

BAB V

KAJIAN TEORI

5.1. Kajian Teori Penekanan / Tema Desain

5.1.1 Uraian Interpretasi dan Elaborasi Teori Tema Desain

Dalam perencanaan bangunan “ Biara Bruder CSA di Semarang “ menggunakan penekanan atau tema desain yaitu green architecture atau arsitektur hijau. Green architecture adalah suatu konsep arsitektur dengan pendekatan yang berupaya meminimalkan dampak buruk bagi alam, lingkungan dan manusia sehingga menghasilkan sebuah tempat hidup yang sehat dengan memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara optimal.

Bangunan dengan konsep green architecture atau arsitektur hijau memiliki sifat – sifat seperti sustainable atau berkelanjutan, earthfriendly atau ramah lingkungan, dan high performance building. Dalam buku “*Green Architecture Design for a sustainable future*” karya Brenda dan Robert Vale,terdapat prinsip – prinsip yang digunakan untuk mendesain sesuai konsep green architecture antara lain :

1. Conserving energy (hemat energi)

Conserving energy atau hemat energi merupakan sebuah prinsip untuk menghemat penggunaan energi pada suatu bangunan dengan cara mengoptimalkan masuknya sinar matahari pada siang hari sehingga menghemat dalam penggunaan lampu dan energi listrik serta meminimalkan penggunaan pendingin ruangan.

2. Working climate

Working climate atau menyesuaikan iklim adalah prinsip yang memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungan sekitar kedalam desain dan operasional bangunan seperti orientasi bangunan, menggunakan elemen tumbuhan dan air untuk menciptakan iklim mikro, serta desain jendela atau atap yang dapat digunakan untuk terjadinya cross ventilation.

3. Respect for site

Prinsip respect for site atau menanggapi keadaan tapak yaitu melihat kondisi di dalam dan sekitar tapak untuk menjadi pertimbangan dalam sebuah desain bangunan agar tidak merusak lingkungannya seperti mempertahankan kondisi tapak, penggunaan material ramah lingkungan.

4. Respect for user

Dalam sebuah perancangan bangunan, hal yang terpenting adalah memperhatikan pengguna atau user bangunan sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya.

5. Limiting new resources

Dalam prinsip ini mengharuskan sebuah bangunan untuk menggunakan material yang telah tersedia sehingga dapat meminimalkan penggunaan material baru.

6. Holistic

Holistic atau keseluruhan memiliki pengertian untuk mendesain bangunan dengan menerapkan keseluruhan dari prinsip green architecture yang saling berkaitan dan sesuai dengan kebutuhan dalam proses mendesain dan menyesuaikan dengan kondisi dan potensi yang terdapat dalam site.

5.1.2 Studi Preseden



Gambar 5.1. National Hospital.

Sumber : <http://arsitektourhijau.blogspot.co.id/2015/10/green-architecture-di-indonesia.html>

Nama : National Hospital

Lokasi : Jalan Boulevard Famili Selatan kav.1, Surabaya, Jawa Timur.

Tahun Pembangunan : 1 oktober 2010

Luas : lahan 8.532 m², bangunan 32.000 m²

Rumah sakit ini menerapkan konsep green building atau bangunan hijau yang ramah lingkungan serta hemat energi. Dalam implementasi hemat energi, bangunan ini menggunakan kaca sunergy yang dapat mereduksi panas dan ultraviolet sebesar 35% . selain menerapkan konsep hemat energi, bangunan ini dapat digolongkan sebagai smart building dengan menggunakan fiber optic yang menghasilkan kualitas tinggi untuk seluruh komunikasi.

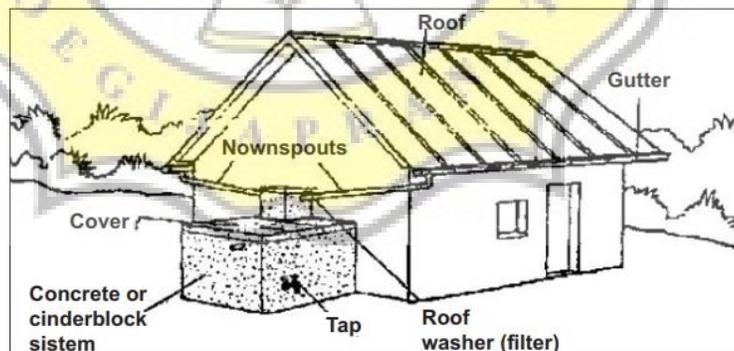
5.1.3 Kemungkinan Penerapan Teori Desain

Pada perencanaan kompleks bangunan biara ini sesuai dengan prinsip – prinsip dari green architecture atau arsitektur hijau yaitu :

1. Memberikan banyak bukaan berupa jendela, ventilasi untuk pertukaran udara sehingga meminimalkan penggunaan pendingin ruangan.
2. Menggunakan material bangunan yang ramah lingkungan dan yang telah tersedia seperti kayu, dan batu alam.

