

# Penerapan Konsep Arsitektur Hijau pada Perancangan Kembali Terminal Bus Tipe A Banda Aceh

Maudy Noviyanti Nada<sup>1</sup> Husnus Sawab<sup>2</sup> Riza Aulia Putra<sup>3</sup>  
 Prodi Arsitektur, Jurusan Arsitektur dan Perencanaan  
 Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala  
 Email: rizaauliaputra@unsyiah.ac.id

## Abstract

*The terminal as a public facility that continues to operate actively throughout the day, of course, consumes a large amount of energy every day. But unfortunately not all energy on earth can be renewed. Therefore, preventive measures are needed so that the energy on earth does not run out. The selection of the Green Architecture theme in the redesign of the bus terminal is expected to reduce the use of excess energy at the terminal. The application of the Green Architecture theme is applied to every item in the redesign of the bus terminal, both the arrangement of the outer space, the interior, to the use of materials that are in accordance with the design theme. Some examples of the application of Green Architecture in this design are the use of low e-glass and secondary skin to facilitate the entry of light into the building thereby reducing the use of artificial light in the room but still maintaining the temperature in the room so that it is not hot; The use of photovoltaic as an alternative energy source; and processing gray water as an additional water source and others. From this concept, it is expected to create a terminal that is more environmentally friendly so that the existing energy can continue to be used in the future.*

*Keywords: Green Architecture, Energy Saving*

## Abstrak

*Terminal sebagai fasilitas publik yang terus beroperasi secara aktif sepanjang hari tentu saja mengkonsumsi energi dalam jumlah besar setiap harinya. Namun sayangnya tidak semua energi di bumi dapat diperbarui. Maka dari itu, langkah pencegahan dibutuhkan agar energi di bumi tidak menipis. Pemilihan tema Green Architecture dalam perancangan kembali terminal bus batoh diharap dapat mengurangi penggunaan energi yang berlebih pada terminal. Penerapan Tema Green Architecture diterapkan pada setiap item dalam perancangan kembali terminal bus batoh, baik penataan ruang luar, ruang dalam, hingga pemakaian material yang sesuai dengan tema rancangan. Beberapa contoh penerapan Green Architecture dalam perancangan ini adalah penggunaan low e-glass dan secondary skin untuk memudahkan masuknya cahaya ke dalam bangunan sehingga mengurangi penggunaan cahaya buatan dalam ruangan namun tetap menjaga suhu dalam ruangan agar tidak panas; Penggunaan photovoltaic sebagai sumber energi alternatif; serta pengolahan gray water sebagai sumber air tambahan dan lainnya. Dari konsep ini diharapkan dapat menciptakan terminal yang lebih ramah lingkungan sehingga energi yang ada sekarang dapat terus dipergunakan hingga masa yang akan datang.*

*Kata kunci: Arsitektur Hijau, Penghematan Energi*

## 1. Pendahuluan

Terminal merupakan tempat pangkalan kendaraan bermotor yang digunakan untuk mengontrol kedatangan dan keberangkatan orang atau barang, bongkar muat orang atau barang, serta pemindahan moda transportasi.

Terminal merupakan tempat yang penting bagi kelancaran transportasi umum di jalur darat. Kendaraan yang terdapat di Terminal Batoh yaitu kendaraan darat yang fleksibel dan dinamis seperti kendaraan umum dan kendaraan pribadi.

Terminal juga berfungsi untuk mengatur sirkulasi dan hirarki jalan. Terminal beroperasi secara aktif sepanjang hari dengan menggunakan energi dalam jumlah yang besar. Namun, tidak semua energi yang dipakai merupakan energi yang dapat diperbarui. Hal tersebut yang menjadi latar belakang pemilihan pendekatan Green Architecture pada desain ini.

