

# PENERAPAN KONSEP ECO ARCHITECTURE PADA PERANCANGAN DESAIN APARTEMEN SYARIAH DI KOTA MALANG

Agung Prabowo Sulistiawan <sup>1</sup>, Yanti Nuryani <sup>2</sup>

Program Studi Arsitektur, Sekolah Tinggi Sains dan Teknologi Indonesia (ST-INTEN )

onlylagung@gmail.com

## **Abstrak**

*Peningkatan jumlah penduduk Kota Malang dan berkembangnya kota tersebut secara pesat menimbulkan kebutuhan hunian yang meningkat. Demikian juga dengan banyaknya umat muslim di Kota tersebut, menimbulkan sebuah gagasan untuk membuat suatu kawasan hunian vertikal yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat yang menginginkan hunian modern yang religius. Permasalahan lingkungan khususnya pemanasan global menjadi topik permasalahan yang mencuat akhir-akhir ini. Dalam dunia arsitektur muncul fenomena sick building syndrome yaitu permasalahan kesehatan dan ketidaknyamanan karena kualitas udara dan polusi udara dalam bangunan yang ditempati yang mempengaruhi produktivitas penghuni, adanya ventilasi udara yang buruk, dan pencahayaan alami yang kurang. Penciptaan atau inovasi energi yang terbarukan juga menjadi latar belakang timbulnya konsep eco architecture. Gedung Hemat Energi tersebut terus digalakkan pembangunannya sebagai salah satu langkahantisipasi terhadap perubahan iklim global. Indikasi arsitektur disebut sebagai 'Eco' jika dikaitkan dengan praktek arsitektur diantaranya penggunaan renewable resources (sumber-sumber yang dapat diperbaharui), active solar photovoltaic (sel surya pembangkit listrik), teknik menutupi atap dengan taman (roof garden), teknik menutupi dinding dengan tanaman (vertical garden), rain water harvesting (pemanenan air hujan/ taman tadah hujan) dan menggunakan kerikil yang dipadatkan untuk area perkerasan. Hasil penelitian desain mengenai perancangan apartemen syariah ini diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan ilmiah yang bermanfaat khususnya dalam desain apartemen berbasis syariah dengan menerapkan konsep eco arsitektur.*

**Kata Kunci:** Sharia Apartement, Ekologi, Eco Architecture

## **I. PENDAHULUAN**

Meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya kota Malang secara pesat menimbulkan peningkatan kebutuhan hunian yang cukup signifikan. Kota Malang juga dikenal sebagai kota yang berbudaya dan sangat menjaga nilai-nilai Islam mengingat banyaknya umat muslim yang ada disana. Ironisnya, lahan yang tersedia tetap dan tidak bertambah.

Oleh karena itu, dengan keterbatasan lahan yang ada maka di perlukan hunian yang di rancang secara vertikal untuk mengoptimalkan fungsi hunian dan mengefisienkan lahan yang tersedia. Ditambah lagi, hunian vertikal seperti apartemen menjadi pilihan masyarakat

modern saat ini yang mengharapkan kepraktisan dan efisiensi dalam waktu.

Dari kondisi dan permasalahan di atas maka timbul gagasan untuk membuat suatu kawasan hunian vertikal berkonsep syariah, dengan kaidah- yang sesuai dengan Al-Qur'an dan sunah Rasulullah SAW yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat akan hunian modern dan religius.

Dengan adanya apartemen berkonsep syariah, masyarakat dapat membentuk lingkungan yang baik dan religius dengan menjaga adab pergaulan dalam bertetangga sesuai aturan yang islami di dalam lingkungan apartemen sehingga dapat menimbulkan rasa aman dan nyaman bagi seluruh penghuni apartemen.

