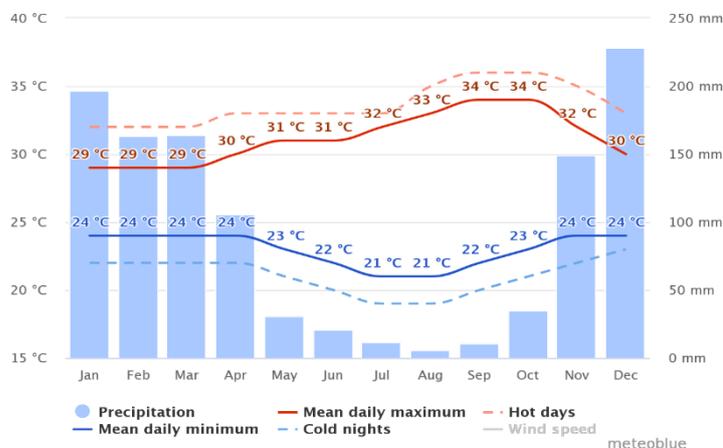
Untuk lebih memaksimalkan kegiatan, maka respon pada site ini diberikan semacam barrier pada bagian timur tapak. Barrier ini berupa barrier alami maupun buatan, seperti menggunakan vegetasi atau dinding.

Letak bangunan sedikit menjauh dari posisi jalan, hal ini berpengaruh untuk meredam kebisingan yang mencapai bangunan mengalami penurunan, atau pun menggunakan secondary skin yang bisa meredam kebisingan suara.

3.4.3 Analisis Iklim

A. Suhu dan curah hujan

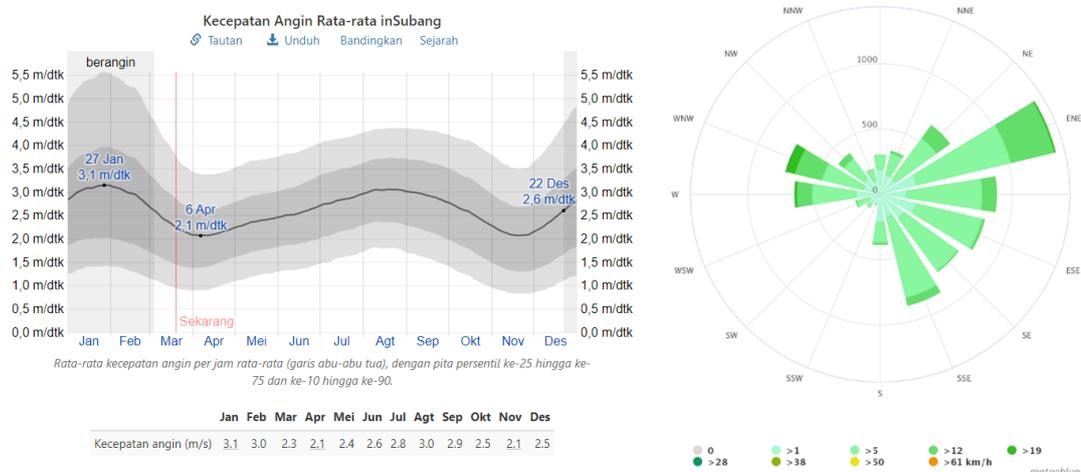
Suhu tertinggi di Kabupaten Subang terjadi pada bulan Oktober. dengan Suhu tertinggi mencapai 33°C. Curah Hujan tertinggi. terjadi pada bulan Desember. Namun. hampir sepanjang tahun hujan bisa terjadi.



Gambar 3.31 Data Curah Hujan dan Suhu Subang
Sumber: Meteoblue

B. Angin

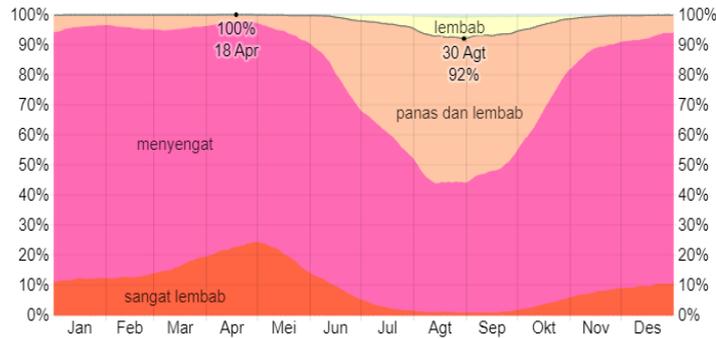
Kecepatan rata – rata angin di Subang relatif rendah dengan kategori angin hembusan. Hembusan angin terbesar berasal dari Tenggara, sehingga diperlukan respon pada tapak. Kecepatan angin terbesar yaitu pada bulan Januari 3.1 m /s.



Gambar 3.32 Data Angin
Sumber: Weather Spark & Meteoblue

C. Kelembapan

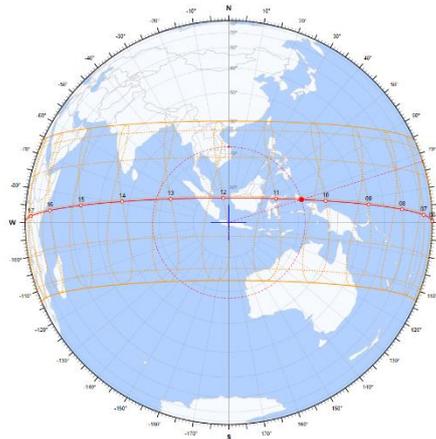
Kelembapan di Kabupaten Subang cukup tinggi, sehingga perlu diperhatikan penghawaan pada bangunan agar terhindar dari jamur.



