

PENERAPAN ARSITEKTUR EKOLOGI PADA *ECO-PESANTREN* ASY-SYARIFIY LUMAJANG

Farah Yasicha Putri¹, Muchlisiniyati Safeyah²

¹Mahasiswa Program Studi Sarjana Arsitektur, UPN “Veteran” Jawa Timur.

E-mail : farah4126@gmail.com

²Dosen Program Studi Arsitektur, UPN “Veteran” Jawa Timur.

ABSTRAK

Pada umumnya bangunan pondok pesantren di Indonesia masih menerapkan rancangan-rancangan konvensional yang tidak menyatukan antara fungsi hunian dengan lingkungan sekitarnya. Arsitektur Ekologi merupakan solusi desain yang memperhatikan lingkungan sekitar dinilai dapat menciptakan bangunan yang adaptif terhadap alam dan menjaga ekosistem yang ada di sekitarnya. Prinsip Arsitektur Ekologi yang dikaji yaitu aspek struktur dan konstruksi, bahan, ruang, dan lingkungan dan iklim. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis penerapan prinsip-prinsip arsitektur ekologi pada bangunan Eco-Pesantren Asy-Syarify Lumajang. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pengambilan data melalui observasi lapangan dan juga studi literatur tentang arsitektur ekologi. Metode analisis menggunakan analisis deskriptif untuk menganalisis aspek-aspek arsitektur ekologi yang diterapkan pada bangunan Eco-Pesantren Asy-Syarify Lumajang. Hasil penelitian secara umum menemukan bahwa dalam konteks desain ekologis terdapat dua faktor penting yang diperhatikan yaitu kenyamanan penghuni dan desain yang ekologis didalam seluruh daur hidup bangunan. Berdasarkan pengamatan dan analisis dapat disimpulkan bahwa rancangan Eco-Pesantren Asy-Syarify Lumajang sebagian besar telah sesuai dengan prinsip arsitektur ekologi, seperti tata ruang yang merespon iklim, dan keselarasan bangunan terhadap lingkungan setempat.

Kata-kunci: Arsitektur Ekologi; Eco-pesantren; Asy-Syarify; Ramah Lingkungan

APPLICATION OF ECOLOGICAL ARCHITECTURE IN ASY-SYARIFIY LUMAJANG ECO-PESANTREN

ABSTRACT

In general, Islamic boarding schools in Indonesia still apply conventional designs that do not unify the function of the residence with the surrounding environment, so users pay less attention to the two. Ecological Architecture is a design solution that pays attention to the surrounding environment, which is considered to be able to create buildings that are adaptive to nature and maintain the surrounding ecosystem. The principle of Ecological Architecture is used in a study of the Asy-Syarify Lumajang Eco-Pesantren which is currently developing the potential of an eco-friendly Islamic boarding school. The aspects studied based on Ecological Architecture are aspects of structure and construction, materials, space, and environment and climate. This study uses a qualitative method to collect the data through field observations and also literature study on ecological architecture. The analytical method uses descriptive analysis to analyze aspects of ecological architecture are applied to the Asy-Syarify Lumajang Eco-Pesantren building. Based on the study and analysis, it can be concluded that the design of the Eco-Pesantren Asy-Syarify Lumajang in general is following the principles of ecological architecture, such as spatial planning that responds to the climate, and the harmony of the building with the local environment.

Keywords: Ecological Architecture; Eco-pesantren; Asy-Syarify; Eco-friendly

PENDAHULUAN

Seringkali perancangan bangunan kurang memperhatikan lingkungan sekitar, sehingga bangunan tersebut tidak adaptif terhadap alam atau bahkan mengganggu ekosistem yang ada di alam. *Eco-pesantren* Asy-Syarify Lumajang merupakan pesantren ramah lingkungan yang terletak di Desa Pandanwangi, Lumajang, Jawa Timur. Pesantren ini menerapkan konsep ramah lingkungan yang dikembangkan dari intervensi terhadap pesantren yang mengembangkan ramah lingkungan dengan pola hidup yang peduli terhadap lingkungan. *Eco-pesantren* Asy-Syarify memiliki kondisi tata kelola

lingkungan, kebersihan, dan kerapiannya tertata dengan sangat baik sehingga pesantren ini membuat komunitas yang hidup di lingkungannya ini merasakan suasana yang asri.