Adapun pentingnya memiliki lingkungan yang baik salah satunya seperti yang disabdakan Rasulullah Shallallahu'alaihi wa sallam : “Ada empat perkara yang termasuk dari kebahagiaan: istri yang shalihah, tempat tinggal yang luas, tetangga yang shalih dan tunggangan (kendaraan) yang nyaman. Dan ada empat perkara yang termasuk dari kesengsaraan; tetangga yang jelek, istri yang jahat (tidak shalihah), tunggangan yang jelek, dan tempat tinggal yang sempit.” (HR. Ibnu Hibban, hadits ini dishahihkan asy-Syaikh Muqbil rahimahullah dalam kitab beliau ash-Shahihul Musnad Mimma Laysa fish-Shahihain 1/277)”.

Pentingnya memilih tempat tinggal dengan lingkungan yang baik sangat ditekankan dalam agama Islam, karena lingkungan yang baik adalah tempat bermukimnya orang-orang yang shaleh. Allah SWT berfirman dalam Q.S At Taubah ayat 199 yang artinya : “Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah, dan hendaklah kamu bersama orang-orang yang benar (jujur dan shaleh)”.

Ditinjau dari aspek lingkungan isu pemanasan global, menjadi topik permasalahan dunia yang mencuat akhir-akhir ini. Dalam dunia arsitektur muncul fenomena sick building syndrome yaitu permasalahan kesehatan dan ketidaknyamanan penghuni karena kekurangan pencahayaan alami dan kualitas udara yang buruk dalam bangunan yang ditempati sehingga dapat mempengaruhi produktivitas penghuni.

Konsep eco architecture merupakan suatu terobosan untuk mengurangi permasalahan pemanasan global dengan adanya penciptaan atau inovasi energi yang terbarukan. Pengembangan konsep Eco Architecture memunculkan rancangan Eco Building atau Gedung Hemat Energi sebagai salah satu langkah antisipasi terhadap perubahan iklim global.

Implementasi eco architecture antara lain dengan penggunaan renewable resources (sumber-sumber yang dapat diperbaharui), passive cooling (pendinginan secara pasif),

active solar photovoltaic (sel surya pembangkit listrik), roof garden (teknik menggunakan tanaman untuk atap), vertical garden, rain water harvesting (pemanenan air hujan/ taman tadah hujan) dan penggunaan kerikil yang dipadatkan untuk area perkerasan.

## II. MASALAH PERANCANGAN

Adapun masalah dalam perancangan Apartemen Syariah ini adalah :

1. Masih kurangnya hunian vertikal berupa Apartemen Syari'ah di pusat kota Malang
2. Tidak adanya aturan hunian Islami secara terperinci untuk di terapkan dalam mendesain bangunan apartemen.
3. Masih kurangnya apartemen yang menggunakan penerapan teknologi untuk mendukung tema Eco Architecture agar bangunan menjadi ramah lingkungan, efisien dalam memanfaatkan potensi alam secara tepat guna.

## III. KAJIAN TEORI

Adapun pengertian Apartemen menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut :

Pertama, apartemen adalah satu ruangan atau lebih, biasanya merupakan bagian dari sebuah struktur hunian yang dirancang untuk ditempati oleh lebih dari satu keluarga, normalnya berfungsi sebagai perumahan sewa dan tidak pernah dimiliki oleh penghuninya, yang dikelola oleh pemilik atau pengelola property. (dictionary of real estate, wiley 1996).

Kedua, menurut buku Site Planning (1984: 252), apartemen didefinisikan sebagai “...several dwelling units share a common (usually an indoor) access and are enclosed by a common structural envelope...”, yang berarti beberapa unit hunian yang saling berbagi akses yang sama dan dilingkupi oleh struktur kulit bangunan yang sama.

Ketiga, menurut sumber buku Joseph De Chiara & John Hancock Callender Time

Server Standart Mc Grow Hill, 1968, For Building Type NY apartemen adalah sebuah unit tempat tinggal yang terdiri dari Kamar Tidur, Kamar Mandi, Ruang Tamu, Dapur, Ruang Santai yang berada pada satu lantai bangunan vertikal yang terbagi dalam beberapa unit tempat tinggal. Apartemen harus memberikan keindahan, kenyamanan, keamanan dan privasi bagi keluarga yang tinggal di dalamnya.