Gambar 3.33 Kelembapan
Sumber: Weather Spark

D. Arah Pergerakan Matahari

Pergerakan arah matahari yang terjadi di Indonesia pada bulan Juni adalah Ketika matahari berada di atas garis khatulistiwa dan pada bulan Desember lintasan berada di bawah garis khatulistiwa, pada bulan Maret dan September lintasan berada di Garis Equator.



Gambar 3.34 Arah Pergerakan Matahari
Sumber: Sun Path

Tabel 3. 3 Analisa Iklim

RESPON	Angin	Angin pada site tidak terlalu kencang (3.1 m/s) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai penghawaan alami.
	Arah Pergerakan Matahari	Orientasi ditentukan berdasarkan posisi pergerakan matahari, sehingga letak bukaan dan fasad dibuat untuk merespon matahari.
	Matahari	Bukaan menggunakan <i>secondary skin</i> dan <i>low e-glass</i> yang berfungsi untuk mengurangi radiasi matahari masuk ke dalam gedung, tetapi sinar matahari masih dapat masuk sedangkan radiasi matahari akan terhalang.
	Hujan	<i>Overhang</i> digunakan sebagai respon dari curah hujan Kabupaten Subang yang cukup tinggi, serta penambahan <i>gutter</i> pada atap yang nantinya terhubung dengan sistem penampungan air hujan. Atap perisai sebagai respon terhadap hujan sehingga tidak ada genangan air. Bentuk atap perisai sebagai respon terhadap iklim setempat.
	Kelembapan	Adanya <i>sky light</i> dengan bukaan untuk mempercepat pertukaran udara dari dalam bangunan. menuju keluar bangunan. dan cahaya matahari yang masuk dapat meminimalisir kelembapan bangunan.

3.4.4 Orientasi Bangunan

Analisis



Gambar 3.35 Orientasi Eksisting
Sumber: Data Pribadi

Pada eksisting sisi panjang bangunan menghadap ke timur-barat sehingga pancaran sinar matahari terlama mengarah ke bangunan.

Sintesis



Gambar 3.36 Orientasi Bangunan
Sumber: Data Pribadi

Respon desain massa bangunan diatur dengan sisi panjang menghadap ke arah utara - selatan dan orientasi memanjang barat-timur untuk kenyamanan thermal (pertimbangan orientasi matahari) dan juga pemanfaatan area hijau untuk mengurangi efek panas pada kawasan.

3.4.5 Sirkulasi Pada Tapak

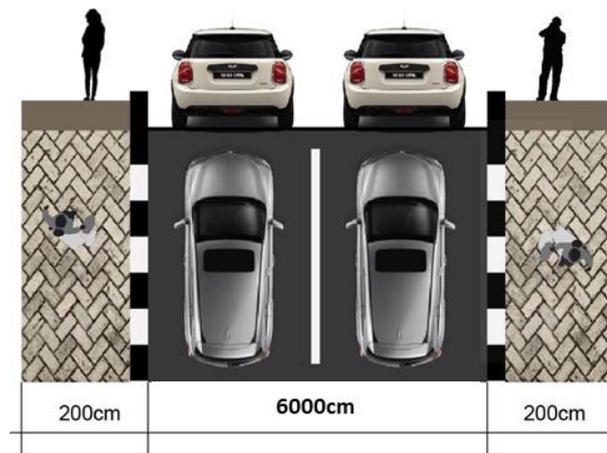
Kondisi aksesibilitas pada tapak sangat baik karena berada di jalan utama kabupaten Subang, meskipun begitu kondisi jalanan tidak mengalami

kemacetan, karena jalan hanya satu arah dan juga jalan cukup lebar dengan ditambah trotoar.

Analisis

Lokasi tapak tepat di pusat kota dan berada di dalam Kawasan pusat perbelanjaan Kota Subang sehingga dekat dengan berbagai fasilitas umum. Akses menuju tapak dapat melalui jalan Jend. Achmad Yani kemudian masuk ke jalan kawasan dengan lebar jalan masing-masing 15m dan 6m. tapak dapat dilewati oleh semua pengguna jalan karena letaknya yang strategis.

Sintesis



Gambar 3.37 Sirkulasi Kendaraan
Sumber: Data Pribadi

Akses menuju tapak pada jalan jalan Ahmad yani kemudian masuk ke dalam jalan kawasan. Akses masuk dibuat lebar agar tidak terjadi penumpukan kendaraan pada saat kondisi pusat perbelanjaan ramai pengunjung. Pada area terbuka hijau sirkulasi dibuat dinamis. Akses keluar masuk kendaraan dirancang untuk jauh dari persimpangan ataupun jalan utama dengan dibuat memutar area agar tidak terjadi kemacetan.

3.4.6 Utilitas

Analisis

Tapak dibatasi oleh jalan dan juga tidak adanya aliran menuju drainase yang menyebabkan genangan air pada jalan.

Sintesis



Gambar 3.38 Drainase
Sumber: Data Pribadi

Merah = Arah Saluran Drainase

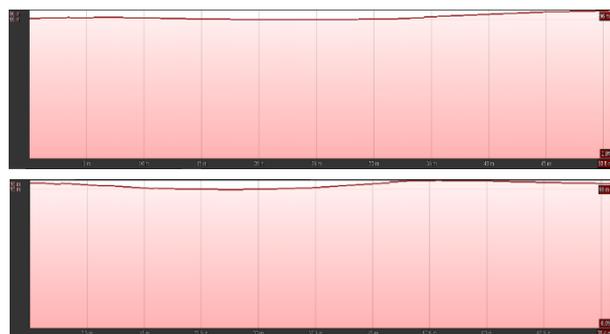
Respon perancangan utilitas dibuat untuk menghindari saluran yang panjang dengan membuat saluran dekat dengan drainase ataupun pembuangan infrastruktur kota.

3.4.7 Kontur

Analisis

Kontur pada tapak relative datar dengan kemiringan kurang dari 5 derajat.

