JURNAL ARSITEKTUR GRID – Journal of Architecture and Built Environment, ISSN 2685-0400 (online)
Vol. 6, No. 2, Desember 2024, 88-95

REDESAIN TERMINAL BUS *TYPE* B PALUR KARANGANYAR DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR HIJAU

Denki Lukmanto[1], Diana Kesumasari[2], Binti Karomah[3]

[1,2,3] Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Surakarta
Jalan Raya Palur KM 5 Surakarta 57772

denki9lukmanto@gmail.com[1]

ABSTRAK

Terminal Bus Palur Karanganyar merupakan salah satu terminal Type C yang berada di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Terminal ini mempunyai banyak potensi antara lain terminal ini termasuk ke dalam rute Bus Batik Trans Solo (BST), lokasinya dekat dengan jalan raya utama Solo-Ngawi dan penghubung Terminal Tirtonadi dengan Terminal Karangpandan. Pada perkembangannya, terminal ini mempunyai beberapa permasalahan seperti air meluap ketika hujan, kurangnya lahan hijau, kondisi bangunan yang mulai rusak, ruang tunggu penumpang yang kurang memadai, serta tidak adanya pembeda jalur sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan. Dari permasalahan di atas, diperlukan redesain Terminal Bus Type B Palur Karanganyar dengan Pendekatan Arsitektur Hijau. Perancangan ini menggunakan metode secara deskriptif dan kualitatif. Langkah yang digunakan meliputi: pengumpulan data, menganalisis data dengan cermat berdasarkan standar dan membuat kesimpulan. Hasil perancangan ini adalah Terminal Bus Palur Karanganyar yang dapat mengoptimalkan aktivitas pengguna, efisien energi, ramah lingkungan dan tidak meninggalkan ciri khas daerah lokasi.

Kata kunci: Redesain; Terminal; Arsitektur Hijau

ABSTRACT

Palur Karanganyar Bus Terminal is a Type C terminal in Karanganyar Regency, Central Java. This terminal has a lot of potential, including this terminal is included in the Batik Trans Solo (BST) Bus route, its location is close to the main Solo-Ngawi highway and connects Tirtonadi Terminal with Karangpandan Terminal. During its development, this terminal had several problems, such as water overflowing when it rained, lack of green space, the condition of the building which was starting to deteriorate, inadequate passenger waiting rooms, and the absence of differentiating pedestrian and vehicle circulation routes. Based on the problems above, it is necessary to redesign the Type B Bus Terminal in Palur Karanganyar with a Green Architecture Approach. This design uses descriptive and qualitative methods. The steps used include: collecting data, analyzing the data carefully based on standards and drawing conclusions. The result of this design is the Palur Karanganyar Bus Terminal which can optimize user activities, is energy efficient, environmentally friendly and does not leave behind the characteristics of the location area.

Keywords: Redesign; Terminal; Green Architecture

PENDAHULUAN

Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dalam transportasi ada dua unsur yang terpenting yaitu pemindahan/pergerakan dan secara fisik mengubah tempat dari barang dan penumpang ke tempat lain. (Salim, 2000).

Transportasi dapat berupa angkutan pribadi dan angkutan umum. Tujuan dari transportasi adalah menyediakan kemudahan akses untuk bersosialisasi, mendapatkan pelayanan dan barang yang kita perlukan dengan cara yang mudah serta rendah biaya. Transportasi umum sangat penting bagi kehidupan dan kegiatan manusia. Salah satu alternatif transportasi umum adalah angkutan bus. Transportasi ini memiliki kelebihan yaitu fleksibel, dinamis dan dapat memiliki jangkauan yang luas. Sedangkan untuk penunjang sarana transportasi bus membutuhkan adanya prasarana terminal. Menurut (Undang-undang (UU) Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, 2009), Terminal merupakan pangkalan Kendaraan Bermotor Umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan.