Dapat disimpulkan bahwa apartemen adalah sebuah hunian tempat tinggal vertikal yang dirancang untuk ditempati oleh lebih dari satu keluarga dengan dilengkapi berbagai fasilitas didalamnya.

### 3.1 Apartement Syariah

Secara etimologi syariah berarti aturan atau ketetapan yang Allah SWT perintahkan kepada hamba-hamba-Nya, seperti: puasa, shalat, haji, zakat dan seluruh kebajikan. Kata Syari'ah berasal dari kata Assyar'u yaitu: menempuh jalan yang terang.

Sedangkan menurut istilah, syariah adalah apa yang dianjurkan oleh Allah dalam agama dan yang diperintakkannya berupa keyakinan (aqidah), ibadah, akhlak, muamalah, sistem kehidupan dengan dimensi yang berbeda-beda untuk meraih keselamatan di dunia dan akhirat, berdasarkan firman Allah dalam surat Asy Syuuro ayat 13 :

" Dia telah mensyari'atkan bagi kamu tentang agama"

Begitu juga disebutkan dalam ayat yang lain yaitu dalam surat Al Maidah ayat 48 Allah SWT berfirman :

"Untuk tiap-tiap ummat diantara kamu, kami berikan aturan dan jalan yang terang"

Syariah dalam arti luas "al-syari'ah" berarti seluruh ajaran Islam yang berupa norma-norma ilahiyah, baik yang mengatur tingkah laku batin (sistem kepercayaan/doktrinal) maupun tingkah laku konkrit (legal-formal) yang individual dan kolektif. Dalam arti ini, al-syariah identik dengan din (agama), yang berarti meliputi seluruh cabang pengetahuan keagamaan Islam, seperti kalam, tasawuf,

tafsir, hadis, fikih, usul fikih, dan seterusnya.

Sedangkan pengertian syariah Islam menurut Mahmud Syaltut adalah: syariah menurut bahasa ialah tempat yang didatangi atau yang dituju oleh manusia dan hewan guna meminum air. Menurut istilah ialah hukum-hukum dan aturan Allah disyariahkan buat hambanya untuk diikuti dan hubungan mereka sesama manusia. Di sini dimaksudkan makna secara istilah yaitu syariah tertuju kepada hukum yang didatangkan al-Qur'an dan Rasul-Nya, kemudian yang disepakati para sahabat dari hukum-hukum yang tidak datang mengenai urusannya sesuatu nas dari al-Qur'an atau sunah. Kemudian hukum yang diistinbatkan dengan jalan ijtihad, dan masuk ke ruang ijtihad menetapkan hukum dengan perantara kias, karinah, tanda-tanda dan dalil-dalil.

Sedangkan syariah menurut Salam Madkur: tasyrik ialah lafal yang dikenal dari kata syariah yang di antara maknanya dalam pandangan orang Arab ialah jalan yang lurus dan dipergunakan oleh ahli fikih Islam untuk nama bagi hukum-hukum yang Allah tetapkan bagi hambanya dan dituangkan dengan perantaraan Rasul-Nya agar mereka mengerjakan dengan penuh keilmuan baik hukum-hukum itu berkaitan dengan perbuatan ataupun dengan aqidah maupun dengan akhlak budi pekerti dan dinamakan dengan makna ini dipetik kalimat tasyrik yang berarti menciptakan undang-undang dan membuat kaidah-kaidah-Nya, maka tasyrik menurut pengertian ini ialah membuat undang-undang baik undang-undang itu datang dari agama dan dinamakan tasyrik samawi ataupun dari perbuatan manusia dan pikiran mereka dinamakan tasyrik wa'i.

