BAB V

KAJIAN TEORI

5.1 Kajian teori penekanan desain.

Tema desain yang dipilih untuk proyek **“ *Dormitory* Mahasiswa UNIKA di BSB *City* Semarang “** adalah **Arsitektur Kontekstual**. Latar pemilihan tema ini agar desain bangunan dapat di integrasikan dengan lingkungan dan masyarakat sekitar BSB.

5.1.1 Latar Belakang – Perkembangan

5.1.1.1 Arsitektur Kontekstual

Pada tahun 1890 – 1910 terjadi pertentangan tentang arsitektur yang bergaya klasikisme yang menimbulkan arsitektur modern. Dampak yang ditimbulkan dari arsitektur modern sendiri adalah banyaknya kemiripan wajah pada bangunan di segala tempat.

Pada zaman itu *style* yang digunakan pada bangunan hampir sama walaupun berbeda tempat. Sebagian pengamat arsitektur menilai bahwa arsitektur sudah terkesan kehilangan ruh nya. Pada saat itu muncul gerakan konteksualisme yang menolak dan melawan arsitektur modern yang monoton dan bersifat industrialisasi dan tidak menghiraukan bangunan lama disekitarnya.

Arsitektur diciptakan tidak hanya untuk berdiri sendiri namun juga dapat berkontribusi terhadap lingkungan sekitarnya. Kontekstualisme

adalah kemungkinan perluasan bangunan dan keinginan mengaitkan bangunan baru dengan bangunan yang lama (Brolin, 1980).

a) Pengertian tentang arsitektur kontekstual

Arsitektur atau seni ilmu merancang serta membuat kontruksi bangunan, jembatan, dan sebagainya. Metoda dan gaya rancangan suatu kontruksi bangunan

Kontekstual berhubungan dengan konteks atau bagian suatu aliran atau kalimat yang dapat mendukung atau menambah kejelasan makna situasi yang ada hubungannya dengan suatu kejadian

Sedangkan dikutip dari Arsitektur Bicara, 2012 menurut Bill Raun, Kontekstual menekankan bahwa sebuah bangunan harus mempunyai kaitan dengan lingkungan (bangunan yang berada di sekitarnya). Keterkaitan tersebut dapat dibentuk melalui proses menghidupkan kembali nafas spesifik yang ada dalam lingkungan (bangunan lama) ke dalam bangunan yang baru sesudahnya.

Arsitektur Kontekstual merupakan arsitektur yang dapat memberikan sebuah dampak baik dan berkontribusi terhadap lingkungan disekitarnya. (*Brolin, 1980*).

Arsitektur kontesktual digolongkan menjadi tiga jenis yaitu :

a. Kontras

Menciptakan gaya arsitektur yang berbeda dari bangunan lain namun tetap memperhatikan keselarasan dan harmoni dengan lingkungan sekitarnya.

b. Harmoni / Keselarasan

Bangunan yang diciptakan untuk menjaga keselarasan dengan bangunan dan lingkungan yang sudah ada. Bangunan yang menjaga “tradisi” juga karakter bangunan disekitarnya.

c. *Hibrid* (Campuran)

Penggabungan dari dua unsur aspek utama arsitektur kontekstual yaitu kontras dan selaras. Menggabungkan keduanya untuk menemukan suatu unsur baru dalam arsitektur.

a. Ciri-ciri kontekstual dalam arsitektur

a. Adanya sebuah persamaan artikulasi dan ornamen arsitektur desain bangunan disekitarnya

b. Pendekatan melalui pola ruang, irama dan fasade yang yang memiliki nilai-nilai bangunan yang sudah ada dan bersejarah bertujuan untuk menjaga dan melestarikannya.

c. Membenahi kelemahan bangunan yang sudah ada

Arsitektur kontekstual memiliki tujuh prinsip yang menjadi dasar penerapan dalam merencanakan, merancang dan mendesain bangunan, antara lain : (Sumber : Buku *Responsive Architecture*)

1. *Permeability* → Akses dan Sirkulasi

Konsep yang mengutamakan sebuah kemudahan aksesibilitas dan sirkulasi pada bangunan dan tapak. Menciptakan suatu tatanan yang

fungsional dan mampu memberikan kenyamanan dalam gerak sirkulasi manusia. Dapat terinterasi dan selaras dengan lingkungan dimana bangunan direncanakan.