Berdasarkan susunan katanya, *Eco-Pesantren* terdiri dari dua kata yang memiliki arti berbeda. Menurut KBBI, *Eco* berasal dari kata *Ecology* atau *Ecosystem* yang merupakan istilah yang berkaitan erat dengan lingkungan hidup. Sedangkan Pesantren adalah lembaga pendidikan Islam dengan fasilitas asrama yang mempelajari, memahami, menghayati, dan mengamalkan ajaran Islam secara berkesinambungan, seperti definisi yang telah umum dipahami adalah lembaga pendidikan khas di Indonesia yang mengajarkan ilmu-ilmu keislaman (Syafe'I, 2017). Dari definisi kedua kata tersebut, *Eco-Pesantren* adalah sebuah lembaga pendidikan Islam yang menekankan aktivitas yang tanggap dan peduli terhadap lingkungan yakni kelestarian lingkungan hidup. (Nisak, 2015). Dengan berkembangnya pondok pesantren, kebutuhan akan ruang dan desain pondok pesantren pun berkembang, awalnya hanya terfokus pada bangunan masjid. Namun, dewasa ini, pesantren mengalami perkembangan desain dan kebutuhan ruang yang cukup banyak untuk menunjang kegiatan pesantren modern (Nuraeni, 2012). Salah satu konsep arsitektur yang menjadi perhatian khusus adalah konsep arsitektur ekologis. Konsep ini digunakan dalam penataan dan pemilihan material area bangunan dan juga menentukan orientasi bangunan. Pesantren dengan konsep arsitektur ekologi disebut juga dengan pesantren eko (Christin, Naila Woro Martini & Bagus Pribadi, 2016).

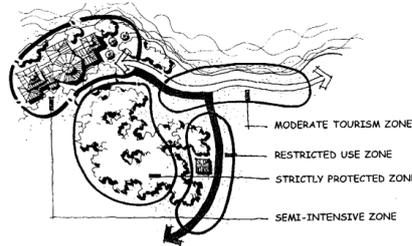
Pendekatan arsitektur ekologis terutama berfokus pada hubungan timbal balik antara lingkungan (alam dan manusia). Prinsip desain yang akan diterapkan tidak hanya mengatur kondisi bangunan, tetapi segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem, termasuk menggunakan pengalaman penghuni bangunan untuk mengurangi efek negatif dan mencapai efek lingkungan yang positif. Ini menerapkan prinsip arsitektur ekologis dan mengasumsikan bahwa orang dapat memainkan peran positif dalam meningkatkan dan memelihara kesehatan dan vitalitas ekologi lokal mereka. (Yuliani, 2014).

Model perencanaan dan perancangan ekoarsitektur (Suhada, 2018) merupakan elemen arsitektur yang memberikan perlindungan optimal dari panas, angin, dan hujan. Selain itu, intensitas energi yang terkandung dalam material yang digunakan dalam proses konstruksi harus dikurangi seminimal mungkin dengan mempertimbangkan iklim setempat, serta mengganti, meminimalkan, dan mengoptimalkan sumber energi non-konstruktif, terbarukan, menggunakan material yang dapat ditanami dan hemat energi, membentuk siklus penuh antara pasokan dan pembuangan material bangunan, energi atau limbah dihindari sebisa mungkin dan menggunakan teknologi yang sesuai untuk manusia. Dilihat dari prinsip-prinsip desain ekologi, beberapa aspek sangat penting untuk konsep ekologi (Frick, 1998) di antaranya aspek struktur dan konstruksi, bahan bangunan, ruang, dan lingkungan dan iklim. Pada aspek struktur dan konstruksi harus dapat mencukupi baik permasalahan teknik maupun estetika. Kualitas struktur dapat dilihat dari (Sukawi, 2008) :

- Struktur fungsional, meliputi keperluan ruang, ruang gerak, ruang sirkulasi, dan dimensi fisiologis yang mencakup kenyamanan, pencahayaan, dan sirkulasi udara.
- Struktur lingkungan, meliputi lingkungan alam dan buatan.
- Struktur bangunan, mencakup material bangunan, sistem operasi, dan konstruksi bangunan yang sesuai dengan syarat ekologis.
- Struktur bentuk, mencakup massa dan isi, ruang antara, dan pengatur ruang. Bentuk ruang itu sendiri didefinisikan oleh dinding yang membatasi kegiatan, tiang, lantai, dan bukaan dinding.

Dalam hal bahan bangunan, aplikasi bahan bangunan yang sesuai dan efektif memegang peranan penting dalam menciptakan karya yang berkualitas dan ramah lingkungan, sekaligus menjaga kesehatan manusia penghuninya. Aspek spasial meliputi

zonasi, volume, tata letak dan fungsionalitas. Zonasi diperlukan untuk mengelompokkan suatu kawasan sesuai dengan pemanfaatannya yang paling cocok, zonasi juga menandakan dapat diakses atau tidaknya kawasan-kawasan fasilitas, kegiatan, atau layanan.