Pengertian yang dikemukakan Syaltut tersebut dengan jelas telah memisahkan antara agama dengan syariah. Menurutnya, agama (Islam) terdiri dari dua ajaran pokok yaitu akidah dan syariah. Di mana syariah lebih dikhususkan pada persoalan amaliah. Lebih lanjut, aspek akidah merupakan pondasi tempat tumbuh dan berkembangnya

syariah, sedangkan syariah adalah sesuatu yang harus tumbuh dari akidah itu.

Definisi syariah tersebut menunjukkan bahwa syariah sebagai ketentuan yang mengatur persoalan-persoalan amaliah terdiri dari dua kategori; pertama, ketentuan-ketentuan hukum yang secara langsung ditetapkan oleh syari'. Ketentuan-ketentuan tersebut bersifat abadi dan tidak berubah, karena tidak ada yang punya wewenang merubahnya kecuali Allah.

Sedangkan istilah syariah dalam konteks kajian hukum Islam lebih menggambarkan norma-norma hukum yang merupakan hasil dari proses tasyrik, yaitu proses menetapkan dan membuat syariah.

Lebih lanjut terminologi syariah dalam kalangan ahli hukum Islam secara umum merupakan keseluruhan jalan hidup setiap muslim, termasuk pengetahuan tentang ketuhanan.

### 3.2 Ekologi Arsitektur

Ekologi arsitektur adalah keselarasan antara bangunan dengan alam sekitarnya, mulai dari atmosfer, biosfer, serta komunitas. Unsur-unsur ini berjalan harmonis menghasilkan kenyamanan, keamanan, keindahan serta ketertarikan.

Prinsip-Prinsip Ekologi Arsitektur yaitu :

#### a. Fluctuation

Prinsip fluktuasi menyatakan bahwa bangunan didesain dan dirasakan sebagai tempat membedakan budaya dan hubungan proses alami. Bangunan seharusnya mencerminkan hubungan proses alami yang terjadi di lokasi dan lebih dari pada itu membiarkan suatu proses dianggap sebagai proses dan bukan sebagai penyajian dari proses, lebihnya lagi akan berhasil dalam menghubungkan orang-orang dengan kenyataan pada lokasi tersebut.

#### b. Stratification

Prinsip stratifikasi menyatakan bahwa organisasi bangunan seharusnya muncul keluar dari interaksi perbedaan bagian-bagian dan tingkat-tingkat. Semacam

organisasi yang membiarkan kompleksitas untuk diatur secara terpadu.

#### c. Interdependence (saling ketergantungan)

Menyatakan bahwa hubungan antara bangunan dengan bagiannya adalah hubungan timbal balik. Peninjau (perancang dan pemakai) seperti halnya lokasi tidak dapat dipisahkan dari bagian bangunan, saling ketergantungan antara bangunan dan bagian-bagiannya berkelanjutan sepanjang umur bangunan.

Pola perencanaan Ekologi Arsitektur :

1. Dinding, atap sebuah gedung sesuai dengan tugasnya, harus melindungi sinar panas, angin dan hujan.
2. Intensitas energi baik yang terkandung dalam bahan bangunan yang digunakan saat pembangunan harus seminimal mungkin.
3. Bangunan sedapat mungkin diarahkan menurut orientasi Timur-Barat dengan bagian Utara-Selatan menerima cahaya alam tanpa kesilauan

Dinding suatu bangunan harus dapat memberi perlindungan terhadap panas. Daya serap panas dan tebalnya dinding sesuai dengan kebutuhan iklim/ suhu ruang di dalamnya. Bangunan yang memperhatikan penyegaran udara secara alami yang dapat menghemat banyak energi.

## IV. METODOLOGI PENDEKATAN PERANCANGAN

### 4.1 Lokasi



Gambar 1 Peta Lokasi  
Judul Proyek : Apartement Syariah  
Lokasi : Jl Soekarno Hatta,  
Malang,  
Jawa Timur.