2. *Variety* → Bermacam macam fungsi (Multifungsi)

Konsep yang berkaitan dengan bangunan multifungsi dalam satu kemasan atau satu kawasan. Adanya beberapa fungsi dalam bangunan meliputi fungsi utama dan didukung dengan beberapa fungsi lain yang tetap berkaitan dengan fungsi utama.

3. *Legibility* → Mudah di identifikasi dan kemudahan orientasi.

Bangunan mudah di identifikasi dan mudah di orientasikan serta diintegrasikan ke dalam lingkungan sekitar lahan tapak.

4. *Robustness* → Ruang Temporal

Adanya suatu ruang yang dapat digunakan untuk aktifitas yang berbeda-beda namun dalam waktu yang bersamaan. Diharapkan mampu menciptakan suatu interaksi pengguna bangunan.

5. *Richness* → Kekayaan Rasa Melalui Perbedaan

Konsep yang menimbulkan keberagaman bentuk dan penerapan pada bangunan karena kekayaan pada bangunan yang tercipta dari desain diciptakan melalui perbedaan material yang digunakan, tatanan ruang dan pola ruang, dan berbagai macam aspek arsitektur.

6. *Visual Appropriate* → Kesan Bangunan

Konsep yang menekankan kesan yang jelas pada bangunan sesuai dengan fungsinya. Contoh kasus bangunan terminal bandara harus terlihat seperti bangunan terminal bandara

7. *Personalization* → Interaksi

Konsep yang menjelaskan bahwa arsitektur mampu menimbulkan sebuah interaksi manusia dan lingkungan serta adanya pertisipasi komunitas.

b) Karakteristik Arsitektur Kontekstual

Tema arsitektur yang mendukung tema arsitektur yang utama, berkaitan dengan dasar perancangan bentuk bangunan yang direncanakan.

a. Arsitektur *Post Modern*

Menurut *Agus Dharma*, *Unsur Komunikasi Dalam Arsitektur*, arsitektur post modern adalah generasi arsitektur setalah arsitektur modern. Pencampuran antrara tradisional dengan non-tradisional,gabungan setengah modern dengan setengah non-modern dan perpaduan antara lama dan baru. Arsitektur post modern mempunyai style yang hybrid (perpaduan dua unsur). Ciri arsitektur pada bangunan tidak menggunakan ornaen untuk fasade bangunan.

b. Arsitektur *Futuristik*

Menurut *Agus Rahayu*, *Arsitektur Futurisitik* yaitu citra futuristik pada bangunan berarti citra yang mengesankan bahwa bagunan itu berorientasi ke masa depan atau citra bahwa bangunan itu selalu mengikuti perkembangan jaman yang ditunjukkan melalui ekspresi bangunan. Kemampuan untuk mengikuti perkembangan jaman diwujudkan dalam

penapilan dan ungkapan fisik bangunan yang kontras dan memiliki suatu warna sendiri.

5.1.1.2 *Green Building*

- **Pengertian *green building***

Green building adalah bangunan yang didesain khusus dengan tema ramah lingkungan, hemat energi, dan bangunan menggunakan material yang dapat di *recycle* (daur ulang). Pelaksanaan *green building* merupakan salah satu upaya mencegah pemanasan global yang menyebabkan bumi semakin panas. *Green building* dapat dicirikan sebagai bangunan yang :

- Menggunakan energy yang seminimal mungkin
- Memanfaatkan ruang alam
- Menggunakan energi yang dapat diperbaharui
- Menggunakan bahan material bangunan yang bersifat ramah lingkungan, *reuse*, *reduce* dan *recycle*.

- ***Reduce***

Mengurangi penggunaan bahan – bahan yang mengakibatkan persedian semakin sedikit.

- ***Reuse***

Menggunakan bahan – bahan yang dapat di olah lagi dan dipakai kembali untuk kebutuhan yang lain.