Berdasarkan (Tarif dan Rute Bus Batik Solo Trans (BST), 2023), saat ini transportasi

bus terus berkembang seiring kebutuhan masyarakat dan khususnya perkembangan kota Solo Raya terdapat bus Batik Solo Trans. BST memiliki rute: Koridor 1 Bandara Adi Soemarmo - Terminal Palur, Koridor 2 Sub Terminal Kerten - Terminal Palur, Koridor 3 Terminal Kartosuro - Tugu Cembengan, Koridor 4 Terminal Kartosuro - Terminal Palur, Koridor 5 Terminal Kartosuro - Bekonang dan Koridor 6 Terminal Tirtonadi - Solo Baru.

Menurut (Data Terminal Palur Kabupaten Karanganyar, 2023), Terminal Bus Palur merupakan salah satu terminal tipe C di wilayah kabupaten Karanganyar yang termasuk rute Bus Batik Trans Solo (BST).

Pada perkembangannya, terminal ini mempunyai beberapa permasalahan seperti air meluap ketika hujan, kurangnya lahan hijau, kondisi bangunan yang mulai rusak, ruang tunggu penumpang yang kurang memadai, serta tidak adanya pembeda jalur sirkulasi pejalan kaki dan kendaraan. Dari permasalahan di atas, diperlukan redesain Terminal Bus Type B Palur Karanganyar dengan Pendekatan Arsitektur Hijau.

KAJIAN PUSTAKA

Redesain

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Redesain berasal dari bahasa inggris *Redesign*. Kata *Redesign*, memiliki arti rancangan ulang produk. Sehingga Redesain merupakan kegiatan merancang ulang pada sebuah produk sebelumnya. Sedangkan Redesain Terminal Bus merupakan kegiatan merancang ulang pada sebuah bangunan Terminal Bus, untuk mencapai tujuan yang lebih baik dari sebelumnya atau ada tujuan tertentu.

Terminal

Berdasarkan (Peraturan Menteri (PM) Nomor 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, 2021), terminal terdapat dua jenis yaitu berupa Terminal Penumpang dan Terminal Barang. Terminal Penumpang adalah prasarana transportasi jalan untuk kedatangan atau keberangkatan orang dan menaikkan atau menurunkan orang. Sedangkan Terminal Barang adalah prasarana transportasi jalan untuk kedatangan atau keberangkatan barang dan menaikkan atau menurunkan barang, serta perpindahan moda angkutan (Setiawan, 2023).

a. Terminal Penumpang Tipe A, berfungsi melayani kendaraan umum bermotor untuk angkutan lintas batas negara maupun antar provinsi (AKAP). Selain itu juga berfungsi melayani angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), serta angkutan perkotaan dan pedesaan.
b. Terminal Penumpang Tipe B, berfungsi melayani kendaraan umum bermotor untuk angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), serta angkutan perkotaan dan pedesaan.
c. Terminal Penumpang Tipe C, berfungsi melayani kendaraan umum bermotor untuk angkutan perkotaan dan pedesaan.

Menurut (Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995 Terminal Transportasi Jalan) dan (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 132 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, 2015), untuk menentukan tipe terminal penumpang dengan ketentuan sebagai berikut:

