

BAB V

KAJIAN TEORI

5.1. Kajian Teori Penekanan Desain

Arsitektur Tropis

Arsitektur tropis dipilih sebagai tema desain pada pondok retreat di Kabupaten Magelang ini karena, kondisi alam di Kab. Magelang ini masih sejuk dan memiliki pemandangan yang indah, sehingga dengan penggunaan tema arsitektur tropis dapat memaksimalkan potensi alam di Kabupaten Magelang.

5.1.1. Interpretasi dan elaborasi tema desain

- Daerah Tropis

Tropis merupakan kata yang berasal dari bahasa Yunani, yaitu “tropikos” yang berarti garis balik yang meliputi sekitar 40% dari luas seluruh permukaan bumi. Garis-garis balik ini adalah garis lintang 23°27' Utara dan Selatan. Daerah tropis didefinisikan sebagai daerah yang terletak diantara garis isotherm 20° di sebelah bumi utara dan selatan (Lippsmeier, 1994).

Noor Cholis Idham (2016) dalam buku “Arsitektur Tropis dan Kenyamanan Thermal” mengatakan bahwa iklim sangat dipengaruhi oleh sumber arah angin. Angin yang membawa uap air akan membentuk iklim basah, demikian juga dengan angin

kering. Karena bumi bagian khatulistiwa adalah permukaan paling intensif menerima sinar dan radiasi matahari, bagian bumi ini paling panas dari bagian yang lain. Akibatnya, udara akan memanas dan naik ke atas. Karena kerapatan udara berkurang, maka udara dari tempat lain (bagian luar/jauh dari garis khatulistiwa) akan berpindah ke arah khatulistiwa tersebut. Angin ini dikenal dengan angin tropis coriolis. Karena bumi berputar pada porosnya, dari barat ke timur, arah angin akan terbelokkan sehingga terdapat angin tenggara di selatan khatulistiwa dan angin timur laut di utara khatulistiwa.

Pada kasus Indonesia yang dilewati garis khatulistiwa, bagian Indonesia yang berada di selatan khatulistiwa terdapat angin tenggara yang berhembus di wilayah Indonesia timur akan membawa sedikit uap air karena angin berasal dari benua Australia yang kering. Akibatnya, pada wilayah Nusa Tenggara Timur dan Nusa Tenggara barat tidak mendapatkan hujan yang cukup. Sedangkan pada wilayah Indonesia bagian barat seperti Jawa dan Sumatera, angin tenggara berhembus dari Samudera Hindia sehingga angin akan membawa banyak uap air yang menyebabkan terjadinya hujan lebat di sepanjang tahun (Noor Cholis 2016:15-16).

- Arsitektur Tropis

Menurut L.M.F Purwanto (2006:1-2) dalam buku *Arsitektur Tropis dalam Penerapan Desain Arsitektur*, ada yang

berpendapat bahwa semua produk arsitektur yang ada di daerah beriklim tropis yang mampu memenuhi standar kenyamanan, sehingga manusia betah tinggal di dalamnya, sudah dapat dikategorikan sebagai produk arsitektur tropis.

Indonesia yang berada pada iklim tropis juga telah menerapkan konsep arsitektur tropis sejak jaman dahulu. Seperti yang pada rumah – rumah tradisional , desain bangunan menyesuaikan kondisi alam tropis dan memanfaatkan kondisi tersebut untuk menciptakan kenyamanan di dalam bangunan. Misalnya penggunaan ventilasi udara alami dan tidak menggunakan alat pendingin ruangan seperti AC. Pada siang hari juga memanfaatkan cahaya alami untuk penerangan. Sebagai contoh adalah rumah – rumah tradisional jawa yang menggunakan sistem lantai yang ditinggikan, hal ini diduga kuat karena alasan aklimatisasi terhadap lingkungan tropis yang mempunyai curah hujan tinggi dan juga kelembaban udara yang tinggi (Noor Cholís,2016:119).