- ***Recycle***

Menggunakan bahan – bahan yang dapat didaur ulang, seperti kaca, batu bata, beton *geopolymer*. Hal ini berfungsi sebagai bentuk optimalisasi terhadap penggunaan bahan baku alternatif dan mengurangi pemakaian sumber daya alam yang sulit diperbaharui.

- Permasalahan

1) Di zaman sekarang masih banyak bangunan yang menggunakan energi listrik , air, material dan sumber daya lain dengan boros.
2) Pembuangan limbah yang masih sembarangan ke lingkungan sekitar yang menyebabkan sumber polusi dan berdampak mencemari kondisi alam sekitar serta dapat merusak lingkungan sekitar.
3) Akibat dari kelalaian itu dapat berdampak pada faktor kesehatan yang sering diabaikan dalam kegiatan dalam bangunan.

- Prinsip Desain *Green Building*

1. Sistem penerangan

   Sistem penerangan dalam bangunan menggunakan Sistem *Intelegent lighting* yang dikendalikan oleh *main control panel* sehingga lampu dapat hidup dan mati secara otomatis oleh *motion sensor* dan *lux sensor*. Dengan sistem ini diharapkan dapat lebih menghemat energi.

2. Sistem manajemen air dan limbah

- Mengurangi pemakaian air: dengan menggunakan produk, *fixtures*, and *appliances* yang bersertifikasi *water-efficient*. Penggunaan sensor untuk penggunaaan air di ruang publik. Memperbaiki kebocoran-kebocoran. Menggunakan alat kontrol irigasi berbasis sensor/cuaca.

- *Grey water system*: limbah air dari penggunaan domestik (mandi, cuci piring, cuci baju) dipergunakan (*reused*) untuk *flushing* toilet, menyiram lansekap, irigasi. *Grey water* merupakan ¾ dari limbah air domestik dan berbeda dari *black water.*

  Keuntungan : dapat diterapkan pada bangunan apapun, mengurangi penggunaan air tawar, membantu *groundwater recharge*, mengurangi beban pada rencana *treatment* dan septik tank, mendaur ulang nutrisi terbuang yang dapat digunakan untuk menyuburkan muka tanah.

  Kekurangan : membutuhkan biaya awal untuk instalasi, perawatan tinggi, *storm water system*, *composting toilet & waterless urinal*.

3. Sistem ventilasi

Ventilasi diperlukan untuk menjaga kualitas udara dalam ruang. Ventilasi mengontrol temperatur dan kelembaban, serta menyingkirkan bakteri airborne, bau, dan debu. Terdapat dua jenis ventilasi:

- Ventilasi alami : diterapkan bila temperatur, angin, presipitasi, kelembaban dan polusi berada pada level yang dapat diterima. Bila diterapkan dengan benar dapat memangkas 10-15% konsumsi energi. Desain bangunan yang diperlukan untuk pengadaan ventilasi alami antara lain memaksimalkan buka an jendela berdasarkan arah angin, ventilasi alami terdistribusikan dengan baik, memiliki bukaan-bukaan yang cukup.
- Ventilasi mekanikal : umumnya digunakan pada area basah / lembab (area persiapan makanan, kamar mandi) dan tidak bisa digunakan

sebagai alat pengganti udara kecuali telah diterapkan pola sirkulasi udara dalam dan luar ruang yang jelas.

4. *Shading* dan *reflector*

Berfungsi untuk mengurangi panas matahari yang berlebihan pada bangunan namun tetap dapat memasukan cahaya beberapa % yang dibutuhkan untuk penerangan ruangan. Contoh penerapan yang akan digunakan adalah *secondary skin façade* dengan menggunakan ACP untuk mengurangi panas dan solar panel untuk menangkap sinar matahari untuk digunakan menjadi listrik.