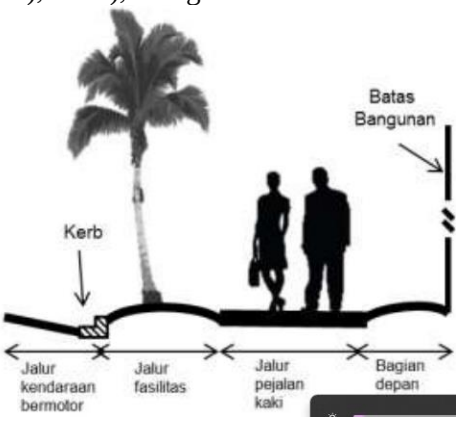
a. Terminal Tipe A terletak dalam jaringan trayek antar kota antar propinsi dan angkutan lalu lintas batas negara dan terletak di jalan arteri dengan kelas sekurang-kurangnya III A. Jarak antara dua terminal penumpang sekurang-kurangnya 20 km di Pulau Jawa, 30 km di Pulau Sumatra dan 50 km di pulau lainya. Untuk luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 5 ha di Pulau Jawa dan Sumatra dan 3 ha di pulau lainya. Memiliki akses jalan masuk atau jalan keluar dengan jarak sekurang-kurangnya 100 m di Pulau Jawa dan 50 m di pulau lainya,
b. Terminal Tipe B terletak dalam jaringan trayek antar kota antar kota dalam propinsi dan terletak di jalan arteri dengan kelas sekurang-kurangnya III B. Jarak antara dua terminal penumpang sekurang-kurangnya 15 km di Pulau Jawa dan 30 km di pulau lainya. Tersedia lahan sekurang-kurangnya 3 ha untuk terminal di Pulau Jawa dan Sumatra dan 2 ha di pulau lainya. Mempunyai akses jalan masuk atau jalan keluar dengan jarak sekurang-kurangnya 50m di Pulau Jawa dan 30 m di pulau lainya.
c. Terminal Tipe C terletak di wilayah Kabupaten daerah Tingkat II dan dalam jaringan trayek pedesaan dan terletak di jalan kolektor atau local dengan kelas paling tinggi kelas III A. Tersedia lahan sesuai dengan permintaan, memiliki akses jalan masuk atau jalan keluar sesuai kebutuhan untuk kelancaran lalu lintas.

Sirkulasi

Untuk mengoptimalkan fungsi dari fasilitas pada terminal, terdapat beberapa syarat terkait dengan sirkulasi. Standar pada sirkulasi terminal harus nyaman, aman, lancar, mudah dan mempercepat ketujuan. Menurut Adisasmita (2011) pada (Nurahman, 2021), sebagai berikut:

a. Kenyamanan Sirkulasi pada terminal mencakup beberapa hal, seperti: jalur sirkulasi yang terbuka, dapat mengurangi asap kendaraan, dapat menghalangi panas matahari, dapat melindungi pengguna dari air hujan, dapat mengurangi kebisingan suara kendaraan dan besaran ruang sirkulasi memenuhi standar.
b. Keamanan Sirkulasi pada terminal mencakup beberapa hal, seperti: menghindari Crossing antara arus sirkulasi kendaraan dengan arus sirkulasi manusia, dapat mencegah tindakan kejahatan, arus sirkulasi kendaraan yang searah dan ada perbedaan antara sirkulasi kendaraan dengan sirkulasi manusia.
c. Kelancaran Sirkulasi pada terminal mencakup beberapa hal, seperti: adanya pemisah jalur sirkulasi yang jelas dan pola sirkulasi menghindari tidak terarah.
d. Kemudahan Sirkulasi pada terminal mencakup beberapa hal, seperti: mudahnya untuk mengakses jalur sirkulasi dan adanya pengelompokan arus sirkulasi sesuai tujuan.
e. Kecepatan Sirkulasi pada terminal mencakup beberapa hal, seperti: jalur sirkulasi tidak mengakibatkan kemacetan dan sirkulasi memiliki jalur yang tercepat atau dekat dengan tujuan.

Ketentuan teknis pada jalur sirkulasi pejalan kaki (trotoar) berdasarkan (Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki (PUPR), 2018), sebagai berikut:



Gambar 1. Sketsa Pembagian Zona pada Trotoar
(Sumber: Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, 2018)

Pada gambar di atas, terdapat pembagian zona pada trotoar. Pembagian zona trotoar meliputi: Jalur Kendaraan Bermotor, Jalur Fasilitas Jalan, Jalur Pejalan Kaki dan Batas antara Trotoar dengan Jalur Pejalan Kaki.