Gambar 1. Skema Zonasi Ruang

(Sumber: Frick, Dasar-Dasar Eko-Arsitektur, 1998)

Organisasi massa bangunan meliputi penataan massa, baik bangunan maupun lingkungan, sehingga tercipta hubungan yang seimbang dan harmonis (Suhada, 2018). Tata letak massa bangunan tidak hanya berdasarkan zonasi, tetapi juga harus mengikuti alur yang saling bergantung. Massa sebagai elemen site dapat mencakup massa berupa bangunan dan vegetasi, baik secara individu maupun kelompok yang membentuk elemen ruang luar.

Kelompok tipe ruang terbagi atas tiga bagian, di antaranya ruang dalam yang ditunjukkan oleh tiga zona yaitu lantai, dinding, dan atap. Adanya ruang dapat ditandai dengan membatasi sifat pada bidang ruang dasar dan dinding, sedangkan atap dapat dikatakan tidak terbatas, dan pada hakekatnya ruang terbuka merupakan sebuah tempat untuk mewadahi kegiatan masyarakat tertentu baik secara individu maupun kelompok. Aspek lingkungan dan iklim meliputi pencahayaan dan warna, sinar matahari dan orientasi bangunan, angin dan pengudaraan ruangan, topografi tapak, dan sosial budaya dalam artian hubungan dengan bangunan baru atau membentuk konektivitas yang harmonis, sehingga kontinuitas visual dapat dihasilkan.

Penelitian ini penting dilakukan untuk acuan dalam perancangan bangunan khususnya pesantren yang ingin menerapkan konsep ekologis dan berbasis lingkungan dalam rancangannya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana penerapan konsep arsitektur ekologi pada Eco-pesantren Asy-Syarifiy Lumajang dikaji berdasarkan aspek-aspek dalam arsitektur ekologi yang meliputi aspek struktur dan konstruksi, material, ruang, dan lingkungan dan iklim.

METODE

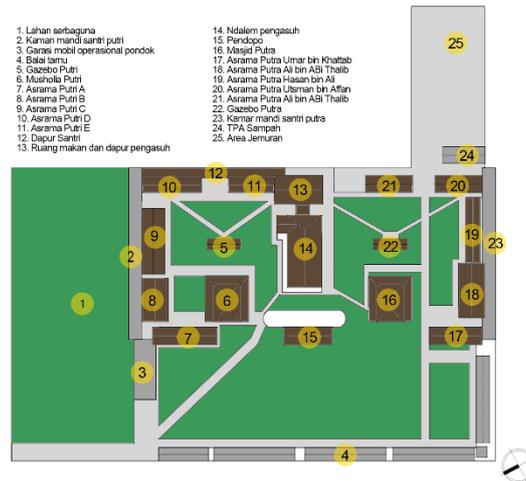
Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif (Gunawan, 2013), dengan pengambilan data melalui observasi lapangan untuk melakukan review terhadap hasil pengamatan terkait penerapan arsitektur ekologi (Frick, 1998) yang dilakukan dengan mekanisme pengumpulan data sebagai berikut:

- Pengamatan dan dokumentasi foto mengenai ruang luar dan sirkulasi untuk mendukung analisis terkait aspek struktur dan konstruksi.
- Gambar site plan untuk analisis ruang luar dan sirkulasi pada site.
- Pengamatan dan dokumentasi foto mengenai material alam yang digunakan pada bangunan untuk mendukung analisis terkait aspek material.
- Gambar site plan yang memuat zonasi berdasarkan jenis pengguna dan aktivitas pengguna untuk mendukung analisis terkait aspek ruang.
- Pengamatan dan dokumentasi foto mengenai penggunaan warna pada bangunan untuk mendukung analisis terkait aspek lingkungan dan iklim.

Selanjutnya hasil data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif, yaitu menggambarkan fenomena aktual yang didapat pada saat pengumpulan data untuk dianalisis, lalu dilakukan evaluasi pada hasil temuan di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian eco-pesantren berada di Kali Bayam, Pandanwangi, Kec. Tempeh, Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. Seperti yang dapat dilihat pada gambar 2, eco-pesantren ini didominasi dengan ruang terbuka.



Gambar 2. Site Plan PP Asy-Syarify Lumajang
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)

Aspek Struktur dan Konstruksi

Struktur fungsional dalam hal kebutuhan ruang disesuaikan dengan aktivitas dan jenis pengguna, di eco-pesantren ini kebutuhan ruang secara garis besar diperuntukkan dalam kegiatan pendidikan dan hunian. Ruang gerak pada ruang luar tersebar secara merata di semua sisi selaras dengan ruang sirkulasi (gambar 3) yang menghubungkan antar massa satu dengan massa yang lain.