- Aspek utama *green building*

a. Material bangunan

Bahan material bangunan yang digunakan untuk membangun juga perlu diperhatikan, material yang digunakan sebaiknya material yang dapat dilebur untuk diolah lagi agar dapat digunakan kembali seperti baja, logam , plastik dan kaca.

b. Energi

Penerapan panel surya diyakini dapat mengurangi biaya listrik bangunan dengan menggunakan energi matahari di ubah menjadi listrik untuk penggunaan listrik pada bangunan itu sendiri. Selain panel surya juga ada teknologi lain yaitu adalah turbin angin, namun teknologi ini memerlukan lokasi yang tepat karena membutuhkan kecepatan angin yang diperlukan untuk mendapatkan listrik yang sesuai.

c. Air

Penggunaan air dapat dihemat dengan menggunakan sistem *rainwater harvesting* yaitu menggunakan air hujan sebagai air bersih yang digunakan untuk menyiram tanaman, mencuci pakaian, dll. Selain itu ada sistem penghematan limbah cair yaitu bekas air cucian piring dan pakaian dapat digunakan kembali untuk *flushing toilet.*

d. Kesehatan

Penggunaan bahan bangunan dan *furniture* tidak beracun,non – VOC, bebas emisi (senyawa *organic* yang mudah menguap) dan tahan air untuk mencegah kuman serta mikroba. Kualitas penghawaan juga perlu diperhatikan agar tidak menyebabkan ruang menjadi pengap melalui sistem ventilasi udara atau jendela.

e. Meminimalkan pemanasan lingkungan.

Meminimalkan pemanasan lingkungan sekitar tapak juga perlu diperhatikan dengan melakukan penghijauan kawasan dengan cara memberi vegetasi menurut fungsinya di titik – titik yang diperlukan guna menjadi peneduh pada siang hari dan menurunkan suhu yang ada disekitarnya. Contoh adalah di parkiran kendaraan.

5.1.2 Studi Preseden

Ediit tower dibangun oleh Ken Yang. Bangunan ini berkonsepkan *green building*. Berikut merupakan material dan teknologi yang digunakan:

Green materials :

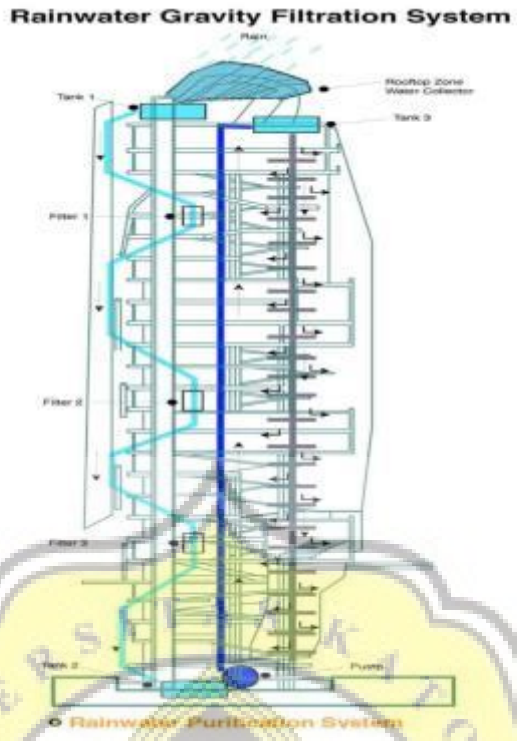
- Vegetasi ada di seluruh sisi bangunan
- Menggunakan material bangunan yang *recyclable*.
- *Low embodiment energy materials*.

Green teknologi :

- *Solar energy use*
- *Stormwater collection system*
- *Sewage recycling*
- *Water purification technology.*