Sintesis



Gambar 3.39 Kontur
Sumber: google

Pada area dengan kontur yang tinggi akan digunakan meletakkan utilitas air agar memudahkan pengaliran air ke bagian yang lebih rendah. Pada area yang datar, digunakan untuk meletakkan bangunan utama.

3.4.8 Vegetasi

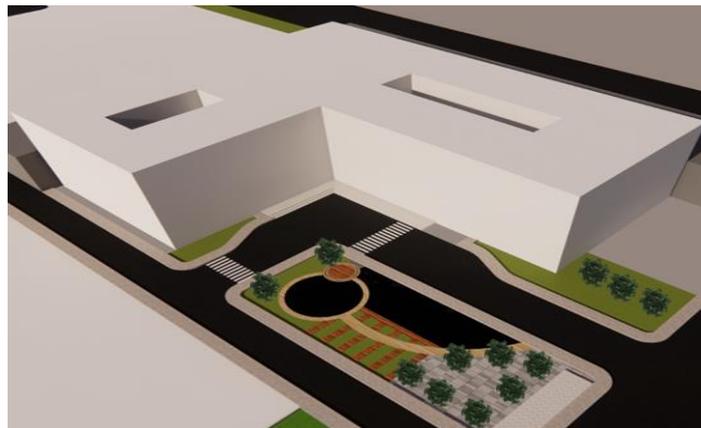
Analisis



Gambar 3.40 Vegetasi Sekitar Tapak
Sumber: Data Pribadi

Pada area tapak hanya terdapat beberapa vegetasi dengan ukuran pohon yang cukup besar yang terletak di bagian dalam tapak.

Sintesis



Gambar 3.41 Vegetasi Pada Lanskap
Sumber: Data Pribadi

Pada area tapak akan dilakukan penataan lansekap agar lebih tertata dan diberikan penambahan vegetasi yang berfungsi mengurai panas matahari, penunjuk arah dan juga sebagai area terbuka hijau.

3.4.9 Keistimewaan buatan

Analisis

Keistimewaan yang terdapat pada area tapak yaitu tersedianya trotoar bagi pejalan kaki pada area utara dan timur tapak dengan lebar 1.5 meter.

Sintesis

Penambahan trotoar untuk batas tapak yang belum terdapat trotoar, penambahan ini berfungsi untuk membuat pejalan kaki merasa aman dan nyaman ketika berkeliling di sekitar bangunan yang berada di dalam tapak.

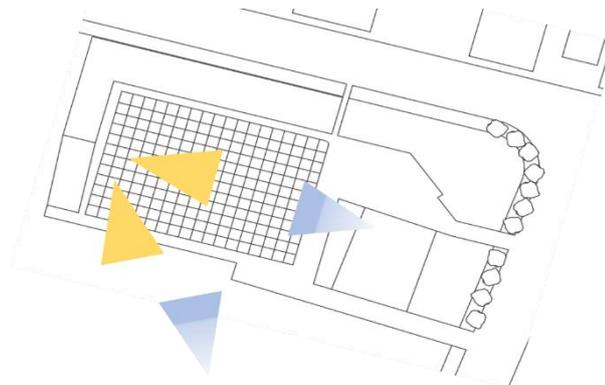
3.4.10 Pemandangan

Dalam ke luar

Analisis

Seluruh pandangan dari dalam tapak menuju luar tapak dikelilingi oleh pertokoan.

Sintesis



Gambar 3.42 Pemandangan Dalam Ke Luar
Sumber: Data Pribadi

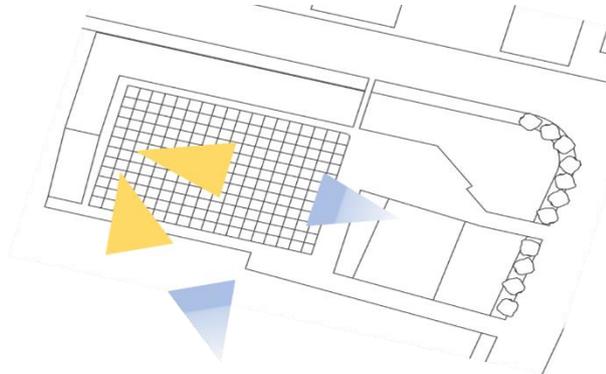
Tetap membuka pemandangan kepada arah pertokoan ataupun pusat kota serta pemandangan ke arah lansekap.

3.4.11 Pandangan ke arah tapak

Analisis

Pandangan yang terlihat ke arah tapak yaitu pertokoan dan sedikit pepohonan.

Sintesis



Gambar 3.43 Pemandangan Kearah Tapak
Sumber: Data Pribadi

Untuk mendapatkan view yang bagus bangunan harus lebih tinggi dari bangunan sekitar.

3.4.12 Manusia dan budaya

Analisis

Berbatasan langsung dengan pertokoan, rumah warga, dan juga dekat dengan fasilitas umum yaitu sekolah, rumah sakit, hotel.

Sintesis



Gambar 3.44 Taman Kota dan Halte
Sumber: Google

Pada area sekitar tapak akan dibuat fasilitas untuk masyarakat sekitar seperti taman dan halte.