- Batas Wilayah Tapak :
- Utara = Pemukiman Warga
  - Selatan = Restoran
  - Timur = Pemukiman Warga
  - Barat = Jl Soekarno Hatta, Malang –Jawa Timur & Politeknik Negeri Malang

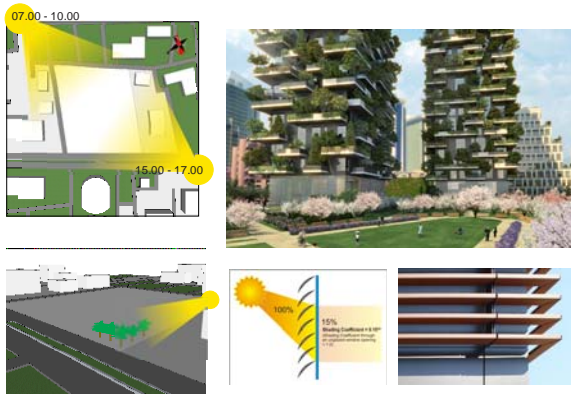
Lahan : Tidak berkontur  
 Luas Lahan : 15.956 m<sup>2</sup>



Gambar 2 Batas Site

## 4.2 Konsep

### 4.2.1 Analisa Matahari



Gambar 3 Analisa Matahari

#### Data :

Muka site yang menghadap ke Tenggara dan Utara dapat menjadi potensi agar bukaan bisa maksimal ke arah tersebut.

#### Analisa :

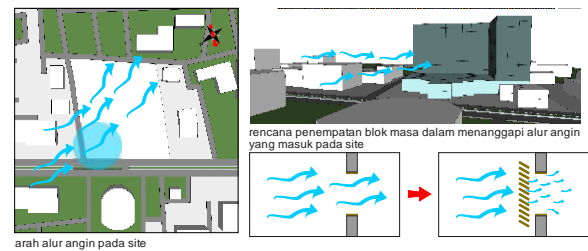
Panas matahari saat sore hari akan masuk ke site karena bangunan di sekitar tidak lebih tinggi (3-4 lantai) dari bangunan yang di rencanakan. pengaruh pada bangunan adalah meningkatnya suhu udara, terlebih

suhu normal udara pada siang hari berkisar 27°c - 31°c

#### Sintesa :

- Vegetasi di area barat sebagai buffer agar cahaya yang masuk tidak panas.
- Pada tower unit hunian, cahaya matahari yang masuk di tahan oleh dinding masif beton precast agar udara panas yang masuk diserap dan didinginkan terlebih dahulu oleh material tersebut.
- Pada bangunan yang membutuhkan bukaan pada arah Barat, maka dilakukan wall treatment berupa sun shading agar cahaya matahari tidak sepenuhnya masuk pada ruangan
- Khususnya pada balkon yang menghadap barat di terapkan vertical garden agar cahaya yang masuk menjadi dingin.

### 4.2.2 Analisa Angin



Gambar 4 Analisa Angin

#### Data :

Sisi Utara mendapat cukup ruang sebagai pertukaran udara dingin, maka bukaan dapat dioptimalkan sebagai muka bangunan, karena angin datang dari arah utara menuju selatan.

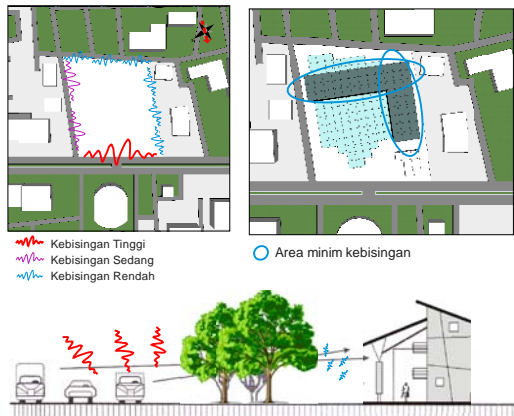
#### Analisa :

Angin yang melintas dari arah utara menuju site akan cukup kencang pada lantai 4-8 karena bangunan sekitar tidak lebih tinggi dari bangunan yang direncanakan.