Berdasarkan (Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki (PUPR), 2018). Standar penentuan trotoar pada terminal, seperti: Arus Pejalan Kaki 33-50 orang/menit/meter, memiliki Zona Kerb 0,15 m, Zona Jalur Fasilitas 0,75 m, Zona Lebar Efektif 1,9 m dan Zona Bagian Depan Gedung 0,15 m. Sehingga Dimensi Total sebesar 3 m. Sedangkan Standar Lebar Jalur Sirkulasi Kendaraan, sebagai berikut:

a. Satuan Ruang Parkir (SRP) pada Mobil Golongan IIII sebesar 3,0 x 5,0 m. Untuk lebar jalur gang pola parkir 90º, pada jalur 1 arah lebar gang sebesar 6,5 m dan pada jalur 2 arah lebar gang sebesar 8,0 m.
b. Satuan Ruang Parkir (SRP) pada Bus/truk sebesar 3,4 x 12,5 m. Untuk lebar jalur gang pola parkir 90º, pada jalur 2 arah lebar gang sebesar 9,5 m.
c. Satuan Ruang Parkir (SRP) pada Sepeda Motor sebesar 0,75 x 2,0 m. Untuk lebar jalur gang pola parkir 90º, pada jalur 2 arah lebar gang sebesar 1,6 m.

Arsitektur Hijau

Menurut Green Building Council Indonesia (GBCI) pada (Zakariyaaf, 2015), *Green Building* atau Bangunan Hijau merupakan suatu konsep desain bangunan yang memperhatikan faktor lingkungan sekitar atau ekosistem alam dan mempergunakan dengan baik meliputi guna lahan, kualitas udara ruangan, hemat energi, hemat air, hemat bahan serta dapat mengurangi limbah yang ditimbulkan dari bangunan itu sendiri.

Berdasarkan Green Building Council Indonesia (GBCI) pada (Zakariyaaf, 2015), terdapat prinsip kategori Arsitektur Hijau sebagai berikut:

1. *Appropriate Site Development (ASD)*
   Prinsip ini memperhatikan akses sarana umum, seperti pengurangan polusi kendaraan bermotor, lanskap tumbuhan hijau dan pengurangan beban luapan volume air hujan.
2. *Energy Efficiency and Conservation (EEC)*
   Prinsip ini memperhatikan pengoptimalan efisiensi penggunaan energi pada bangunan seperti, penghematan energi listrik pada sistem pencahayaan maupun

sistem penghawaan, penggunaan energi terbarukan dan pengurangan emisi energi.

3. *Water Conservation (WAC)*

   Prinsip ini memperhatikan penggunaan air, seperti sistem plambing, penghematan dalam penggunaan air bersih, mendaur ulang air kembali dan pengurangan penggunaan air sumur.

4. *Material Resources and Cycle (MRC)*

   Prinsip ini memperhatikan penggunaan material, seperti bahan yang digunakan ramah lingkungan, pengelolaan sampah dan sistem pembuangan limbah.

5. *Indoor Health and Comfort (IHC)*

   Prinsip ini memperhatikan kualitas udara ruangan, seperti pengaturan lingkungan asap rokok, menjaga kualitas udara dan menjaga tingkat kebisingan.

6. *Building Environment Management (BEM)*

   Prinsip ini memperhatikan kualitas bangunan, seperti dokumen bangunan yang lengkap dan menjaga kualitas bangunan ramah lingkungan secara berkala dalam aspek *Green Building.*

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Redesain Terminal Type B Palur Karanganyar menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan sumber data yang berasal dari 2 jenis, yaitu:

1. Data Primer

Metode dalam pengumpulan data primer dengan melakukan observasi di lapangan, wawancara dan melakukan kuesioner secara langsung dengan pengguna terminal. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui kondisi dan permasalahan yang ada di lapangan. Sehingga yang diperoleh akan menjadi bahan pertimbangan dalam Redesain Terminal Bus Palur Karanganyar.

2. Data Sekunder

Metode dalam pengumpulan data sekunder ini dengan cara mencari sumber informasi di internet dan pengelola terminal. Data dari internet berupa jurnal, tesis, peraturan standar dan lainnya. Sedangkan data dari pengelola terminal untuk mengetahui kondisi grafik pengunjung dan kendaraan. Sehingga dari data ini nantinya dijadikan acuan untuk bahan pendukung Redesain Terminal Bus Palur Karanganyar.