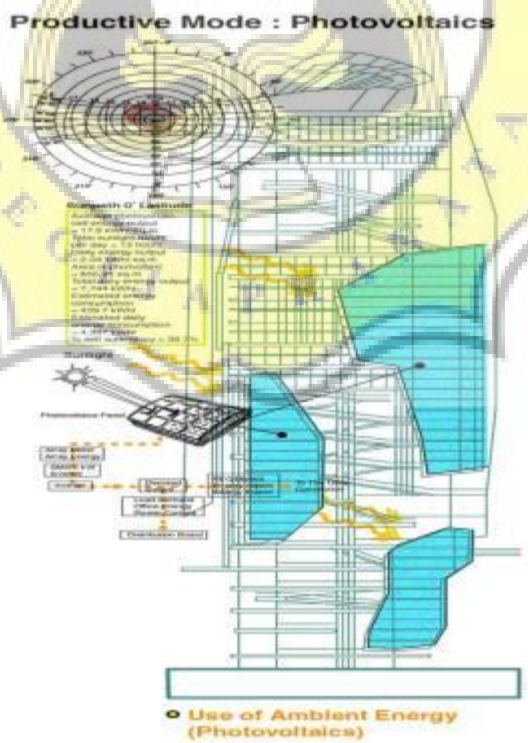
Gambar 5.1 : Editt Tower

Sumber : www.divisare.com



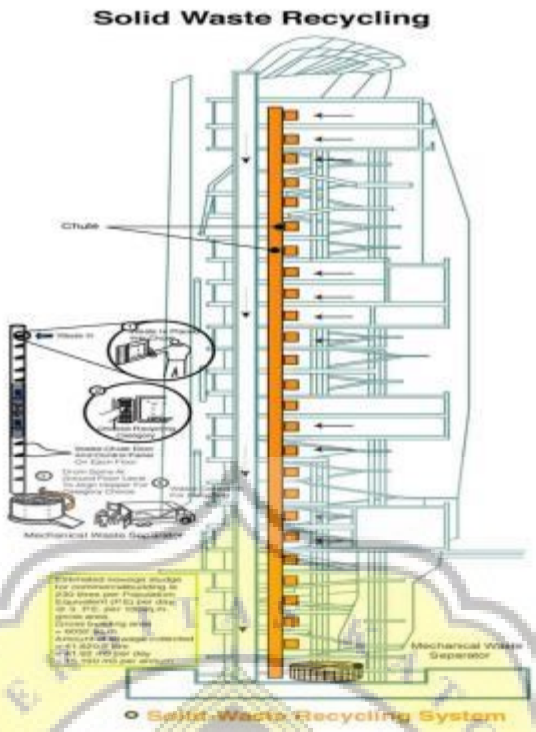
Gambar 5.2 : Editt tower Rainwater harvesting

Sumber : www.divisare.com



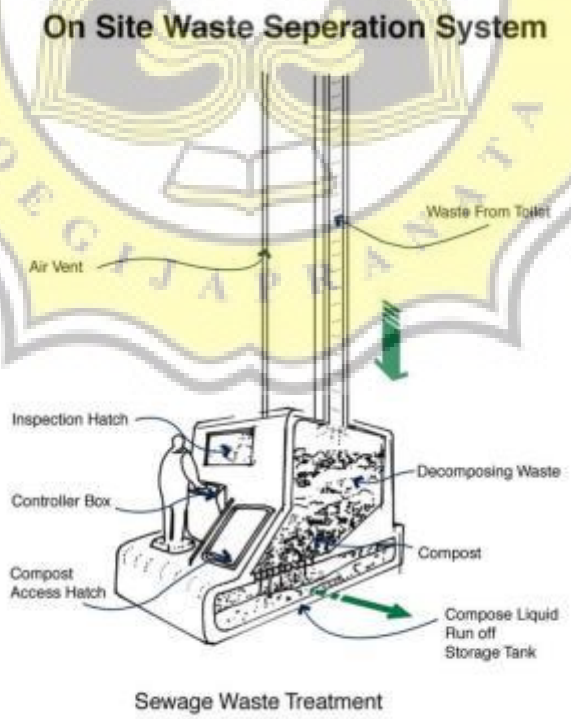
Gambar 5.3 : Editt tower solar panel sistem

Sumber : www.divisare.com



Gambar 5.4 : Editt tower Solid waste recycling

Sumber : www.divisare.com



Gambar 5.5 : Editt tower sewage waste treatment

Sumber : www.divisare.com

5.1.3 Kemungkinan penerapan teori tema desain

Penerapan teori tema desain *Green* arsitektur kontekstual pada bangunan *dormitory*, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1) Penerapan teknologi *Secondary skin façade* dengan menggunakan ACP guna untuk mengurangi cahaya yang berlebihan masuk ke dalam bangunan.