Gambar 3. Ruang luar dan sirkulasi pada site
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)

Dimensi fisiologis mencakup kenyamanan, pencahayaan, dan sirkulasi udara (Sukawi, 2008) didapatkan dari orientasi penataan massa yang disesuaikan dengan bentuk site, arah gerak matahari, dan arah gerak angin sehingga tercipta kenyamanan thermal.

Struktur lingkungan meliputi lingkungan alam yang tersebar di sekitar site dan lingkungan buatan berupa ruang terbuka hijau di dalam site. Struktur bentuk membentuk kesatuan dan keselarasan antar massa satu dengan massa yang lain, dapat dilihat dari massa dan ruang yang terbentuk oleh dinding pembatas, tiang, lantai, serta bukaan dinding.

Aspek Material

Bangunan-bangunan di Eco-Pesantren Asy-Syarify cenderung menggunakan material sederhana pada umumnya seperti tembok bata dan atap genteng tanah liat. Material ramah lingkungan yang mendominasi yaitu kayu seperti pada gazebo (gambar 4). Sirkulasi pejalan kaki tidak ditutupi dengan paving melainkan dengan material alam dari batu kali.

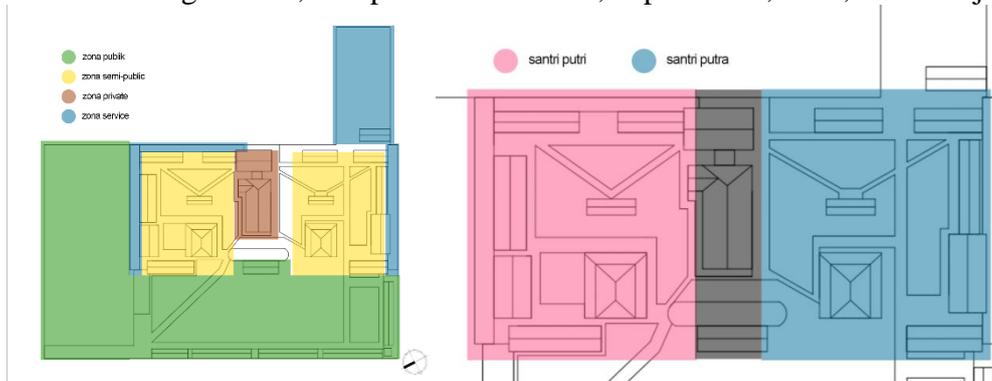


Gambar 4. Material Alam pada Bangunan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)

Pada beberapa bangunan masih dijumpai penggunaan atap dari material galvalum yang dapat menyerap panas, namun pada kasus ini hal tersebut tidak terlalu krusial mempertimbangkan penggunaan atap galvalum yang fleksibel dan tidak membutuhkan biaya yang banyak diaplikasikan pada massa yang termasuk zona service.

Aspek Ruang

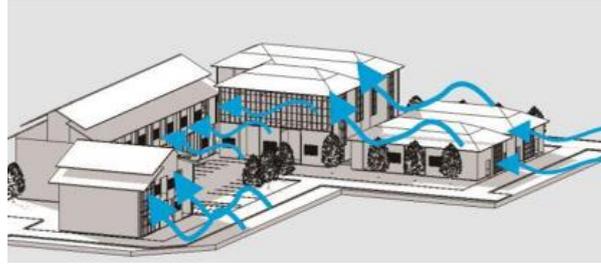
Berdasarkan jenis pengguna dan aktivitas pengguna, zonasi pada Eco-pesantren Asy-Syarify Lumajang dibagi menjadi empat, yaitu zona publik, semi-public, private, dan service (gambar 5). Zona publik terletak di sisi utara dan barat site meliputi lahan serbaguna dan balai tamu sebagai tempat kunjungan wali santri. Zona semi-publik yang mencakup asrama santri, musholla, dan masjid terletak di bagian tengah site, terpisah dengan zona private yang merupakan tempat tinggal pengasuh pondok. Zona service terletak di belakang asrama, meliputi kamar mandi, dapur santri, TPA, dan area jemur.



Gambar 5. Zonasi
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)

Zoning tatanan massa juga didasarkan pada gender dalam artian bangunan-bangunan untuk santri putri terletak di bagian kiri pada gambar dan di bagian kanan untuk santri putra, antara zona santri putri dan putra dipisahkan dengan rumah tinggal pengasuh pondok sehingga meminimalkan santri putri dan putra bertemu di luar aktivitas bersama.

