

BAB IV

LANDASAN TEORI

4.1. Landasan Teori Pertanyaan Masalah 1

Pertanyaan pertama bagaimana sistem struktur yang diterapkan untuk tanah bekas perkebunan karet yang berkarakteristik jenis tanah dengan daya dukung tanah rendah?

Tingkat kekerasan tanah dalam hal konstruksi bangunan memang sangatlah penting karena hal ini menyangkut dengan bagian struktur pondasi yaitu objek yang menopang bangunan secara keseluruhan. Jenis tanah pada lokasi adalah tanah latosol dimana dapat dikatakan daya dukung tanahnya relatif rendah. Walaupun dalam lokasi tanah memiliki daya dukung rendah bukan berarti tidak dapat diketemukan tanah keras, jenis tanah keras tetap ada namun berada cukup jauh di kedalaman tanah yaitu lebih dari 15 meter. Untuk penerapan pada konstruksi bangunan digunakanlah jenis pondasi dalam dengan fungsi untuk mencapai tanah keras. Pondasi yang dimaksud adalah pondasi *bore pile* atau yang lebih dikenal dengan pondasi tiang pancang.

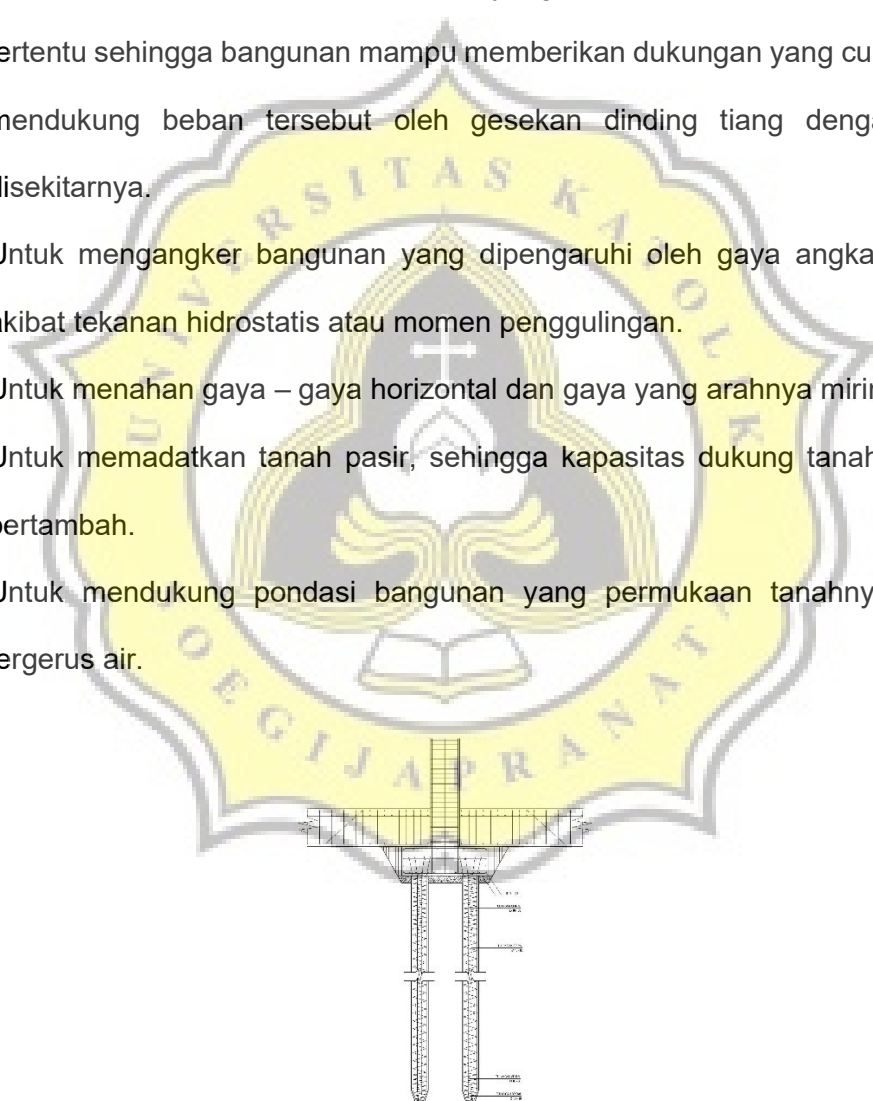
Pondasi tiang pancang merupakan bagian dari jenis pondasi dalam yang banyak digunakan. Dalam mendisain pondasi dalam, terdapat beberapa metode analitis untuk menentukan kapasitas daya dukung pondasi dalam. Selain itu kapasitas daya dukung juga dapat di analisa dengan metode numerik dengan bantuan program (Tambunan, 2016).