Prosedur Perancangan

Perancangan Redesain Terminal Bus Type B Palur Karanganyar ini menggunakan pendekatan Arsitektur Hijau dan terdapat prosedur dalam mencapai tujuan. Sehingga prosedur perancangan ini sebagai berikut:

1. Tahap Analisis Perancangan

Tahap ini menganalisis data mengenai standar terminal dan prinsip Arsitektur Hijau sebagai acuan dalam perancangan Redesain Terminal Bus Palur Karanganyar dengan penekanan Arsitektur Hijau. Serta menganalisis data kondisi site lokasi, sebagai bahan pertimbangan yang perlu dikembangkan.

2. Tahap Konsep Perancangan

Tahap ini mulai melakukan perancangan Redesain Terminal Bus Palur Karanganyar dengan penekanan Arsitektur Hijau dari hasil analisis data yang berdasarkan standar dan peraturan yang berlaku. Konsep perancangan ini meliputi orientasi bangunan, kebutuhan ruang, besaran ruang, tata ruang bangunan, hubungan ruang, sistem penghawaan, sistem pencahayaan, sistem sanitasi dan bentuk bangunan.

3. Transformasi Desain

Tahap transformasi desain merupakan pengaplikasian dari hasil analisis data dan konsep perancangan menjadi gambar visual.

4. Desain

Gambar visual ini merupakan hasil akhir dari Redesain Terminal Bus Palur Karanganyar dengan penekanan Arsitektur Hijau, berupa bentuk gambar 2 dimensi dan 3 dimensi.

HASIL DAN ANALISIS

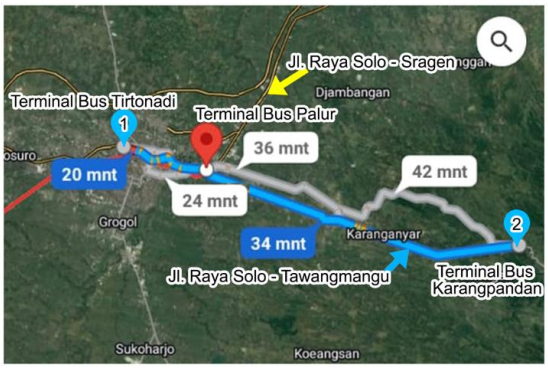
1. Pelaku Aktivitas

Pelaku aktivitas pada Terminal Type B Palur Karanganyar adalah pengelola, karyawan, pedagang, supir, penumpang dan pengantar/penjemput. Pengelola terdiri dari Kepala UPTD, Staf Adminitrasi, Staf Pengamat Lalu Lintas, Staf Platfrom Bus. Untuk karyawan terdapat petugas kebersihan, petugas keamanan, petugas CCTV, petugas kesehatan, petugas utilitas, petugas kelistrikan, petugas parkir, petugas bengkel bus, petugas cuci bus, dan petugas *information center*.

2. Analisis *Site*

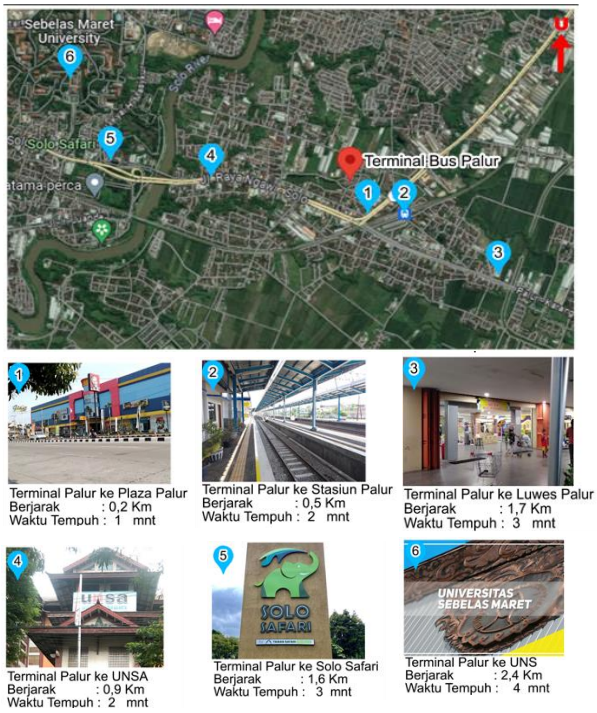
Pemilihan lahan *site* dalam perancangan Terminal Bus *Type* B Palur Karanganyar yaitu lokasi *site* Terminal Bus Plaur Karanganyar saat ini dengan pertimbangan