Tujuan utama penggunaan tema green building adalah untuk menciptakan desain bangunan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Arsitektur hijau

dapat diterapkan melalui efisiensi energi, air dan penggunaan material yang dapat mengurangi dampak bangunan terhadap kesehatan. Desain Arsitektur Hijau meliputi tata letak, konstruksi, operasi dan pemeliharaan bangunan. Pemilihan tema Green Architecture pada Redesain Terminal Bus Batoh diharapkan dapat mengurangi penggunaan energi yang berlebihan di terminal.

## 2. Konsep Green Architecture

Arsitektur hijau adalah arsitektur ramah lingkungan, yang berdasarkan pada kepedulian terhadap perlindungan lingkungan alam global, dengan menekankan pada pendekatan hemat energi (energy-efficient), berkelanjutan (sustainable) dan pendekatan holistik (holistic approach) [3].

Tujuan utama penerapan Arsitektur Hijau adalah untuk menciptakan desain yang ramah lingkungan, arsitektur yang alami dan pembangunan yang berkelanjutan. Arsitektur hijau dapat mengurangi dampak negatif bangunan melalui efisiensi penggunaan energi, air, dan material. Desain

Arsitektur Hijau meliputi tata letak, konstruksi, operasi dan pemeliharaan bangunan.

Penerapan arsitektur hijau pada terminal menggunakan beberapa konsep dan prinsip yang telah ditetapkan oleh Green Building Council Indonesia (GBCI), yaitu sebagai berikut:

- a. Prinsip penggunaan lahan dan penentuan tapak, sirkulasi dan pencapaian, aksesibilitas, kontrol iklim mikro, pengelolaan lanskap dan pengelolaan air hujan. Ruang lingkup prinsip ini adalah lokasi tapak, efisiensi pengolahan tapak, dan isu-isu penanganan air hujan yang berkaitan dengan peningkatan kualitas iklim mikro, pengurangan beban pada sistem drainase, dan pemeliharaan ketersediaan air tanah.
- b. Prinsip efisiensi dan konservasi energi (energy efficiency and conservation) yang merespon tapak terhadap kondisi klimatologis dan rancangan kolam penampung air hujan. Kriteria dalam prinsip ini berkaitan dengan pengolahan tapak, yaitu penggunaan pencahayaan dan penghawaan alami di dalam tapak. Hal ini berkaitan dengan respon terhadap kondisi iklim yang terjadi di lokasi. Penerangan dan penghawaan alami dicapai dengan memanfaatkan arah pergerakan matahari dan angin dalam kaitannya dengan penentuan orientasi dan tata letak volume bangunan di tapak
- c. Prinsip kesehatan dan kenyamanan dalam ruang (indoor health and comfort) akan mengarah pada respons desain terhadap kebisingan dan pemandangan tapak. Dirancang untuk memberikan kenyamanan akustik dengan mengurangi kebisingan dan kenyamanan visual di area tapak

### 3. Studi Banding Penerapan Konsep Green Architecture

#### 3.1 Terminal Bandara Banyuwangi

Objek Studi	: Terminal Bandara
Arsitektur	: Arsitektur Hijau
Fungsi	: Bandar Udara
Lokasi	: Indonesia

Terminal yang berkonsep hijau ini merupakan terminal Bandar Blimbingan, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. Terminal ini telah beroperasi sejak 2017 dan dibangun untuk menjadi ikon wisata dan memberikan ruang yang cukup untuk penumpang.



#### Gambar 1. Bagian depan terminal Bandara Banyuwangi

Terminal bandara menggunakan sistem hemat energi yang sesuai dengan konsep rumah tropis dengan mengutamakan penggunaan udara alami. Pengelolaan dan pemeliharaan yang efisien juga membuat bandara ini tidak menggunakan energi yang banyak. Terminal di dalam bandara ini tidak memakai pendingin ruangan di setiap ruang. Plat beton pada atap juga menjadi lebih awet karena terlindung dari panas matahari secara langsung karena terhalang oleh tanaman.