Untuk menentukan daya dukung tiang tunggal dengan beban vertikal dapat dihitung berdasarkan data-data penyelidikan tanah. Daya dukung pondasi tiang tunggal dapat dihitung berdasarkan data lapangan dan data laboratorium yang terdapat pada

laporan penyelidikan tanah. Perhitungan daya dukung pondasi berdasarkan data lapangan yaitu data sondir (CPT) (Fahriani & Apriyanti, 2015).

Tambunan, (2016) menuturkan pondasi tiang digunakan untuk beberapa maksud, antara lain :

1. Untuk meneruskan beban bangunan yang terletak di atasnya atau tanah lunak, ke tanah pendukung yang kuat.
2. Untuk meneruskan beban ke tanah yang relatif lunak sampai kedalaman tertentu sehingga bangunan mampu memberikan dukungan yang cukup untuk mendukung beban tersebut oleh gesekan dinding tiang dengan tanah disekitarnya.
3. Untuk mengangker bangunan yang dipengaruhi oleh gaya angkat ke atas akibat tekanan hidrostatik atau momen penggulingan.
4. Untuk menahan gaya – gaya horizontal dan gaya yang arahnya miring.
5. Untuk memadatkan tanah pasir, sehingga kapasitas dukung tanah tersebut bertambah.
6. Untuk mendukung pondasi bangunan yang permukaan tanahnya mudah tergerus air.



*Gambar 29. Detail pondasi tiang pancang
Sumber : Google image*

Pondasi tiang pancang merupakan pondasi beton yang berada di bawah telapak pondasi. Jumlah dari pancang di tiap titik pondasi sendiri tergantung dari jenis tanah di lokasi yang akan dipancang, bisa berjumlah dua, tiga, sampai lima dalam satu titik. Tiang pancang pada tiap titik pondasi dapat memiliki kedalaman yang berbeda – beda. Di satu titik dapat sedalam 15 meter dititik lain dapat sedalam 25 meter dikarenakan tanah keras pada lokasi tidaklah memiliki kontur datar (*flat*).

4.2. Landasan Teori Pertanyaan Masalah 2

Bagaimanakah penerapan desain mal yang pantas untuk kawasan tropis dan bagaimana pula pencahayaan dan pelingkupnya?

Arsitektur Tropis

Arsitektur Tropis adalah suatu konsep bangunan yang mengadaptasi kondisi iklim tropis. Letak geografis Indonesia yang berada di garis khatulistiwa membuat Indonesia memiliki dua iklim, yakni kemarau dan penghujan. Pada musim kemarau suhu udara sangat tinggi dan sinar matahari memancar sangat panas. Dalam kondisi iklim yang panas inilah muncul ide untuk menyesuakannya dengan arsitektur bangunan gedung maupun rumah yang dapat memberikan kenyamanan bagi penghuninya. Menurut Koenigsberger (1975:3) dalam Pratiwi (2012), *Climate* (iklim) berasal dari bahasa Yunani, *klima* yang berdasarkan kamus Oxford berarti *region* (daerah) dengan kondisi tertentu dari suhu *dryness* (kekeringan), angin, cahaya dan sebagainya. Dalam pengertian ilmiah, iklim adalah integrasi pada suatu waktu (*integration in time*) dari kondisi fisik lingkungan atmosfer, yang menjadi karakteristik kondisi geografis kawasan tertentu”. Sedangkan cuaca adalah “kondisi sementara lingkungan atmosfer pada suatu kawasan tertentu”. Secara keseluruhan, iklim diartikan sebagai “integrasi dalam suatu waktu mengenai keadaan cuaca”.