Menurut teori dari Mc.Lam (1986) dalam buku Arsitektur dan Kenyamanan Thermal (Noor Cholís,2016) menjelaskan tujuan dalam arsitektur harus meliputi lima kategori desain, yaitu:

1. Memberikan kenyamanan dan kesenangan pengguna.
2. Memenuhi kebutuhan pengguna.
3. Meminimalkan biaya energi bangunan.
4. Mengoptimalkan kesan arsitektur publik.

5. Meminimalkan biaya konstruksi bangunan awal.
- Faktor klimatologis yang mempengaruhi perancangan arsitektur
 - a. Aspek Panas Radiasi Matahari
 - b. Temperatur
 - c. Kelembaban Udara yang Tinggi
 - d. Pergerakan Udara
 - e. Curah Hujan

Penerapan konsep arsitektur tropis pada pondok retreat untuk mengatasi faktor klimatologis pada daerah beriklim tropis antara lain:

- Penggunaan atap dengan kemiringan 30° untuk mengatasi curah hujan yang tinggi dan ruang dibawah atap dapat meredam panas.
- Penempatan bukaan – bukaan jendela yang cukup banyak dengan menyesuaikan arah angin.
- Memberi teritisan atap yang cukup lebar untuk mengurangi efek tempias dari hujan yang disertai angin.
- Memberi teras pada bagian depan bangunan sehingga panas matahari dan hujan tidak langsung masuk ke dalam bangunan.
- Penggunaan vertical garden dan penanaman tumbuhan peneduh untuk menghalangi panas matahari masuk ke dalam bangunan.

Selain untuk menciptakan kenyamanan termal dalam ruangan, penggunaan tema arsitektur tropis dapat memberikan ciri khas tersendiri pada bangunan pondok retreat. Penggunaan material seperti kayu, batuan expose, dan material ekspos lainnya merupakan interpretasi dari arsitektur tropis. Desain tropis cenderung menggunakan warna – warna cerah dengan unsur alam seperti warna hijau, biru, coklat, abu – abu, dan oranye. Dengan penggunaan warna – warna alam pada bangunan selain dapat meningkatkan estetika bangunan dan memberikan ciri khas pada bangunan, juga dapat memberi efek kenyamanan psikologis pada bangunan pondok retreat ini.

5.1.2. Studi Preseden

- The Fish House, Singapore



Gambar 5. 1 Penerapan teritisan yang lebar pada fish house

Sumber : <http://www.archdaily.com/68115/fish-house-guz-architects>

Fish house merupakan bungalow modern tropis yang menerapkan konsep arsitektur tropis pada desain bangunannya untuk mengatasi iklim singapore yang panas dan lembab.

Konsep utama pada rumah ini adalah hubungan dengan alam. Penerapan ventilasi udara alami dan dinding kaca yang memaksimalkan view ke arah laut dan mengurangi penggunaan listrik pada siang hari. Teritisan yang lebar diterapkan untuk menghalangi air hujan masuk ke dalam bangunan. The Fish house juga menggunakan panel photovoltaic untuk men-supply energi pada bangunan.



Gambar 5. 2 dan Gambar 5. 3 dan Penerapan roof garden dan penerapan dinding kaca

Sumber : <http://www.archdaily.com/68115/fish-house-guz-architects>

- Rumah Turi Solo



Gambar 5. 4 Rumah Turi Solo

Sumber : Dokumentasi Pribadi (10 Oktober 2016)

Rumah Turi merupakan sebuah penginapan yang terletak di Jalan Turisari Solo. Penginapan ini menggunakan konsep arsitektur tropis dalam hal pemanfaatan air hujan dan radiasi matahari. Pada rumah turi, di tengahnya terdapat kolam penampungan. Kolam ini digunakan untuk menampung air hujan dan air bekas mandi. Air yang ditampung ini kemudian disaring oleh kerikil, ijuk, dll yang diletakkan di bagian bawah kolam penampungan. Air tampungan tersebut dapat digunakan untuk penyiram tanaman dan penyiram toilet dan sebagian juga dibuang jika kolam terlalu penuh.