BAB IV

KONSEP PERANCANGAN

4.1 Konsep Perancangan Berdasarkan Prinsip Bioklimatik

Perancangan pusat perbelanjaan Puja Sera Subang dibuat berdasarkan prinsip-prinsip bioklimatik. Pengaplikasian berdasarkan prinsip yang dikemukakan oleh Handoko & Ikaputra (2019) yang diturunkan dari berbagai prinsip beberapa tokoh yang diaplikasikan ke dalam perancangan sebagai berikut:

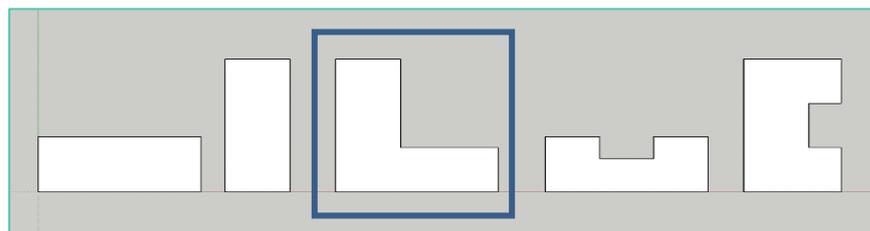
Tabel 4.1 Konsep Perancangan Prinsip Bioklimatik

NO	BIOKLIMATIK	STANDAR	GAMBAR	KONSEP
1.	<i>Natural Ventilation</i>	Mengoptimalkan potensi bangunan memperoleh ventilasi alami. Bukaannya jendela menghadap utara dan selatan untuk mendapatkan orientasi pandangan.	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.1 <i>Natural Ventilation</i> Sumber: Data Pribadi</p>	Bukaan pada bagian timur dan barat diminimalisir karena area dengan radiasi matahari yang tinggi, sehingga bukaan dimaksimalkan pada arah utara dan selatan.
2.	<i>Effective Solar Exposure</i>	Untuk meminimalkan intensitas radiasi matahari maka digunakan peneduhan atau <i>sunbreaker</i> atau <i>sunshading</i> .	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.2 <i>Effective Solar Exposure</i> Sumber: Data Pribadi</p>	Penggunaan pelapis bangunan yang menghubungkan bangunan dengan lingkungan dapat dijadikan sebagai kulit pelindung.
3.	<i>Effective Solar Heat Gain</i>	Meminimalkan perolehan panas matahari bangunan, yaitu dengan meminimalkan <i>heat gain</i> pada selubung bangunan.	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.3 <i>Effective Solar Heat Gain</i></p>	Perancangan dengan cara menata dan memilih vegetasi pada lansekap bertujuan untuk filtrasi udara memperoleh kenyamanan melalui pembayangan dan pendinginan pasif. Penggunaan Green Facade sebagai respon terhadap panas matahari

			Sumber: Data Pribadi	<p>untuk menahan panas matahari dan menurunkan suhu udara yang masuk.</p> <p>Penggunaan Low E Glass yang dinilai dapat meredam panas matahari yang masuk langsung kedalam bangunan, namun tidak mengurangi nilai intensitas cahaya yang masuk.</p>
4.	<i>Construction Responds To The Climate</i>	Konstruksi bangunan merespon iklim setempat.	 <p>Gambar 4.4 <i>Construction Responds To The Climate</i> Sumber: Data Pribadi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Massa bangunan menghadap utara-selatan - Penggunaan dinding ringan - Penggunaan dinding tipis - Struktur terlindung dari matahari dan hujan dan angin - Penggunaan atap pelana - Sky Light
5.				

4.2 Konsep Gubahan massa

Penentuan gubahan massa dengan simulasi bentuk dasar I, U, O, L dan kotak, serta nilai *energy use intensity* pada masing-masing bentuk dasar. Bentuk bangunan yang sesuai dengan konsep bioklimatik yaitu bentuk dinamis guna mempermudah pergerakan angin dan cahaya masuk kedalam bangunan (Yeang, 1994).

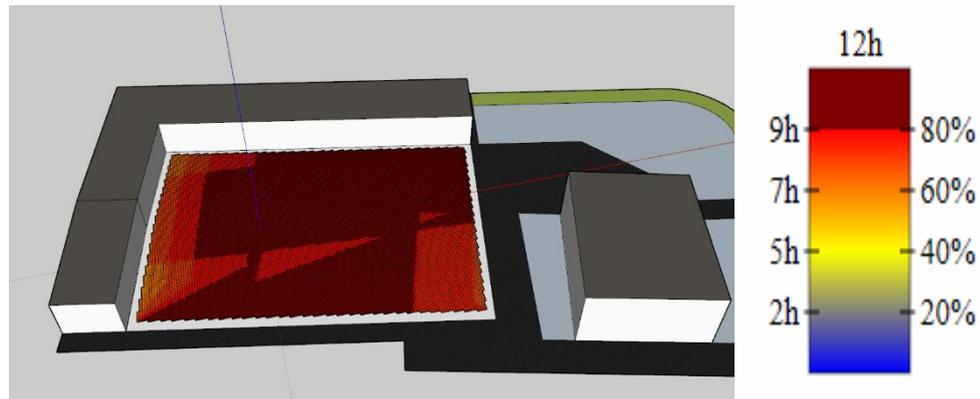


Gambar 4.5 Bentuk Masa

Sumber: Data Pribadi

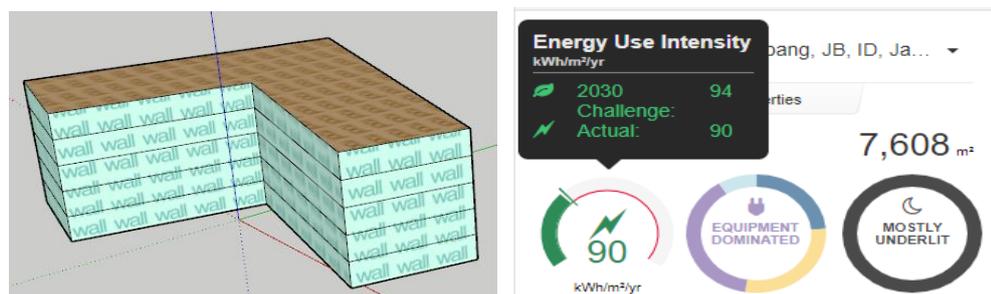
Dari bentuk dasar tersebut kemudian dirubah dan ditransformasikan dengan penambahan dan pengurangan bentuk massa menjadi 4 lantai

bangunan, sehingga menjadi bentuk yang sesuai dengan hasil akhir dari perencanaan dan perancangan pusat perbelanjaan Kota Subang.