Karyono, (2016) memberikan definisi, kriteria arsitektur tropis tidak hanya dilihat dari sekedar 'bentuk' atau estetika bangunan beserta elemen-elemennya, namun lebih kepada kualitas fisik ruang yang ada di dalamnya: suhu ruang rendah, kelembaban cukup rendah, pencahayaan alam cukup, pergerakan udara (angin) memadai, terhindar dari hujan, dan terhindar dari terik matahari. Sehingga penilaian terhadap baik buruknya karya arsitektur tropis harus diukur secara kuantitatif menurut kriteria-kriteria di atas: bagaimana fluktuasi suhu ruang (dalam unit derajat celsius), bagaimana fluktuasi kelembaban (dalam unit persen), bagaimana intensitas cahaya (dalam unit lux), bagaimana aliran/kecepatan udara (dalam unit meter per detik), adakah air hujan masuk ke dalam bangunan, adakah terik matahari mengganggu penghuni dalam bangunan, dan sebagainya sehingga pengguna bangunan dapat merasakan kondisi yang lebih nyaman dibanding ketika mereka berada di luar bangunan.

Hardiman, (2012) juga mengemukakan perihal arsitektur tropis, hal utama sebagai prinsip dasar yang harus diperhatikan pada arsitektur tropis lembab adalah: Pemanfaatan angin untuk ventilasi, Perlindungan terhadap radiasi matahari yang masuk kedalam ruangan dengan memperhitungkan garis lintasan matahari, mencegah akumulasi kelembaban pada ruangan, Perlindungan terhadap air hujan yang masuk kedalam ruangan.

Penggunaan arsitektur tropis dianjurkan dalam perencanaan pembangunan gedung khususnya di Indonesia. Arsitektur tropis berhubungan dengan pelingkup yang menyelimuti bangunan tersebut. pelingkup tersebut bisa dikatakan sebagai kulit bangunan atau sesuatu yang melindungi objek. Kulit bisa berupa dinding bangunan, kulit ganda (*secondary skin*) seperti *curtain wall*, dan bisa juga dengan penerapan vegetasi maupun *shading*. Arsitektur tropis juga berkaitan dengan pencahayaan, cahaya disini lebih ke pemanfaatan cahaya alami. Cahaya matahari sebagai elemen

utama dalam bangunan tropis dimanfaatkan dengan tujuan untuk penghematan penggunaan energi. Matahari sebagai sumber cahaya utama di dalam bangunan dimanfaatkan cahayanya saja dan panas dari matahari dipantulkan kembali.

Mengadopsi teori diatas, pada proyek BSB *garden mall* akan menerapkan desain arsitektur tropis dengan lebih kepada penekanan sisi *secondary skin* atau kulit ganda menerapkan *curtain wall* yang nantinya akan menjadi shading bagi bangunan sekaligus bukaan agar sirkulasi udara tetap masuk namun tetap menghindari tempias air hujan.

4.3. Landasan Teori Pertanyaan Masalah 3

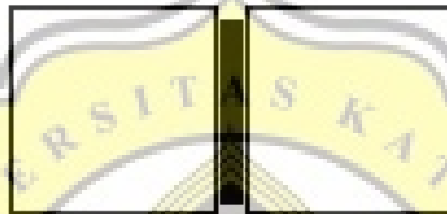
Bagaimana sirkulasi dan pola ruang yang seharusnya diterapkan sehingga terdapat korelasi antara taman dan tenant ?

Teori bentuk, ruang, dan tatanan

Teori mengambil dari buku arsitektur, bentuk, ruang dan tatanan edisi ketiga karya Francis DK. Ching. Ching, (2007) Menjelaskan dalam bukunya hubungan simbiosis antara bentuk massa dan ruang dalam areitektur dapat, dinilai dan didapatkan keberadaannya pada beberapa skala yang berbeda. Pada tiap Tingkatan, kita harus memperhatikan Tidak hanya bentuk sebuah bangunan, namun juga dampaknya terhadap ruang di sekitarnya. Pada skala kota, kita harus memperhatikan dengan seksama. apakah peranan sebuah bangunan adalah untuk meneruskan karakter eksisting suatu tempat, membentuk latar belakang bagi bangunan lain, atau mendefinisikan suatu ruang kota yang positif, atau apakah akan lebih pantas jika ia bebas berdiri sendiri sebagai sebuah obyek yang signifikan di dalam ruang.