3. Desain bangunan menyesuaikan kondisi tanah dan kondisi lingkungan disekitar tapak yang merupakan tanah berkontur.
4. Menyesuaikan kebutuhan, kenyamanan, keamanan pengguna sesuai dengan aktivitasnya.
5. Menggunakan sistem rain water harvesting untuk mengolah air hujan yang telah ditampung menjadi sumber air sekunder yang dapat dimanfaatkan seperti air flushing closet, air untuk menyiram tanaman,dll.

Dalam pengolahan air hujan atau rain water harvesting, air hujan yang jatuh akan diterima oleh atap rumah yang kemudian disalurkan melalui talang dan ditampung dalam bak penampungan. Sistem ini dikenal sebagai teknik Roof Top Rainwater Harvesting.



cara menghitung jumlah air hujan yang dapat dipanen dan diolah yaitu :

$$\text{jumlah curah hujan} = 3.228 \text{ mm} = 32,28 \text{ dm}$$

luas area = 200 m² = 20.000 dm²

koefisien runoff = 80% / 0,8 (dengan asumsi 80% yang diterima oleh atap dan 20% hilang karena factor kebocoran atau evaporasi)

- jumlah air yang dipanen = luas area atap x curah hujan x koefisien runoff
- jumlah air yang dipanen = 20.000 dm² x 32,28 dm x 0,8
= 516.480 liter / tahun

5.2. Kajian Teori Permasalahan Dominan

5.2.1. Uraian Interpretasi dan Elaborasi Teori Tema Desain

Pada perencanaan bangunan “Biara Bruder CSA” terpilih lokasi di jalan Mangunharjo 1, Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tembalang, Semarang. Pada site atau tapak terpilih merupakan tapak dengan kondisi tanah berkontur sehingga masalah yang timbul dalam perencanaan kompleks bangunan ini yaitu penataan pola dan masa bangunan pada lahan berkontur.

Dalam buku “ Membangun dan menghuni rumah di lerengan “ karya Heinz Frick, terdapat keuntungan yang dimiliki tanah berkontur yaitu desain rumah menggunakan split level, dapat memanfaatkan over view pada tapak yang lebih rendah, dan memudahkan dalam sistem drainase.

Pada perencanaan bangunan di lahan berkontur memerlukan dinding penahan tanah agar dapat menahan dan pencegahan biologis terhadap erosi lereng tanah. Dinding penahan tanah terbagi menjadi beberapa jenis yaitu jenis pembuatnya yaitu batu kali dan beton, menggunakan siku dan konsol, menggunakan angkur tanah.

Untuk mencegah erosi lereng secara biologis dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanah, batu alam, air, kayu, semak, perdu dan alat lainnya. Dalam perencanaan bangunan pada lahan berkontur dikenal 2 istilah yaitu :

a. Split level

Merupakan rumah yang karena topografi tanah termasuk lereng landai, sehingga memiliki dua lantai dengan beda tinggi setengah tingkat rumah.