Konfigurasi massa bangunan pada Eco-pesantren Asy-Syarify menggunakan konsep *wind tunnel* (gambar 6) sehingga memungkinkan pergerakan aliran udara yang lebih dinamis untuk mengarahkan angin masuk ke celah-celah bangunan. (Rahmi, 2015)



Gambar 6. Konsep Wind Tunnel
(Sumber: Irwan, 2021)

Aspek Lingkungan dan Iklim

Orientasi bangunan cenderung pada arah utara-selatan, tidak ada bangunan yang menghadap ke barat maupun timur sehingga intensitas sinar matahari dan panas matahari yang masuk tidak terlalu tinggi namun pencahayaan alami tetap didapatkan dari cahaya matahari. Penggunaan warna hijau pada bangunan (gambar 7) sehingga tercipta ikatan dan keselarasan antara bangunan dan lingkungan, serta menambah kesan suasana lingkungan yang asri dan sejuk.



Gambar 7. Penggunaan Warna Pada Massa Bangunan
(Sumber: www.asy-syarify.com)

Tatanan massa menggunakan konsep *wind tunnel* sehingga pengudaraan ruangan dapat sepenuhnya menggunakan penghawaan alami. Dalam hal ini penghematan energi dapat dicapai karena menerapkan penekanan jumlah penggunaan AC yang pada dasarnya mengonsumsi energi dalam porsi besar. Keadaan topografi memiliki kemiringan 0-15% merupakan daerah yang baik untuk pertanian tanaman semusim dan perkebunan didukung dengan potensi hidrografi yang melimpah.

KESIMPULAN

Menurut kajian dan analisis yang telah dilakukan diambil kesimpulan bahwa desain *Eco-Pesantren Asy-Syarify Lumajang* secara umum telah sesuai dengan prinsip arsitektur ekologi, seperti tata ruang yang merespon iklim, ruang terbuka hijau dan sirkulasi yang cukup, penggunaan material ramah lingkungan, konfigurasi massa bangunan dengan konsep wind tunnel, penerapan penghawaan alami, penekanan jumlah penggunaan AC dan keselarasan bangunan terhadap lingkungan setempat.

DAFTAR PUSTAKA

Charistin, N., Woro Murtini, T. And Bagus Pribadi, S., 2016. Smp Dan Sma Boarding Al-Adzkar Di Tangerang Selatan (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Undip).

Frick, H. And Suskiyatno, B., 2007. Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis. Yogyakarta: Kanisius.

Gunawan, I., 2013. Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta: Bumi Aksara, 143, Pp.32-49.

Herdiansyah, H., Jokopitoyo, T. And Munir, A., 2016. Environmental Awareness To Realizing Green Islamic Boarding School (Eco-Pesantren) In Indonesia. In Iop Conference Series: Earth And Environmental Science (Vol. 30, No. 1, P. 012017). Iop Publishing.

Nisak, A.K., 2015. Eco-Pesantren: Analisis Pemahaman Teologi Lingkungan Di Kalangan Pondok Pesantren Assalafi Al Fithrah Kedinding Surabaya Dan Aplikasinya Dalam Kehidupan Sehari-Hari (Doctoral Dissertation, Uin Sunan Ampel Surabaya).

Nuraeni, E., 2012. Konsep Arsitektur Ekologi Pada Pondok Pesantren Al-Amien Putra Di Kabupaten Sumenep (Doctoral Dissertation, Universitas Brawijaya).

Rahmi, Dh. 2015. Pengaturan Penghawaan Dan Pencahayaan Bangunan. Diakses Pada 13 Juni 2022, Dari <https://Arsitekturdanlingkungan.Wg.Ugm.Ac.Id/2015/11/20/Pengaturan-Penghawaan-Dan-Pencahayaan-Pada-Bangunan/>

Suhada, I.A., 2018. Penerapan Prinsip Eko-Arsitektur Studi Kasus Perencanaan Kawasan Kampung Wisata Ponggok Ciblon Disusun (Master's Thesis, Universitas Islam Indonesia).

Sukawi, S., 2008. Ekologi Arsitektur Menuju Perancangan Arsitektur Hemat Energi Dan Berkelanjutan.

Syafe'i, I., 2017. Pondok Pesantren: Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter. Al-Tadzkiyah: Jurnal Pendidikan Islam, 8(1), 61-82.

Utami, A.D., Yuliani, S. And Mustaqimah, U., 2017. Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Strategi Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Di Sleman. Arsitektura, 15(2), Pp.340-348.