Pada skala sebuah tapak bangunan, ada beragam strategi untuk menghubungkan bentuk sebuah bangunan terhadap ruang di sekitarnya, sebuah bangunan terdapat :

- a. Membentuk sebuah dinding di sepanjang tepi tapaknya dan mulai mendefinisikan sebuah ruang luar yang positif.
- b. Menyatukan ruang interiornya dengan ruang luar privat dari sebuah tapak ber dinding.
- c. Membungkus sebagian tapaknya sebagai suatu ruang luar dan melindunginya dari kondisi – kondisi iklim yang tidak diinginkan.
- d. Mengelilingi dan membungkus halaman atau ruang atrium di dalam volumenya – sebuah skema introvert



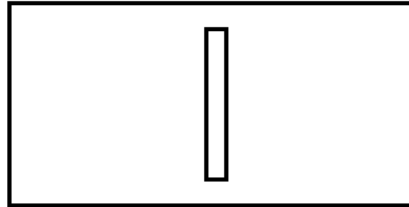
*Gambar 30. Kedekatan ruang
Sumber : Ilustrasi pribadi berdasar buku*

Kedekatan merupakan jenis hubungan spasial yang paling umum. Ia memungkinkan masing – masing ruang dapat redefinisi dengan jelas dan tanggap (masing – masing dengan caranya sendiri) terhadap kebutuhan – kebutuhan fungsional maupun simbolis. Tingkat kemenerusan visual dan spasial yang terdapat diantara dua ruang yang berdekatan ini tergantung pada karakter bidang yang memisahkan dan menyatukan mereka. Bidang yang memisahkan dapat :



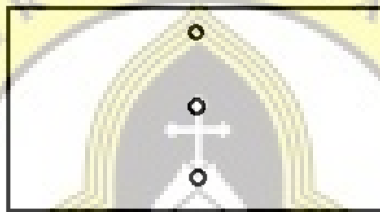
*Gambar 31. Kedekatan ruang
Sumber : Ilustrasi pribadi berdasar buku*

Membatasi akses fisik dan visual antara dua ruang yang berdekatan, memperkuat individualitas masing – masing ruang. Dan mengakomodir perbedaan – perbedaannya.



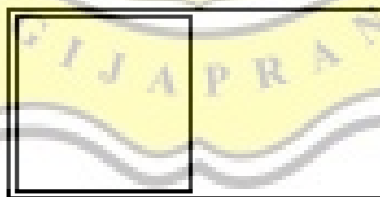
*Gambar 32. Bidang dalam volume
Sumber : Ilustrasi pribadi berdasar buku*

Tampil seperti sebuah bidang yang berdiri sendiri di dalam sebuah volume ruang tunggal.



*Gambar 33. Kolom dalam ruang
Sumber : Ilustrasi pribadi berdasar buku*

Didefinisikan oleh sebaris kolom yang memungkinkan kemenerusan visual dan spasial di antara kedua ruang tersebut.



*Gambar 34. Perbedaan ketinggian dalam ruang
Sumber : Ilustrasi pribadi berdasar buku*

Dirasakan cukup hanya melalui perubahan ketinggian atau kontras pada material permukaan atau tekstur diantara kedua ruang. Hal ini dan dua sebelumnya juga dapat dipahami sebagai volume – volume tunggal dalam ruang yang dibagi menjadi dua zona terkait.

Berdasarkan teori diatas, pertanyaan ketiga mengacu pada tatanan dan pola ruang dari dua objek penting dalam proyek BSB *garden mall* yaitu tenant dan taman. Tenant dan taman akan saling berdekatan dan berkorelasi sehingga membentuk elemen, kesan, dan estetika sehingga tiap pengunjung yang memasuki tenant dapat langsung merasakan “taman” nya.

