

IMPLEMENTASI KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA GEDUNG PESANTREN MODERN “MINHA”

Wowo Adhizar Darwin¹, Nursonah²

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

Abstrak

Pendidikan sangat berpengaruh besar dalam mengubah sikap mental dan perilaku manusia. Dengan Pendidikan perilaku-perilaku negatif yang terjadi di masyarakat dapat diminimalisir, baik pendidikan dengan jalur formal seperti sekolah atau pun nonformal seperti pesantren, atau memadukan keduanya. Pendidikan bukan sekedar proses transformasi ilmu dan teknologi saja. Pendidikan adalah sebuah proses pengembangan dan pembinaan manusia agar memiliki integritas iman, ilmu, dan amal.

Pesantren Modern “MINHA” hadir sebagai salah satu sarana untuk mendukung para orang tua dalam mendidik akan nilai-nilai islam bagi putra-putrinya. Dengan adanya Pesantren Modern “MINHA” RA, MI, MTS, MA diharapkan pendidikan pada anak menjadi lebih fokus karena adanya keberlanjutan dalam proses pembelajarannya.

Arsitektur Hijau yaitu pendekatan perencanaan arsitektur yang berusaha meminimalisasi berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan. Konsep arsitektur hijau memberi kontribusi pada masalah lingkungan khususnya pemanasan global. Apalagi bangunan adalah penghasil terbesar lebih dari 30% emisi global karbon dioksida sebagai salah satu penyebab pemanasan global.

Berdasarkan standar GBCI (Green Building Council Indonesia) terdapat 6 point yang akan diterapkan pada konsep perancangan Pesantren Modern MINHA yaitu, selubung bangunan, sistem pengkondisian udara dan ventilasi, sistem pencahayaan, sistem listrik dan transportasi vertikal, efisiensi air dan pengolahan lansekap.

Kata Kunci: *Pesantren Modern, Pemanasan global, Arsitektur Hijau, GBCI*

Abstract

Education is very influential in changing mental attitudes and human behavior. With Education negative behaviors that occur in the community can be minimized, either education with formal channels such as school or non-formal, such as Pesantren (Boarding School), or combining the two. Education is not just a process of transformation of science and technology. Education is a process of developing and fostering people to have the integrity of faith, knowledge and charity.

Islamic Boarding School "MINHA" is present as a means to support parents in educating Islamic values for their children. With the existence of the Islamic Boarding School "MINHA" RA, MI, MTS, MA, it is expected that education for children will become more focused because of the sustainability in the learning process.

Green Architecture is an architectural planning approach that seeks to minimize various harmful effects on human health and the environment. The concept of green architecture contributes to environmental problems, especially global warming. Moreover, the building is the largest producer of more than 30% of global emissions of carbon dioxide as one of the causes of global warming.

Based on the GBCI (Green Building Council Indonesia) standard, there are 6 points that will be applied to the design concept of the MINHA Islamic Boarding School, namely the building envelope, the air conditioning and ventilation systems, lighting systems, electrical systems and vertical transportation, water efficiency and landscape processing.

Keywords: *Islamic Boarding School, Global Warming, Green Architecture, GBCI*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan sangat berpengaruh besar dalam mengubah sikap mental dan perilaku manusia. Dengan Pendidikan perilaku-perilaku negatif yang terjadi di masyarakat dapat diminimalisir, baik pendidikan dengan jalur formal seperti sekolah atau pun nonformal seperti pesantren, atau memadukan keduanya. Hal tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan yang diarahkan kepada pembinaan dan pengembangan seluruh aspek kepribadian manusia yang seutuhnya, yakni manusia yang kaafah (Djamari, 1995: 85)

Pendidikan bukan sekedar proses transformasi ilmu dan teknologi saja. Pendidikan adalah sebuah proses pengembangan dan pembinaan manusia agar memiliki integritas iman, ilmu, dan amal. Sesuai dengan visi dan misi dari Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementerian Agama RI Tahun 2015-2019, yaitu:

Visi Pendidikan Islam adalah:

"Terwujudnya Pendidikan Islam Yang Unggul, Moderat, dan Menjadi Rujukan Dunia Dalam Integrasi Ilmu Agama, Pengetahuan dan Teknologi"

Misi Pendidikan Islam adalah :

- Meningkatkan akses Pendidikan Islam yang merata
- Meningkatkan mutu Pendidikan Islam
- Meningkatkan relevansi dan daya saing Pendidikan Islam
- Meningkatkan tata kelola Pendidikan Islam yang baik.