Terminal ini menonjolkan desain pasif yang menghemat energi dari pada menggunakan teknologi penghemat konsumsi energi. Desain interiornya tidak menggunakan banyak partisi yang didesain untuk melancarkan sirkulasi udara dan sinar matahari yang masuk. Pengunjung juga dapat menikmati pemandangan yang dihasilkan dari tanaman yang ada di luar bangunan. Saat masuk ruangan, pengunjung dapat merasakan udara yang cukup karena langit-langit ruangan yang tinggi dan minimum sekat serta dinding yang menggunakan material kayu ulin yang berjarak serta penggunaan sunroof sebagai pencahayaan alami, serta terdapat kolam-kolam ikan hias yang berfungsi sebagai pengkoreksi tekanan udara di dalam ruangan.



Gambar 2. Interior Bandara Banyuwangi

Konsep hijau dan hemat energi yang digunakan pada bangunan ini diaplikasikan pada semua ruangan termasuk toilet, yang di dalamnya terdapat tanaman hijau dan memberikan udara sejuk pada ruangan.



Gambar 3. Eksterior Terminal Bandara Banyuwangi

Terminal ini mengadopsi konsep atap rumah suku osing (masyarakat asli Banyuwangi) yang menunjukkan ciri bangunan tropis.



Gambar 4. Atap Terminal Bandara Banyuwangi

Diperlukan perawatan berstandar internasional untuk bandara ini, khususnya pada ornamen kayu dan pada bagian-bagian yang terbuka.

### 3.2 Terminal Bus Joyoboyo

Objek Studi	: Terminal Bus
Arsitektur	: Arsitektur Hijau
Fungsi	: Terminal Bus
Lokasi	: Indonesia

Terminal Intermoda Joyoboyo menghadirkan desain terminal yang representatif, nyaman dan ramah lingkungan yang telah diklaim sebagai Green Terminal pertama di Indonesia. Terminal ini dibangun pada luas tanah 8.669 meter persegi, yang dirancang sebagai park and ride, yang menjang objek wisata lain yaitu kebun binatang Surabaya (terletak di bagian utara terminal).



Gambar 5. Gedung Terminal Joyoboyo

Bangunan ini menjadi solusi minimnya lahan parkir yang ada di Surabaya sehingga dapat mengurangi angka parkir liar yang ada. Terminal ini dapat menampung sekitar 500 kendaraan sepeda motor, 350 kendaraan mobil pribadi, 100 sepeda dan 16 bus pariwisata serta angkutan umum yang transit.



Gambar 6. Ekterior Terminal Joyoboyo

Terminal ini ramah lingkungan dengan menciptakan ruang terbuka hijau serta pemanfaatan air limbah. Bangunan ini berkonsep terbuka yang memungkinkan cahaya matahari masuk. Terminal ini dilengkapi dengan fasilitas lift, tangga berjalan, tangga biasa, maupun lampu penerangan yang telah menggunakan solar panel sebagai sumber energi listrik. Pada fasad bangunan, menggunakan konsep green facade yaitu penggunaan tanaman vertikal yang menambah estetika bangunan.



Gambar 7. Green Fasad Terminal Joyoboyo

Di area luar juga terdapat area kios basah dan kering sebagai tempat berjualan makanan maupun souvenir, dan terdapat area makan yang berada di outdoor maupun indoor. Area ini juga dilengkapi dengan taman bermain yang berada di lantai 4 dengan tema lalu lintas yang juga berfungsi untuk mengedukasi masyarakat agar tertib lalu lintas di jalan raya.

### 4. Penerapan *Green Architecture* pada Terminal Bus Tipe A Banda Aceh

Terminal Bus Tipe A Banda Aceh berlokasi di Jalan Dr. Mohd Hasan, Batoh Kecamatan Lueng Bata Kota Banda Aceh.

Perancangan Terminal Bus ini menggunakan konsep *Green Architecture* yang sangat meminimalkan penggunaan energi buatan namun tetap memenuhi standar kenyamanan pengguna. Pemilihan material serta pemanfaatan energi alami menjadi poin penting dalam penerapan konsep green architecture pada perancangan ini.