Gambar 4.6 simulasi sun hour

Sumber: Data Pribadi



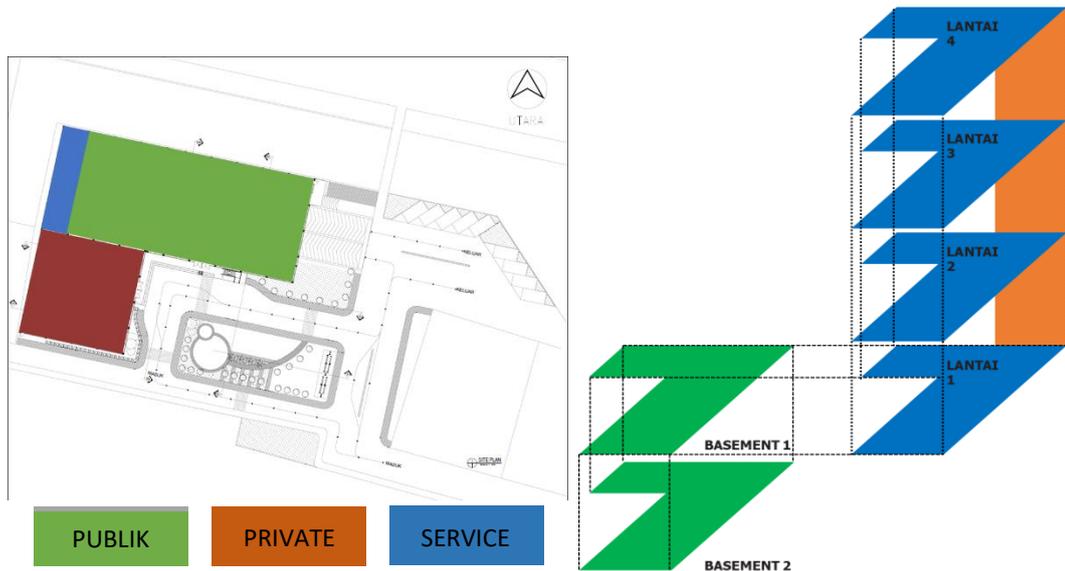
Gambar 4.7 Energy Use Intensity

Sumber: Data Pribadi

Berdasarkan hasil simulasi gubahan massa pada tapak dengan nilai *energy use intensity* yang paling efektif yaitu pada bentuk L.

4.3 Konsep Zoning

Zona pada Gedung pusat perdagangan dibedakan oleh lantai. Semakin tinggi lantai maka zona semakin privasi. Pada lantai 1-3 zona publik merupakan area yang dapat diakses seluruh pengguna untuk kepentingan jual beli dan kuliner. Lantai 4 terdiri dari zona public dan private yang terdiri dari area perdagangan hingga ruang private yaitu pengelola gedung dan ruang rapat.