Berangkat dari permasalahan tersebut, maka Pesantren Modern "MINHA" hadir sebagai salah satu sarana untuk mendukung para orang tua dalam mendidik akan nilai-nilai islam bagi putra-putrinya. Dengan adanya Pesantren Modern "MINHA" RA, MI, MTS, MA diharapkan pendidikan pada

anak menjadi lebih fokus karena adanya keberlanjutan dalam proses pembelajarannya.

Berangkat dari isu-isu seputar global warming, konsep perancangan yang akan diusung pada pesantren modern "MINHA" ini akan merujuk pada konsep Arsitektur Hijau. Dimana diharapkan dengan tema ini dapat mengurangi dampak negatif dari pengolahan tapak yang terbangun.

Berdasarkan standar GBCI (*Green Building Council Indonesia*) terdapat 6 point yang akan diterapkan pada konsep perancangan Pesantren Modern MINHA yaitu, selubung bangunan, sistem pengkondisian udara dan ventilasi, sistem pencahayaan, sistem listrik dan transportasi vertikal, efisiensi air dan pengolahan lansekap.

Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan ini adalah:

1. Apa dan bagaimana merancang sebuah pesantren modern yang baik dan benar
2. Apa dan bagaimana implementasi dari konsep arsitektur hijau pada gedung pesantren modern

II. METODOLOGI

Secara keseluruhan metode yang digunakan adalah simulasi kualitatif, yaitu penelitian yang bertujuan mencari gambaran melalui perencanaan dan perancangan bangunan dengan konsep Arsitektur Hijau. Menguraikan, memaparkan data-data primer maupun sekunder. Data primer berupa survey lapangan. Data sekunder merupakan studi literatur dan dokumen perencanaan diperoleh dari buku, internet, dan survey lapangan langsung.

Dari hasil perencanaan dan perancangan ini diharapkan akan menghasilkan sebuah desain dengan konsep green arsitektur yang sesuai dengan standar GBCI.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi objek penelitian

Alamat : Jl. Cilengkrang 1, Kel. Palasari,
Kec. Cibiru Kota Bandung. Indonesia

Lokasi yang akan dijadikan objek dari Pesantren modern “MNHA” berada di jalan Cilengkrang 1, Kel. Palasari, Kec.

Gambar 1 Peta lokasi

Sumber :
<https://www.googlemaps.co.id>

Cibiru. Kota Bandung. di sisi timur site berbatasan dengan pemukiman warga, sisi selatan berbatasan dengan Jl. AH. Nasution. Di sebelah barat dan utara berbatasan dengan sawah produktif.

Lokasi yang akan dijadikan proyek ini cukup strategis terletak di wilayah Bandung Timur dan memiliki akses yang mudah, terletak di ruas jalan primer yang menghubungkan Bandung, Sumedang, Garut. Selain itu cukup dekat dengan beberapa kantor pemerintahan, RSUD Ujung Berung, Kantor Polisi Cipadung, dan beberapa bangunan-bangunan jasa lainnya. Selain itu juga dekat dengan wisata alam seperti Curug Cilengkrang dan Gunung Manglayang.

3.1 Analisa

Berdasarkan standar *Green Building Council Indonesia (GBCI)*, terdapat 6 point penerapan *Green Building* pada bangunan, yaitu :

1. Selubung bangunan
2. Sistem pengkondisian udara dan ventilasi
3. Sistem pencahayaan
4. Sistem listrik dan transformasi vertikal
5. efisiensi air
6. Pengolahan lansekap.

Konsep perancangan yang di gunakan sebagai rujukan perancangan pesantren modern

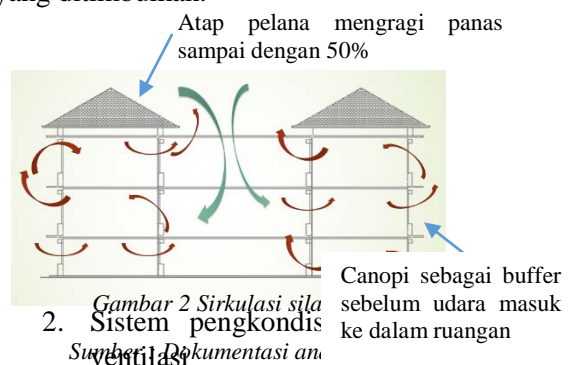
MINHA ini berpedoman pada standar GBCI tersebut.