berdasarkan pada (Peraturan Menteri (PM) Nomor 24 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, 2021).



Gambar 2. Analisis Lokasi Site
(Sumber: Google Maps, 2024).

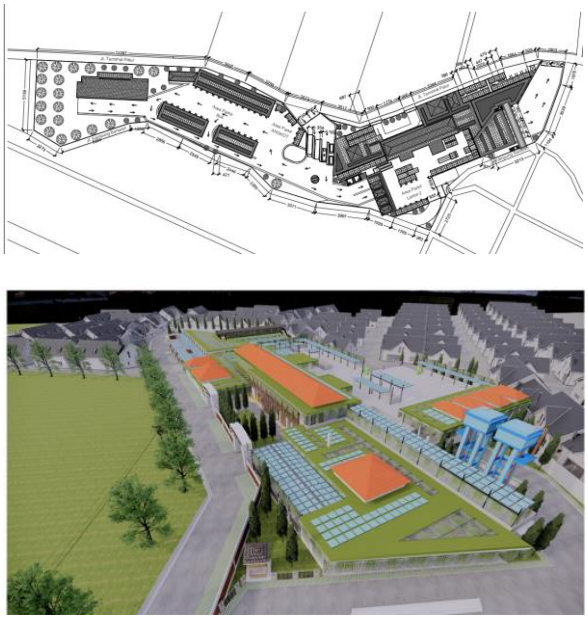
Lokasi *site* dekat atau terhubung dengan jaringan jalan dan dalam jaringan jalan antar kota dalam provinsi, Lokasi *site* dalam pulau Jawa terletak diantara dua terminal maksimal sejauh 50 m. Jarak terdekat lokasi *site* dengan Terminal Bus Tirtonadi sejauh 7,6 Km atau dapat ditempuh dengan bersepeda motor kurang lebih 20 menit dan dengan Terminal Bus Karangpandan sejauh 24 Km atau dapat ditempuh dengan bersepeda motor kurang lebih 34 menit.



Gambar 3. Analisis Lokasi Site Perancangan Dengan Pusat Kegiatan Kegiatan
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

3. Transformasi Bentuk

Pada perancangan ini bentuk bangunan menekankan pendekatan arsitektur hijau yang identik dengan hemat energi sehingga bentuk dasar yang diterapkan yakni persegi panjang dan pipih, karena bentuk tersebut mempermudah masuknya cahaya matahari maupun sirkulasi udara ke dalam bangunan. Tinggi bangunan lantai 1 minimal 2,5 sampai 3 meter, hal ini bertujuan untuk udara dalam ruangan sejuk.



Gambar 4. Analisis Transformasi Bentuk Bangunan
(Sumber: Penulis, 2024)