#### Sintesa :

Sun shading selain berfungsi agar cahaya matahari tidak sepenuhnya masuk pada ruangan, dapat juga berfungsi untuk memecah angin yang masuk pada bangunan.

### 4.2.3 Analisa Kebisingan



Gambar 5 Analisa Kebisingan

#### Data :

Jalan Soekarno-Hatta merupakan jalan primer di Kota Malang dan banyak dilalui berbagai kendaraan umum dan pribadi

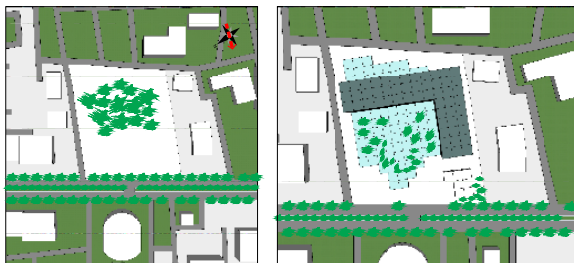
#### Analisa :

Melihat fungsi bangunan yaitu hunian vertikal, maka kebisingan yang ditimbulkan oleh kendaraan harus diatasi, sehingga suara yang ada tidak masuk ke dalam site.

#### Sintesa :

- Ditanam beberapa pohon sebagai buffer kebisingan untuk area podium.
- Dengan menjauh dari sumber kebisingan akan semakin kecil bunyi yang diterima, maka area tower diletakan pada daerah yang minim kebisingan.

### 4.2.3 Analisa Vegetasi



Gambar 6 Analisa Vegetasi

#### Data :

- Jalan Soekarno-Hatta merupakan jalan primer di Kota Malang yang sudah memiliki pohon peneduh berusia puluhan

tahun pada sisi ruas jalannya dan tidak mengganggu site.

- Terdapat banyak pohon liar dengan tinggi 2-3 m yang tumbuh secara tidak beraturan di dalam lokasi tapak.

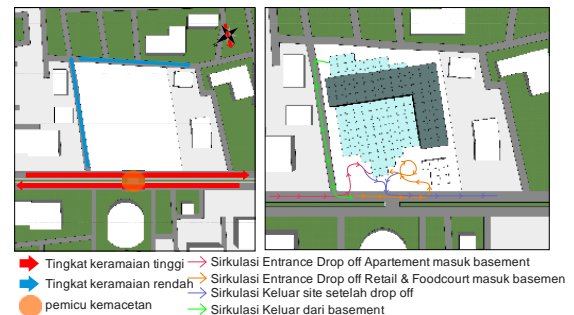
#### Analisa :

- Pohon yang berada di dalam tapak sangat mengganggu karena jumlahnya hampir memenuhi 50% site.

#### Sintesa :

- Pohon yang berada di dalam tapak akan di tebang dan di ganti dengan tanaman dengan jenis dan penempatan yang tepat sesuai dengan analisa matahari dan kebisingan.
- Mengaplikasikan roof garden pada atap podium lantai 2.

### 4.2.4 Analisa Sirkulasi



Gambar 7 Analisa Sirkulasi

#### Data :

Jalan Soekarno-Hatta merupakan jalan primer di Kota Malang banyak dilalui berbagai kendaraan sehingga cukup ramai

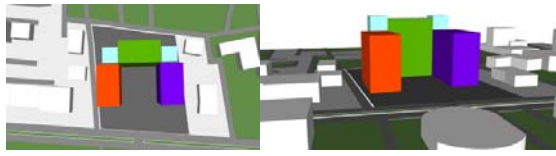
#### Analisa :

Akan timbul kemacetan akibat terdapatnya ruang arah untuk memutar balik kendaraan.

#### Sintesa :

Menempatkan jalur masuk dan keluar site pada titik yang tepat.

### 4.2.5 Analisa Gubahan Masa



Gambar 8 Analisa Gubahan Masa

**Data :**

Jalan Soekarno-Hatta sebagai jalan primer di Kota Malang merupakan jalan dengan 2 arah, maka orientasi bangunan pada tapak mengacu pada 2 arah tersebut.