1. Selubung bangunan



Selubung bangunan terdiri dari komponen tak tembus cahaya (misalnya dinding) dan sistem fenestrasi atau komponen tembus cahaya (misalnya jendela) yang memisahkan interior bangunan dari lingkungan luar. Selubung bangunan memberikan perlindungan terhadap pengaruh lingkungan luar yang tidak dikehendaki seperti panas, radiasi, angin, hujan, kebisingan, polusi dll.

Untuk mengurangi mengurangi panas radiasi yang berlebihan ke dalam ruangan maka pada area timur dan barat menggunakan dinding masif, ruang – ruang servis dan tangga diletakan pada sisi barat sehingga dapat berfungsi sebagai thermal buffer zone. penggunaan atap pelana dapat mengurangi 50% dari panas radiasi matahari yang ditimbulkan.



Sistem pengkondisian udara digunakan untuk mengatur suhu udara dan kelembaban yang nyaman di dalam ruangan. Hal ini kontras dengan arsitektur tradisional Indonesia, yang sangat bergantung pada sistem peneduh yang melindungi ruangan dari terik sinar matahari, serta adanya hembusan angin yang bebas melalui bangunan. Dalam iklim tropis Indonesia, kenyamanan termal



Gambar 4 Denah dan Tampak Bangunan Pembelajaran

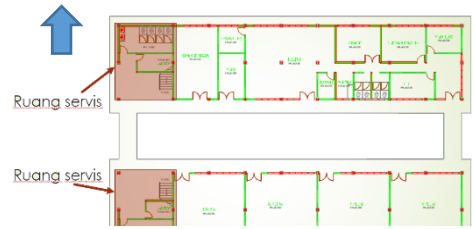
Sumber : Dokumentasi Perancangan

terutama disediakan oleh pendinginan suhu ruangan, penurunan kadar kelembaban udara yang dipasok ke dalam ruangan, dan memastikan pasokan udara bersih. Sirkulasi udara yang baik dapat membantu efektifitas serta kesehatan bagi penggunaannya. ventilasi alami digunakan untuk memberikan jalur sirkulasi silang dan plafond yang tinggi sebagai pelepasan udara panas.

3. Sistem pencahayaan

Pada siang hari penggunaan Daylight dimanfaatkan sebagai efisiensi penghematan energi, bukaan dibuat semaksimal mungkin agar cahaya bisa masuk secara optimal. sistem kontrol lampu juga digunakan pada lampu luar dimana lampu akan meredup menyesuaikan dengan tingkat cahaya yang ada.

U

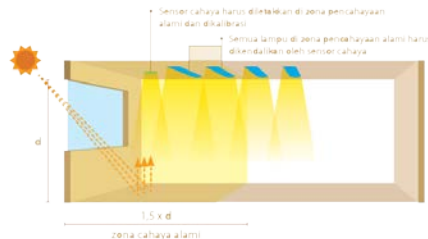


Gambar 3 Ruang kelas

Sumber : Dokumentasi perancangan

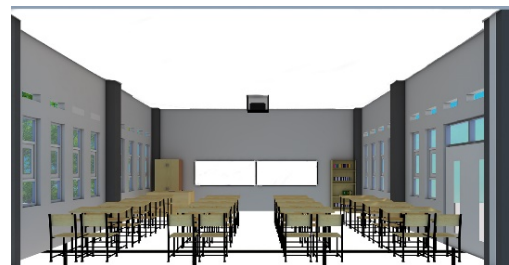
4. Sistem listrik dan transfortasi vertikal

Sistem tenaga listrik menyalurkan listrik yang dihasilkan dari sumber (biasanya pembangkit listrik) dan memasoknya untuk bangunan dan sistem didalamnya, seperti pencahayaan, pengkondisian udara, peralatan dan ventilasi.



Gambar 5 Penempatan sensor cahaya

Sumber : Dokumentasi website PU



5. Efisiensi air



Gambar 6 Kolam retensi

Sumber : Dokumentasi Perancangan

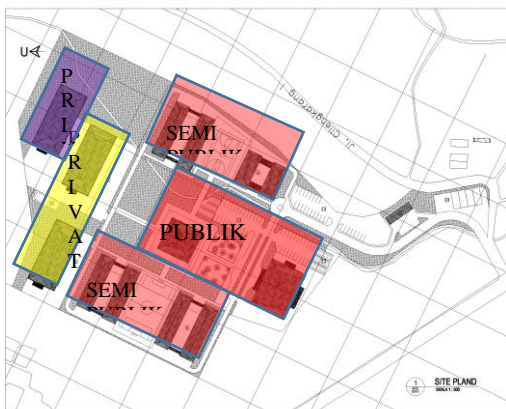
Untuk menghemat air maka dilakukan pengolahan air limbah rumah tangga untuk digunakan kembali sebagai air konsumsi. selain itu dibuat juga kolam retensi yang berasal dari air hujan dan grey water yang nantinya digunakan kembali untuk penggunaan hidran, flush toilet, menyiram tanaman. Pada kolam dibuat air mancur yang selain menambah estetika juga berfungsi mengurangi efek pantulan cahaya.