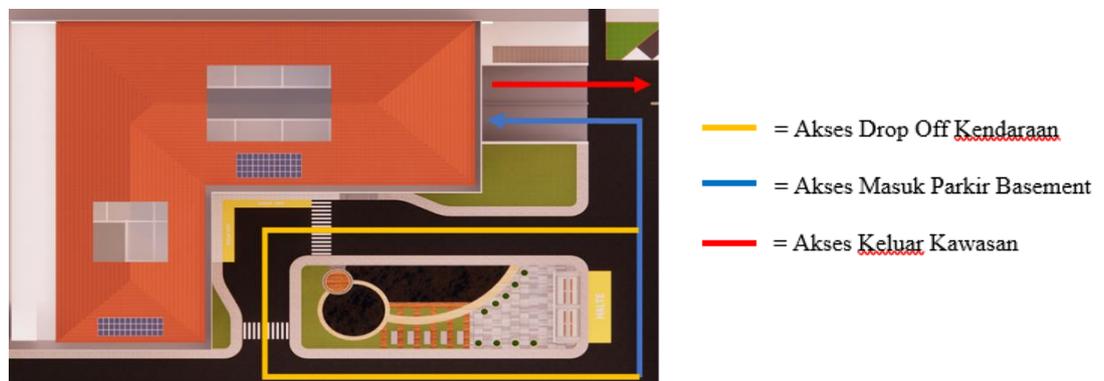


Gambar 4.8 Konsep Zoning
Sumber: Data Pribadi

4.4 Konsep Sirkulasi

4.4.1 Konsep Sirkulasi Luar Bangunan

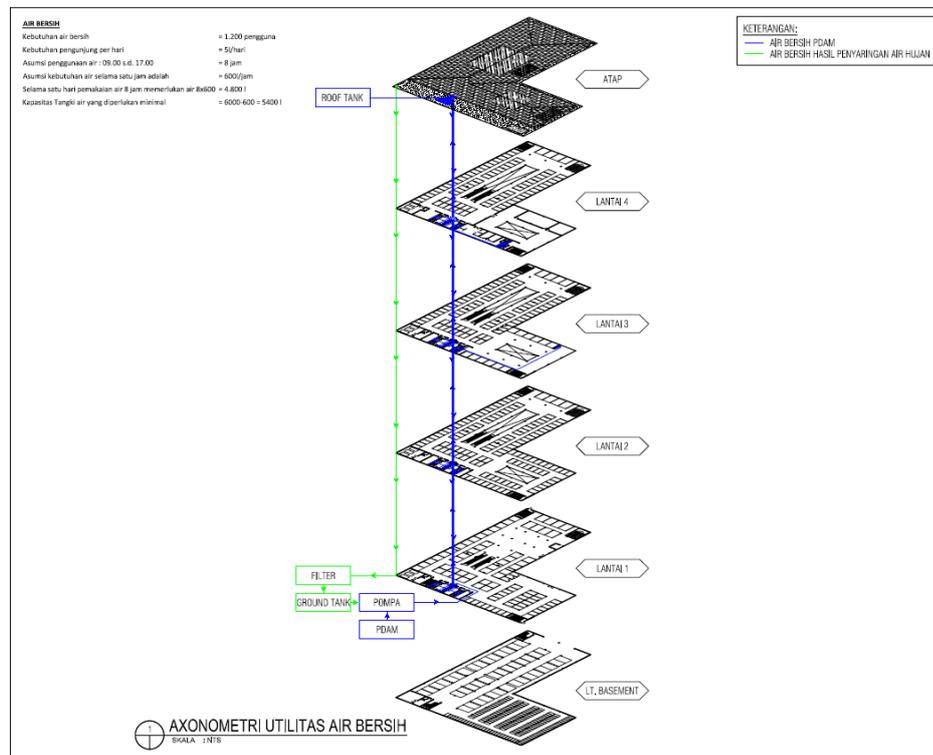
Arah masuk diletakkan di Jl. Jend. Achmag Yani kemudian masuk Jalan kawasan karena merupakan jalan yang banyak dilalui kendaraan dan juga angkutan umum, sehingga akan mempermudah pengunjung. Lalu gerbang keluar yaitu pada jalan kawasan menuju jalan Jend. Achmag Yani karena lokasi tapak yang berada di dalam kawasan membuat aksesibilitas kendaraan menjadi memutar satu arah.



Gambar 4.9 Konsep Sirkulasi Luar Bangunan
Sumber: Data Pribadi

4.5 Konsep Utilitas

4.5.1 Air Bersih

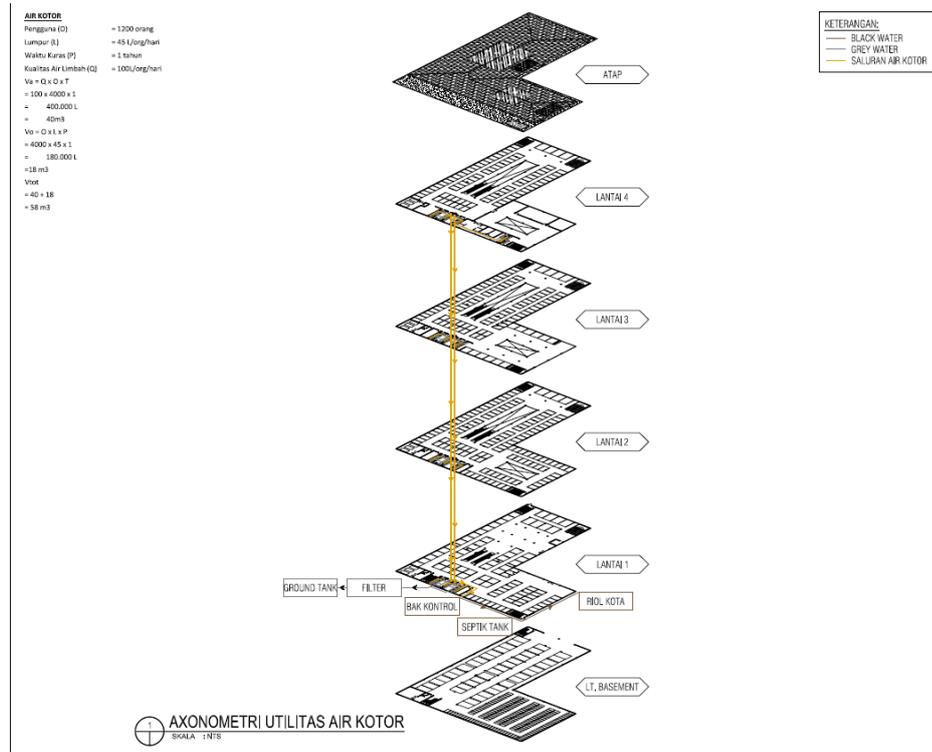


Gambar 4.10 Skema Utilitas Air Bersih

Sumber: Data Pribadi

Sumber air bersih berasal dari PDAM dan penampungan air hujan. Sumber air bersih dari PDAM akan memasok air bersih selama 24 jam, menyimpannya di tangki air tanah (*Ground Water Tank*), kemudian mendistribusikannya ke tangki penyimpanan air di atap dengan pompa air. Selain itu, air hujan disaring dan dimasukkan ke tangki bawah tanah untuk irigasi lansekap.