Gambar 5. 5 Kolam Penampungan Air Hujan
Sumber : Dokumentasi Pribadi (10 Oktober 2016)

Sebagian besar menggunakan material bekas, contohnya penggunaan cat dinding dari genteng dan batu bata bekas yang dihancurkan, penggunaan pintu dan jendela bekas dari pabrik, dll. Penggunaan lampu LED, Air PDAM hanya sebagai tambahan, penggunaan air utama adalah dengan air sumur.

5.1.3. Kemungkinan Implementasi

- Memanfaatkan potensi alam setempat untuk memaksimalkan kinerja bangunan, terutama dengan pemanfaatan cahaya dan pergerakan udara alami, sehingga dapat mengurangi biaya operasional bangunan.
- Desain bangunan memaksimalkan view dari alam sekitar dengan penerapan bukaan – bukaan pada dinding, sehingga menimbulkan kesan menyatu dengan alam, dan meningkatkan nilai estetika dari bangunan itu sendiri.
- Pemanfaatan air hujan sebagai penyediaan air untuk menyiram tanaman dan flush kamar mandi, sehingga meminimalisasi penggunaan air dalam bangunan.
- Penggunaan material – material yang ramah lingkungan untuk mengurangi biaya pengerjaan dan perawatan.

5.2. Kajian teori permasalahan dominan

“Pengolahan bangunan pada lahan berkontur”

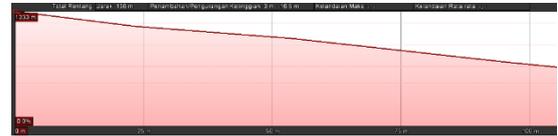
5.2.1. Uraian interpretasi dan elaborasi teori permasalahan dominan.

Bangunan pondok retreat ini berada pada lahan yang berkontur sedang dan memiliki banyak ruang terbuka hijau yang digunakan sebagai taman aktif, sehingga perlu diperhatikan pengolahan lahan agar dapat mencapai sirkulasi yang nyaman bagi pengunjung, juga memberikan fasilitas yang nyaman dan aman untuk pengunjung difabel. Hal – hal yang harus diperhatikan adalah :

- Kemiringan lahan



Gambar 5. 6 Peta kontur tapak terpilih



Gambar 5. 7 Potongan topografi tapak

Tapak berkontur membutuhkan perlakuan khusus dalam pengolahannya. Hal – hal yang harus diperhatikan dalam mendesain bangunan di lahan berkontur antara lain :

- Penggunaan split level

Split level digunakan pada lerengan landai yang memiliki dua lantai yaitu di bagian bawah dan bagian atas lerengan dengan beda ketinggian setengah tingkat rumah.

- Penggunaan sistem sengkedan

Biasanya digunakan pada lerengan yang agak terjal, maka memiliki susunan ruang tingkat rumah yang sesuai garis kontur dengan beda ketinggian 1 tingkat rumah.

- Pemilihan struktur bangunan dan pondasi yang tepat guna

Pada lerengan, struktur bangunan dapat berfungsi sebagai dinding penahan tanah. Selain itu juga dapat menggunakan pondasi dengan sistem pelat dinding sejajar yang melawan arah garis kontur.

Penyelesaian lahan berkontur dengan cut and fill seharusnya dihindari karena selain dapat mengakibatkan tanah longsor, juga dapat merusak topografi lahan tersebut.

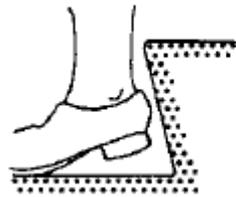
- Penggunaan dinding penahan tanah

Dinding penahan tanah digunakan untuk menahan tanah yang longsor akibat dorongan air tanah.