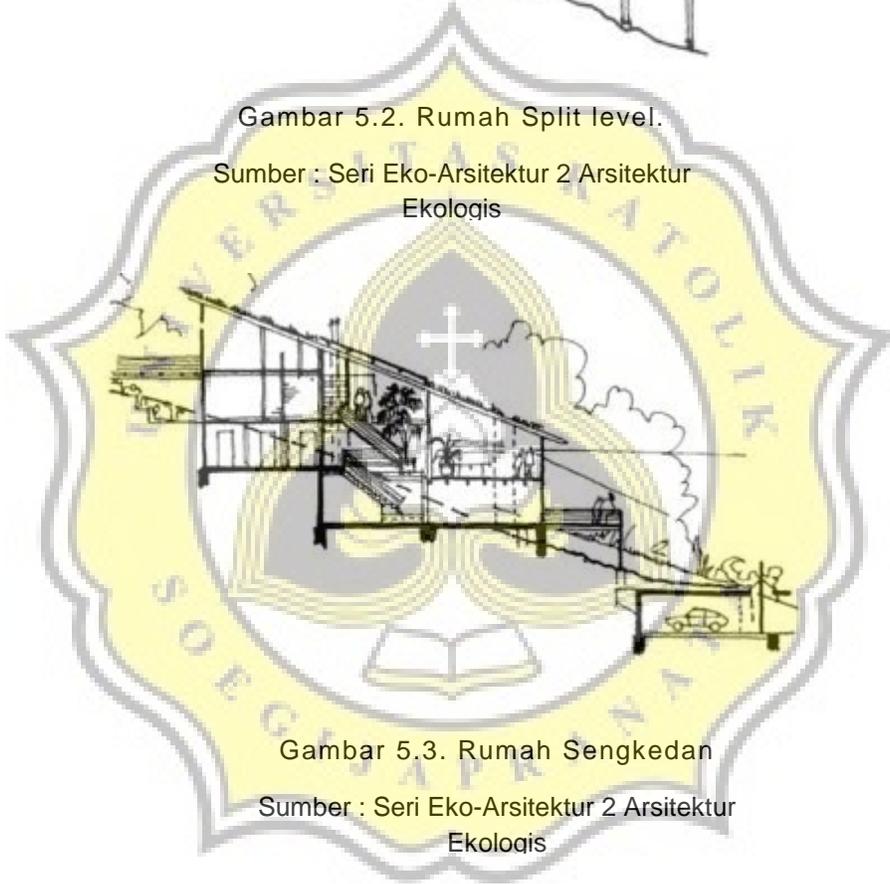
b. Rumah sengkedan

Merupakan rumah yang karena topografi tanah termasuk lereng terjal, sehingga susunan tinggi rumah sesuai dengan garis konturnya.



Gambar 5.2. Rumah Split level.

Sumber : Seri Eko-Arsitektur 2 Arsitektur Ekologis



Gambar 5.3. Rumah Sengkedan

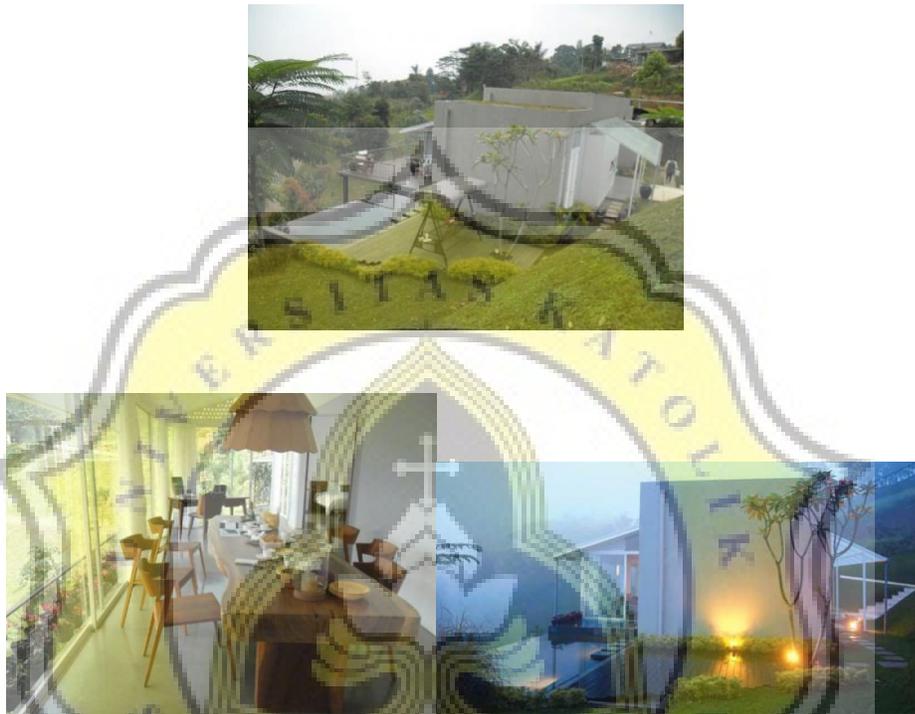
Sumber : Seri Eko-Arsitektur 2 Arsitektur Ekologis

Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam merencanakan bangunan dilahan bekontur yaitu :

- a. Menganalisis kegiatan, organisasi ruang.
- b. Memilih penggunaan struktur dan pondasi yang sesuai dengan kondisi site atau tapak.

c. Menyesuaikan bangunan sesuai dengan topografi tapak.

5.2.2. Studi Preseden



Gambar 5.4. Villa Dago Village Cluster Garden Residence

Sumber : <http://arsitektourhijau.blogspot.co.id/2015/10/green-architecture-di-indonesia.html>

Nama : Villa Dago Village Cluster Garden Residence

Lokasi : jalan Ciburial, Dago, Bandung.

Bangunan ini merupakan bangunan villa yang terletak di kota Bandung dengan luas tanah sebesar 370 m² dan luas bangunan sebesar 150 m². Keistimewaan dari bangunan vila ini

yaitu terletak di tapak yang berkontur dengan karakter lahan kavling down slope atau menurun dan memberikan view pemandangan alam yang indah.

5.2.3. Kemungkinan Penerapan Teori Desain

Dalam perencanaan kompleks bangunan Biara ini akan menerapkan :

- Menerapkan sistem split level pada bangunan.
- Menerapkan sistem cut and fill pada beberapa titik tertentu.
- Menggunakan pondasi retaining wall untuk menahan beban, menstabilkan permukaan tanah.