4.5.2 Air Kotor



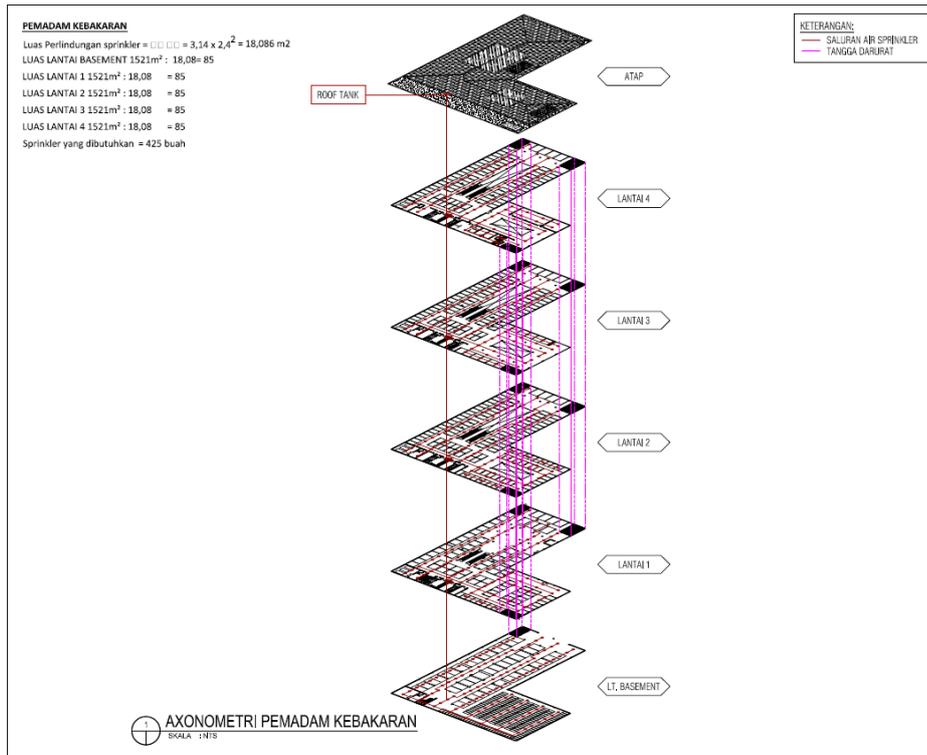
Gambar 4.11 Skema Utilitas Air Kotor

Sumber: Data Pribadi

Air recycle digunakan untuk kebutuhan flushing, dan penyiraman lansekap dengan metode rain water harvesting.

4.5.3 Pemadam Kebakaran

Detektor asap, sprinkler, alat pemadam kebakaran, dan hidran kebakaran dipasang di setiap lantai gedung untuk mencegah penyebaran api di dalam gedung. Selain itu, untuk pencegahan kebakaran pasif, dipasang tangga evakuasi di setiap lantai gedung sebagai jalur evakuasi.

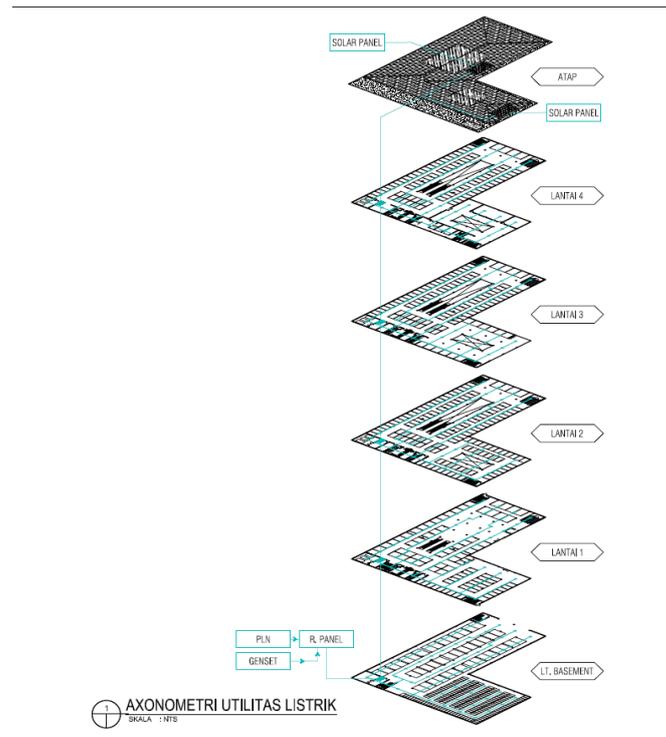


Gambar 4.12 Skema Pemadam Kebakaran

Sumber: Data Pribadi

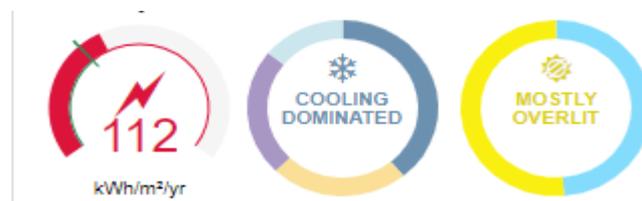
4.5.4 Listrik

Sumber listrik didapatkan dari PLN disalurkan ke MDP (*Main Distribution Panel*) lalu disalurkan ke SDB (*Sub Distribution Panel*) yang ada disetiap lantainya untuk didistribusikan ke berbagai perangkat yang ada di dalam Gedung Pusat Perbelanjaan Subang.



Gambar 4.13 Skema Listrik
Sumber: Data Pribadi

Perancangan gedung pusat perbelanjaan Kabupaten Subang disimulasikan untuk mengetahui besar konsumsi energi setiap tahunnya menggunakan Sefaira. Hasil dari Sefaira adalah sebagai berikut.

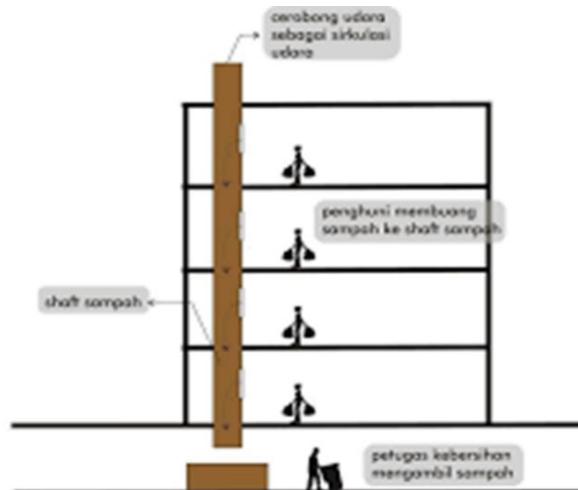


Gambar 4.14 Hasil Simulasi Sefaira
Sumber: Sefaira

Berdasarkan data tersebut gedung pusat perbelanjaan Kabupaten Subang mengkonsumsi energi sebesar $112 \text{ kWh/m}^2/\text{year}$

4.5.5 Sampah

Pemisahan sampah sesuai jenisnya pada setiap Gedung guna diperuntukan pengolahan sampah hingga menjadi sumber pupuk, selain itu disediakan juga tempat sampah pada setiap lantai bangunan.