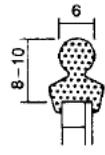
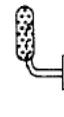
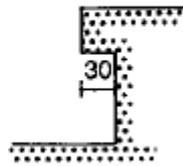
- Menciptakan sirkulasi yang nyaman bagi pejalan kaki

Pada lahan berkontur sirkulasi pada ruang terbuka hijau dapat menggunakan tangga dan ramp. Perencanaan sirkulasi juga perlu diperhatikan fasilitas untuk difabel sehingga aman bagi pejalan kaki. Berjalan di atas tangga dan berjalan di tempat yang datar tentunya membutuhkan lebih banyak tenaga apabila berjalan di atas tangga. Secara psikologis, naik tangga lebih menguntungkan sebab dapat meningkatkan stamina kerja terutama tangga yang memiliki sudut 30° .

Standar untuk tangga dan ramp antara lain :



Gambar 3. 66 Bentuk penampang lintang anak tangga



Gambar 3. 65 Bentuk penampang lintang pegangan tangga

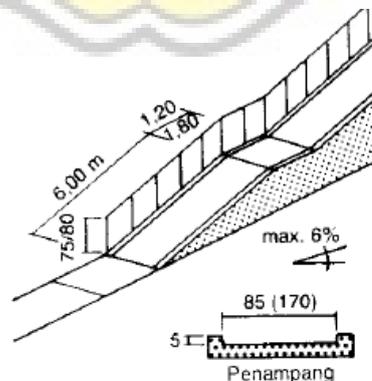
Sumber : Data Arsitek

Contoh penerapan tangga pada area terbuka hijau / taman aktif :



Gambar 5. 8 Sirkulasi berupa tangga pada gua maria sendangsono
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Pada pondok retreat ini juga disediakan ramp, sehingga aman dan nyaman digunakan oleh pengguna difabel dan lansia. Standar kemiringan untuk ramp yang dianjurkan adalah 6%.



Gambar 3. 67 Kemiringan Ramp
Sumber : Data Arsitek

Contoh penerapan ramp pada area terbuka hijau /
taman aktif :



Gambar 5. 9 Sirkulasi pada Gua Maria Kerep Ambarawa
Sumber : Dokumentasi Pribadi

5.2.2. Studi Preseden

Individual House adalah desain rumah karya *Elodie Nourrigat & Jacques Brion Architects* yang dibangun diatas lahan miring yang curam yang terletak pada area hutan pinus Montferrier sur Lez, Prancis.



Gambar 5. 10 Individual House
Sumber : <http://liuzhculesblog.blogspot.co.id/>

Lahan berkontur yang cukup terjal adalah sebuah kendala sekaligus potensi yang baik bagi inovasi desain rumah yang kreatif. Rumah dibagi menjadi 3 bagian dengan bentuk zig-zag mengikuti kontur. Pada setiap ujung ketiga bagian ruang utama dibuat bukaan



jendela yang cukup besar sebagai jalur masuk udara dan cahaya alami. Kemudian untuk menjaga privasi, jendela tersebut ditutup dengan teralis yang dapat dibuka dengan cara diputar.

Gambar 5. 11 Pengolahan lahan berkontur dengan split level

Sumber : <http://liuzhculesblog.blogspot.co.id/>

Pemilihan warna alami pada bangunan membuat bangunan tidak terlihat mencolok walaupun konsepnya menggunakan konsep modern.



Gambar 5. 12 Sirkulasi menuju bangunan menggunakan tangga

Sumber : <http://liuzhculesbloq.blogspot.co.id/>

5.2.3. Kemungkinan penerapan teori permasalahan dominan

- Pengolahan bangunan pondok retreat dengan menggunakan sistem split level dan panggung karena bangunan berada daerah berkontur sedang, untuk menghindari kerusakan tanah akibat pembangunan.
- Memperbanyak area ruang terbuka hijau, dengan sirkulasi yang menyesuaikan garis kontur.
- Perbedaan kontur lahan dapat dimanfaatkan untuk pembagian zona bangunan berdasarkan fungsinya.
- Sirkulasi menggunakan tangga maupun ramp yang menyesuaikan garis kontur, dan perlu diperhatikan tingkat kelandaiannya sehingga nyaman untuk pengunjung.