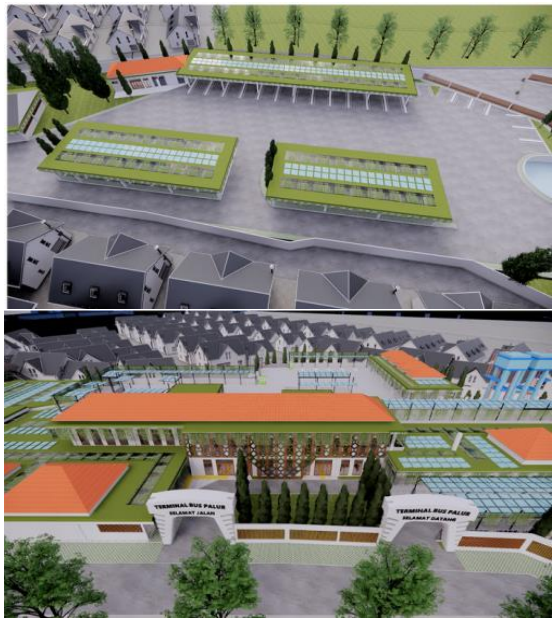
4. Tampilan Bangunan

Agar tidak meninggalkan budaya daerah dan sebagai ciri khas lokal, maka bangunan didesain dengan menggunakan salah satu kerajinan daerah yaitu Batik Kawung. Selain itu Batik Kuwung merupakan batik ciri khas Solo dan lokasi *site* juga terketak di area Solo Raya. Motif ini nantinya akan digunakan sebagai konsep dasar bentuk *secondary skin.*

Gambar 5. Analisis Ciri Khas Batik Kawung
(Sumber: Analisis Penulis, 2024)

5. Analisis Arsitektur Hijau

Atap bangunan untuk pendekatan arsitektur hijau berdasarkan (*Summary of GREENSHIP Existing Building* Versi 1.1, 2016), menggunakan *green roof* minimal 50% dari luas atap bangunan.



Gambar 6. Penggunaan *Green Roof*
(Sumber: Penulis, 2024)

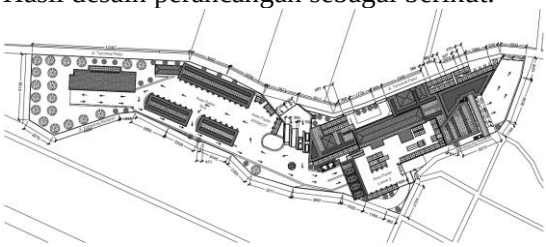
Jenis tanaman dan pohon untuk pendekatan arsitektur hijau berdasarkan (Shinka, 2023), tanaman penyerap air mencegah banjir meliputi tanaman cattail, pohon pakis, pohon maple merah, carolina jasmine dan betula nigra.

Gambar 7. Penggunaan Tanaman Rambat Pada Atap
(Sumber: Penulis, 2024)

Berdasarkan (Mohamad, 2018) dan (Fivanda & Indrawan, 2020), pada gambar di atas penggunaan rumput gajah mini pada atap dapat meredam panas dan tanaman rambat sepanjang ventilasi dapat mengurangi dampak kebisingan maupun mampu menambah kesejukan.

6. Konsep Perancangan

Dari hasil analisis maka dihasilkan sebuah desain perancangan Terminal Palur Karanganyar dengan konsep Arsitektur Hijau. Hasil desain perancangan sebagai berikut.



Gambar 8. *Site Plan* Terminal Palur Karanganyar
(Sumber: Penulis, 2024)

Gambar 9. Site Eksisting Terminal Palur Karanganyar
(Sumber: Penulis, 2024)

Gambar 10. *Main Entrance* Terminal Palur Karanganyar
(Sumber: Penulis, 2024)

Bangunan utama Terminal Palur Karanganyar dengan penggunaan Green Roof dan memaksimalkan penerapan konsep Arsitektur Hijau pada bangunan.

Gambar 11. Bangunan Utama Terminal Palur Karanganyar
(Sumber: Penulis, 2024)

Fasad pada bangunan juga menggunakan *secondary scin* dan juga menerapkan khas batik kawung pada tampilan bangunan.

Gambar 12. Penggunaan Khas Batik Kuwung pada Bangunan
(Sumber: Penulis, 2024)

Area parkir terminal terletak pada bagian barat dan selatan bangunan.