2) Penerapan sistem *solar panel* pada parkiran kendaraan dan pada *secondary skin façade* bangunan dengan menggabungkanya dengan acp agar panas matahari yang terhalangi dapat difungsikan menjadi energi sumber listrik bangunan.

3) *Rain water harvesting* memanfaatkan air hujan menjadi air bersih.

4) Sistem pengelolahan limbah cair (*Grey water*) agar dapat difungsikan sebagai *flushing toilet*.

5) Pemilihan material – material bangunan yang ramah lingkungan (dapat dilihat pada bab IV).

6) Penerapan vegetasi pada lingkungan pada titik – titik tertentu berdasarkan fungsinya.

5.2 Kajian Teori Permasalahan Dominan / Fokus kajian pada *Dormitory*

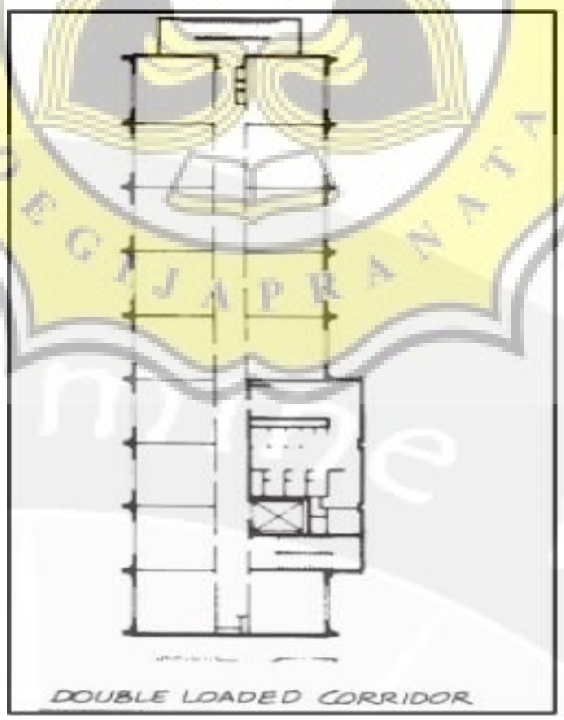
Didalam *dormitory* ini difokuskan pada pemaksimalan penghawaan serta pencahayaan alami pada bangunan. Dikarenakan di lokasi tapak yang sedang di bangun memiliki penghawaan yang sangat baik dan bangunan

di sekitar masih lah sedikit. Dalam memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan alami diperlukan penataan Tata unit hunian (masing – masing ruangan) serta ruang sirkulasi yang baik.

5.2.1 Uraian Interprestasi dan elaborasi teori permasalahan desain.

Menciptakan ruang yang nyaman dihuni dengan pengahawaan dan pencahayaan alami perlu menganalisa ruangan – ruangan yang akan digunakan dengan menghitung sirkulasi dan kenyamanan orang bergerak. Selain itu diperlukan standart – standart penataan tata unit ruang dan sirkulasi berdasarkan studi literature yang ada.

Sirkulasi bangunan yang akan digunakan untuk memaksimalkan penghawaan dan pencahayaan yang paling cocok adalah :



Gambar 5.6 : *The double loaded corridor*

Sumber : *Time saver saving standart -2001*

5.2.2 Kemungkinan penerapan teori permasalahan dominan.

Setelah semua data sudah terlengkapi, penerapan pada proyek *dormitory* dari studi *preseden* dan dari studi *literature* dapat disimpulkan :

1) Data – data yang sudah ada di kelompokan sesuai fungsi dan memberi jarak sesuai dengan analisa untuk menciptakan zona dan batas agar mudah dalam menata sirkulasi pada bangunan.
2) Memperhitungkan kombinasi antara bukaan jendela dengan *secondary skin building* agar pencahayaan dan penghawaan dapat masuk dengan maksimal.
3) Desain kamar diharapkan agar penghuni dapat memiliki tingkat privasi yang tinggi.
4) Memperhitungkan arah angin dalam mendesain bangunan dan arah matahari agar cocok dengan penerapan sistem teknologi yang akan diterapkan pada bangunan.