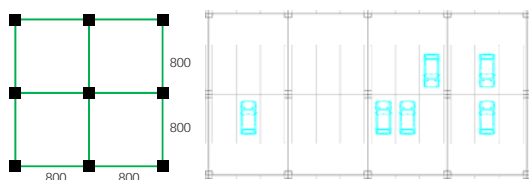
**Analisa :**

Lingkungan sekitar yang tidak lebih tinggi dari bangunan yang direncanakan mengakibatkan site tampak jelas dari 2 arah jalan.

**Sintesa :**

View ke arah tapak dengan jelas merupakan potensi agar bangunan mudah di temukan, dengan membentuk fasade yang menarik dan merancang bentuk podium yang seolah mempunyai kesan “menerima”.

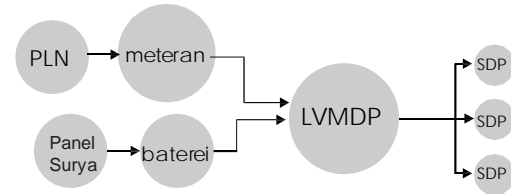
**4.2.6 Analisa Struktur**



Gambar 9 Konsep Struktur (Sumber : Dokumen Pribadi)

Ukuran modul struktur 800mm x 800mm dengan mengacu kepada pertimbangan diantaranya parkir basement dan ukuran unit apartemen. Sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur rangka vertikal dengan satu buah core di tengah. Ditambahkan lagi struktur shear wall di bagian sisi kiri dan kanan bangunan yang merupakan elemen padat yang kaku, yang berfungsi untuk menahan beban lateral dan angin pada bangunan vertikal.

**4.2.7 Sistem Listrik**



Gambar 9 Skematik Listrik

Sumber listrik yang digunakan selain PLN adalah panel surya. Panel surya tersebut dialokasikan untuk pencahayaan area non komersil seperti koridor dan taman.

Perhitungan kebutuhan panel surya :

1 Solar panel 50 WP ( ukuran 15,6 x 15,6 cm)  
 = 50 watt peak. peak / hari = 4,5 jam  
 sehingga dalam 1 hari dapat menghasilkan  
 50 x 4,5 = 225 watt hour

Kebutuhan lampu koridor tower/lantai :  
 (15 watt x 18) x 9 jam = 2530 wh x 12 =  
 30360 wh

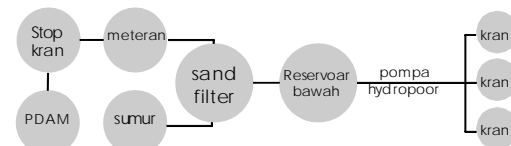
Kebutuhan lampu Lobby lift/lantai :  
 (5 watt x 4) x 9 jam = 180 wh x 14 = 2520