6. Pengolahan lansekap.

Untuk mengurangi efek panas matahari orientasi bangunan dibuat memanjang ke timur barat.

Gambar 7 skematik air bersih

Sumber : dokumen website PU



Gambar 8 Orientasi site

Sumber : Dokumentasi Perancangan

Pengolahan lansekap diusakan sedikit mungkin membuat perkerasan, pada area parkir material yang digunakan adalah



Gambar 9 Kebun Siswa

Sumber : Dokumentasi Perancangan

grassblok sehingga air tetap dapat terserap ketanah, penanaman berbagai jenis pohon juga dilakukan agar udara disekitar menjadi lebih sejuk, selain itu disediakan area kebun siswa yang ditanami beberapa jenis tanaman buah-buahan yang nantinya dapat dikonsumsi oleh penghuni.

IV. KESIMPULAN

Konsep *Arsitektur Hijau* ini memiliki beberapa manfaat diantaranya bangunan lebih tahan lama, hemat energi, perawatan bangunan lebih minimal, lebih nyaman ditinggali, serta lebih sehat bagi penghuni.

Selain karna adanya pemanasan global, penciptaan atau inovasi energi yang terbarukan juga menjadi latar belakang timbulnya konsep *green architecture*. Sampai pada akhirnya timbul konsep *Green Building*. Dengan konsep hemat energy yang tepat, konsumsi energi suatu gedung dapat diturunkan hingga 50%, dengan hanya menambah investasi sebesar 5% saat pembangunannya. "Dengan hanya menambah 5% dari biaya pembangunan

gedung biasa, konsumsi energi gedung dapat diturunkan hingga 50. Selain dari sisi desain yang dipertimbangkan untuk meminimalkan masuknya sinar matahari sehingga mengurangi penggunaan beban *Air Conditioner (AC)*

6 point penerapan *Green Building Green Building Council Indonesia (GBCI)* yang diaplikasikan pada bangunan, yaitu :

1. Selubung bangunan
 - Bukaan dibuat di sisi utara selatan, sedangkan area timur dan barat dibuat dinding masiv
 - Penggunaan atap pelana
 - Pada denah zona servis ditempatkan di sisi timur dan barat, dimaksudkan sebagai bufer zone.
2. Sistem pengkondisian udara dan ventilasi
 - Penerapan sirkulasi silang, agar udara mengalir dengan bebas kedalam ruangan
3. Sistem pencahayaan
 - Membuat bukaan pada area utara selatan, dan memanfaatkan cahaya daylight.
4. Sistem listrik dan transfortasi vertikal
 - Pengunaan sistem kontrol lampu, agar lampu secara otomatis menyesuaikan dengan cahaya alami yang masuk kedalam ruangan
5. efisiensi air
 - recycle water
 - membuat kolam retensi untuk cadangan air
6. Pengolahan lansekap.
 - Orientasi bangunan dibuat memanjang dr timur ke barat
 - Penggunaan hardscape dan sofhscape, sepeti area parkir menggunakan grassblock agar dapat tetap meresap kedalam tanah.

Agenda 21 Sektoral. *Perencanaan Pembangunan Berkelanjutan*, Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, Jakarta, 2001.

Heinz Frick, *Seri Eko Arsitektur I*, Penerbit Kanisius, Jakarta, 1998.

Otto Soemarwoto, *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*, Penerbit Djambatan, Jakarta, 1989.

Ruslan D. Prawiro, *Ekologi Lingkungan Pencemaran*, Penerbit Satya Wacana, Semarang, 1983.

Sudharto P. Hadi, *Manusia dan Lingkungan*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang, 2000.

Agenda 21 Sektoral, *Indikator Pembangunan Berkelanjutan*, Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, Jakarta, 2001.

Nurkhamid, Muh., *SMU ISLAM BERASRAMA (Senior High Islamic Boarding School)*,04.02.008. Laporan Tugas Akhir UNIKOM

DAFTAR PUSTAKA