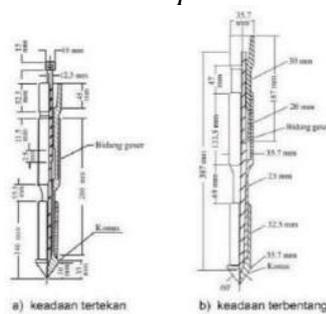


Gambar 4.15 Konsep Sampah
Sumber: Google

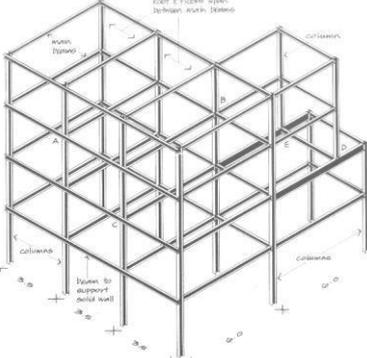
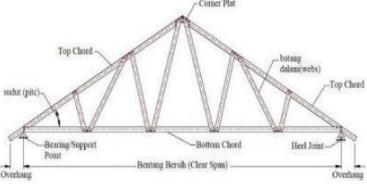
4.6 Konsep Struktur

Tabel 4.2 Konsep Struktur

Jenis Struktur	Nama Struktur	Penjelasan
Struktur Bawah	<i>Borepile</i>	<i>Borepile</i> diaplikasikan pada bangunan karena mampu menahan beban vertikal dan lateral yang besar. Tiang Pancang mampu menahan beban dari pergerakan manusia juga beban kolom yang memiliki jarak yang besar.



Gambar 4.16 Struktur Bawah
Sumber: Google

Struktur Tengah	<p style="text-align: center;">Struktur Rangka</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.17 Struktur Tengah Sumber: Google</p>	<p>Struktur Rangka terdiri dari kolom dan balok yang berfungsi menyalurkan beban dari struktur atas dan tengah menuju struktur bawah. Struktur rangka memiliki ketahanan lentur dan tekuk yang baik.</p>
Struktur Atas	<p style="text-align: center;">Rangka Baja Ringan</p>  <p style="text-align: center;">Gambar 4.18 Struktur Atas Sumber: Google</p>	<p>Rangka atap menggunakan baja ringan karena memiliki beberapa kelebihan seperti ringan namun kuat. Selain itu material baja ringan merupakan material ramah lingkungan karena dapat di daur ulang.</p>

4.7 Analisis Ekonomi Bangunan

Perhitungan biaya bangunan dengan menggunakan rasio area terhadap harga luas bangunan bertujuan untuk memberikan perkiraan biaya dan konstruksi bangunan berdasarkan rata-rata meter persegi bangunan. Menurut Standar Belanja Khusus Pemerintah Provinsi Jawa Barat Tahun 2017:

Tabel 4.3 Standar Biaya Khusus Pemerintah Daerah Jawa Barat

No	Daerah	Harga Gedung Bertingkat Per-M2		Harga Gedung Tidak Bertingkat Per-M2	
		Klas Sederhana	Klas Tidak Sederhana	Klas Sederhana	Klas Tidak Sederhana
1	Kota Bekasi	4.233.000	5.927.000	3.118.000	4.364.000
2	Kab. Bekasi	4.296.000	6.014.000	3.263.000	4.570.000
3	Kota Bogor	4.154.000	5.816.000	3.077.000	4.309.000
4	Kab. Bogor	4.415.000	6.180.000	3.302.000	4.623.000
5	Kota Depok	4.133.000	5.788.000	3.197.000	4.477.000
6	Kota Sukabumi	4.332.000	6.066.000	3.136.000	4.390.000
7	Kab. Sukabumi	4.313.000	6.039.000	3.052.000	4.273.000
8	Kab. Cianjur	4.260.000	5.964.000	3.219.000	4.507.000
9	Kab. Karawang	4.312.000	6.036.000	3.246.000	4.544.000
10	Kab. Purwakarta	3.949.000	5.968.000	3.129.000	4.292.000
11	Kab. Subang	4.273.000	5.982.000	3.180.000	4.451.000
12	Kota Bandung	4.127.000	5.778.000	3.149.000	4.408.000
13	Kab. Bandung	4.178.000	5.849.000	3.081.000	4.313.000

Tabel 4.4 Koefisien/Faktor Pengali Untuk Bangunan Gedung Negara

Jumlah Lantai Bangunan	Koefisien / Faktor Pengali
Bangunan 2 Lantai	1,090
Bangunan 3 Lantai	1,120
Bangunan 4 Lantai	1,135
Bangunan 5 Lantai	1,162
Bangunan 6 Lantai	1,197
Bangunan 7 Lantai	1,236
Bangunan 8 Lantai	1,265

Sumber : Kementrian PUPR 2016

Hasil dari perhitungan perkiraan biaya Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang yaitu sebesar Rp. 65.346.303.204,00

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Redesain Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang merupakan hasil berbagai temuan permasalahan yang ada di lapangan. Penempatan kios sementara membuat zonasi Puja Sera tidak beraturan, tidak tersedia lahan parkir, genangan air akibat drainase yang kurang baik, WC pria dan Wanita yang digunakan bersamaan, koridor yang sempit dan becek. Sehingga permasalahan-permasalahan tersebut akan diselesaikan dengan upaya penerapan konsep bioklimatik agar pengunjung Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang dapat berbelanja dengan nyaman dan aman untuk memenuhi kebutuhan sehari.

Hasil Pusat Perbelanjaan Kabupaten Subang menunjukkan bahwa desain yang diintegrasikan dengan konsep bioklimatik dapat mengupayakan kenyamanan dengan konsumsi energi yang rendah.