Gambar 13. Parkir Penumpang Terminal Palur Karanganyar
(Sumber: Penulis, 2024)

Gambar 14. Platform Kedatangan Penumpang
(Sumber: Penulis, 2024)

Gambar 15. Platform Keberangkatan Penumpang
(Sumber: Penulis, 2024)

KESIMPULAN

Redesain ini menggunakan prinsip Arsitektur Hijau dengan memperhatikan *green rooftop* yakni lebih dari 50% dari luas atap dan menggunakan banyak pohon cemara maupun pohon perdu untuk pengurangan polusi udara maupun meredam kebisingan. Pengoptimalan efisiensi penggunaan energi pada sistem penghawaan dan sistem pencahayaan dengan menerapkan banyak bukaan maupun menggunakan panel surya. Pengoptimalan penggunaan air dengan mendaur ulang air bekas untuk tanaman menggunakan. Material ramah lingkungan dan tidak mengandung bahan kimia dengan menggunakan atap genting yang dapat menyerap panas dan paving blok *grass* untuk mengurangi beban volume air hujan. Pengolahan sampah organik untuk pupuk kompos tanaman.

Bentuk bangunan didesain dengan menerapkan dengan prinsip Arsitektur Hijau yakni pipih dan memanjang. Hal ini guna memperlancar sirkulasi udara dan mempermudah masuknya cahaya matahari ke dalam bangunan. Agar bangunan tidak terpapar langsung panas matahari, maka menggunakan *secondary skin*.

DAFTAR PUSTAKA

Fivanda, & Indrawan, H. (2020). *Analisa Pengaruh Konsep Arsitektur Hijau Terhadap Gubahan Ruang Interior Bandar Udara Banyuwangi* [Universitas Tarumanegara]. https://lintar.untar.ac.id/repository/penelitian/buktipenelitian_10603001_10A040321175959.pdf

Mohamad, F. (2018). *Arsitektur Regionalisme: Jelajah Nusantara Melalui Desain Bandar Udara* [Institut Teknologi

Sepuluh Nopember]. https://repository.its.ac.id/55367/

Nurahman, S. (2021). *Redesain Terminal Bus Tipe A Mengwi* [Universitas Komputer Indonesia]. https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/5275/

Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki (PUPR), Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat 2 (2018). https://simantu.pu.go.id/personal/img-post/197812092006042004/post/20190313135241__F__Pedoman_Fasilitas__Pejalan_Kaki.pdf

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 132 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, Menteri Perhubungan Indonesia 1 (2015). https://peraturan.bpk.go.id/Details/103530/permenhub-no-132-tahun-2015

Peraturan Menteri (PM) Nomor 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, Menteri Perhubungan Indonesia 1 (2021). https://peraturan.bpk.go.id/Details/161874/pp-no-30-tahun-2021

Setiawan, C. W. (2023). *Redesain Terminal Type A Kertonegoro Ngawi Dengan Konsep Penekanan Universal Design*. Universitas Surakarta. https://ejournal.unsa.ac.id/index.php/grid/article/view/1254

Shinka, S. D. (2023, December 15). 5 Tanaman Penyerap Air Untuk Mencegah Banjir. Seruni.Id. https://seruni.id/tanaman-penyerap-air/

Summary of GREENSHIP Existing Building Versi 1.1, Green Building Council Indonesia (2016). https://gbcindonesia.org/greens/existing

Tarif dan Rute Bus Batik Solo Trans (BST), Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Surakarta (2023). https://pariwisatasolo.surakarta.go.id/rute-bus-batik-solo-trans-bst/#

Undang-undang (UU) Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Pemerintah Pusat Indonesia 1 (2009). https://peraturan.bpk.go.id/Details/38654/uu-no-22-tahun-2009

Zakariyaaf. (2015, November 1). *Pemeringkatan Bangunan Hijau Berdasarkan Standar Green Building Council Indonesia Kategori Existing Building*. Enerblogger. https://zakariyaarif.web.ugm.ac.id/2015/11/01/pemeringkatan-bangunan-hijau-berdasarkan-standar-green-building-council-indonesia-kategori-existing-building/