Penerapan konsep dapat di aplikasikan mulai dari desain bangunan hingga pengolahan energi yang dapat meminimalisir penggunaan energi buatan. Berikut beberapa penerapan *Green Architecture* dalam Perancangan Terminal Bus Tipe A di Banda Aceh :

#### a. Berkonsep terbuka



Gambar 7. Gedung konsep terbuka

Berkonsep terbuka dapat dengan penggunaan kaca pada sebagian dinding atau minim sekat pada interior untuk memaksimalkan masuknya cahaya matahari serta melancarkan sirkulasi udara dalam ruangan.

#### b. Meminimalkan penggunaan pendingin ruangan





**Gambar 8. Secondary skin**

Memaksimalkan penggunaan udara alami serta meminimal kan hawa panas yg masuk dalam ruangan dengan penanaman tumbuhan hijau juga penggunaan secondary skin serta material fasad yg dapat menyaring panas dengan baik sehingga dapat meminimalkan penggunaan pendingin ruangan.

c. Penggunaan panel surya



**Gambar 9. Suasana malam**

Penggunaan panel surya sebagai sumber energi untuk lampu pada malam hari terutama pada area luar ruangan seperti lampu taman dan lampu luar bangunan sehingga meminimalkan penggunaan listrik sumber pln.

d. Pengelolaan air



**Gambar 10. Sistem kelola air**

Air hujan dimanfaatkan secara maksimal dengan pengelolaan yang baik sesuai standar sebagai air penyiraman tanaman serta air bilasan dan banyak keperluan lainnya untuk meminimalkan penggunaan air bersih.

e. Penyediaan ruang terbuka hijau



**Gambar 11. Ruang terbuka hijau**

Penyediaan ruang terbuka hijau pada lingkungan terminal dapat memperbaiki iklim mikro serta suasana sekitaran terminal terasa sejuk dan asri.

f. Penerapan green pada interior terminal



**Gambar 12. Green interior**

Penggunaan green interior juga dapat membuat ruang lebih bersih dan segar, selain itu green fasad dapat menyaring air hujan yang mengenai dinding sehingga air hujan yang mengalir ke tanah menjadi lebih sehat.

## 5. Kesimpulan

Terminal sebagai sarana umum dengan pengguna dalam jumlah besar, memperhatikan kenyamanan pengunjung serta penumpang merupakan suatu keharusan. Namun disamping itu, selain kenyamanan penumpang, terminal juga haruslah dapat memperhatikan keberlanjutan lingkungan sekitar mengingat terminal sebagai sarana umum yang aktif beroperasi 24 jam setiap harinya tentu menghabiskan tidak sedikit energi.

Penerapan Konsep Green Architecture dalam perancangan terminal bus dapat menjadi solusi atas permasalahan-permasalahan terminal terkait kerusakan lingkungan dan penggunaan energi, dengan cara pengelolaan air limbah, memanfaatkan sumber energi alami yang tidak akan habis, memaksimalkan ruang terbuka hijau dan sebagainya.

## 6. Daftar pustaka

- [1] Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019. *Penyelenggaraan Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek..* 20 Maret 2019. Berita Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 304. Jakarta.
- [2] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 1993. *Kendaraan dan Pengemudi.* 14 Juli 1993. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1993 Nomor 64. Jakarta.
- [3] Priatman, Jimmy. (2002). 'Energy-Efficient Architecture' Paradigma dan Manifestai Arsitektur Hijau Edisi Desember. *Dimensi Teknik Arsitektur*, 30 (2), 167-175.
- [4] Prasetyo, Iqbal, Hari Yuliarso, Suparno. (2019). Penerapan Arsitektur Hijau pada Pengolahan Tapak Terminal Bus Tipe A di Kulon Progo Edisi Januari. *Senthong*, 2 (1), 247-256.