Kebutuhan lampu receptionist/lantai :  
 (15 watt x 4) x 9 jam = 540 wh

Maka rata rata penggunaan per hari adalah  
 33420 wh

Jumlah kebutuhan solar panel adalah :  
 33420 : 225 wh = 149 buah

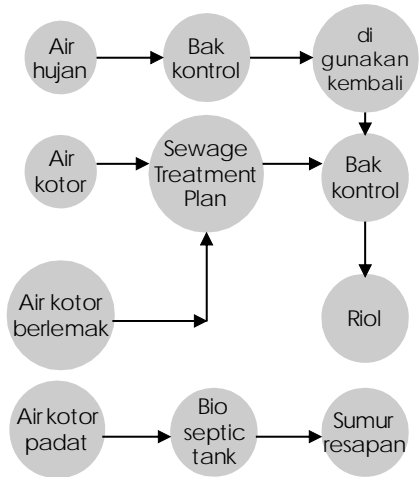
**4.2.8 Sistem Distribusi Air Bersih**



Gambar 10 Skematik Sistem Air Bersih

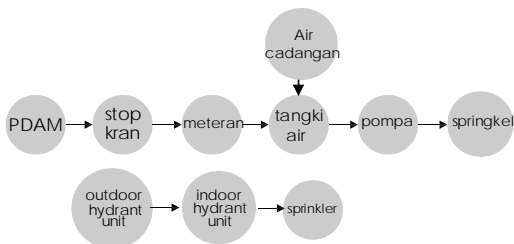


#### 4.2.9 Sistem Distribusi Air Kotor



Gambar 10 Skematik Sistem Air Kotor

#### 4.2.10 Sistem Pemadam Kebakaran



Gambar 11 Skematik Pemadam Kebakaran

### V. HASIL PERANCANGAN

Dari analisa dan beberapa pertimbangan diatas, maka terciptalah sebuah rancangan apartemen syariah di Kota Malang dengan konsep *Eco Architecture*, dengan nama "*Eco Living Syariah Apartment*". Hunian vertikal dengan 3 tower ini memiliki 15 Lantai dan 3 basement, dengan fasilitas sebagai berikut :

- 208 kamar type studio
- 208 kamar type 2 bedroom
- 120 kamar type 3 bedroom
- Minimarket
- Coffee Shop
- Foodcourt
- Kolam Renang Anak
- Kolam Renang Dewasa Wanita
- Kolam Renang Dewasa Pria
- Gym Wanita
- Gym Pria
- Area Memanah
- Foodcourt di lantai 2

- Ruang serbaguna

*Vertical Garden* di setiap balkon unit hunian.



Gambar 12 Ilustrasi Apartemen syariah malang.



Gambar 13 Ilustrasi Apartemen syariah malang.



Gambar 14

#### 10 Ilustrasi unit Studio





Gambar 15 Ilustrasi unit 2 bedroom



Gambar 16 Ilustrasi unit 2 bedroom

## VI. KESIMPULAN

Usulan desain dalam penelitian ini adalah salah satu bentuk pemecahan masalah yang relevan dengan permasalahan nyata di masyarakat. Dalam perspektif Islam dikenal konsep hubungan antara ilmu dengan amal. Ilmu tanpa amal akan menjadi sangat eksklusif namun tidak bermanfaat untuk masyarakat. Sebaliknya amal tanpa ilmu bisa menimbulkan efek negatif tanpa arah dan tujuan. Dengan konteks inilah desain ditempatkan sebagai ilmu yang bisa berkontribusi untuk merancang suatu perubahan dalam masyarakat.

Saat ini isu permukiman muslim merupakan hal yang sangat signifikan untuk diwujudkan khususnya di kota Malang, Jawa Timur. Perencanaan dan perancangan desain Apartemen Syariah di Kota Malang ini merupakan salah satu upaya untuk memecahkan permasalahan hunian penduduk sekaligus memberikan contoh desain berbasis syariah untuk umat Islam khususnya dan penduduk di Kota Malang umumnya.

Konsep eco architecture merupakan suatu terobosan untuk mengurangi permasalahan pemanasan global dengan adanya penciptaan atau inovasi energi yang terbarukan. Implementasi eco architecture antara lain dengan penggunaan renewable resources (sumber-sumber yang dapat diperbaharui), passive cooling (pendinginan secara pasif), active solar photovoltaic (sel surya pembangkit listrik), roof garden (teknik menggunakan tanaman untuk atap),

vertical garden, rain water harvesting (pemanenan air hujan/ taman tadah hujan) dan penggunaan kerikil yang dipadatkan untuk area perkerasan.

Hasil penelitian desain mengenai perancangan apartemen syariah ini diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan ilmiah yang bermanfaat khususnya dalam desain apartemen berbasis syariah dengan menerapkan konsep eco arsitektur.

## DAFTAR PUSTAKA

- <https://www.tongkronganislami.net/definisi-makna-dan-pengertian-syariah/>, diakses tanggal 20 Februari 2018.