

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Deskripsi Judul

Judul yang diangkat pada Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) adalah **“Redesain Rest area 519B tol Solo-Ngawi dengan pendekatan green architecture ”** Penjabaran terkait judul tersebut diuraikan sebagai berikut

Redesain	Redesain merupakan merancang kembali atau merubah suatu rancangan sehingga terjadi sebuah perubahan dalam suatu tampilan ataupun fungsi dengan tujuan menghasilkan sebuah manfaat yang lebih baik lagi dari produk atau desain sebelumnya yang telah ada (Nur Praditya Wibisono, 2021).
Rest Area	Secara umum, rest area merupakan fasilitas yang bertujuan untuk menyediakan tempat yang dibutuhkan oleh pengendara kendaraan yang sedang melakukan perjalanan, fasilitas yang tersedia di dalam rest area antara lain tempat makan (restoran), tempat istirahat, mini market, SPBU dan fasilitas pelengkap lainnya. Fungsi dari adanya rest area adalah sebagai tempat untuk beristirahat yang mampu memulihkan kembali kesegaran dan meningkatkan kebugaran pengemudi yang telah melakukan perjalanan (Amir & Diva Kanasya, 2024).
Km 519 B Tol Solo-Ngawi	Merupakan tempat dibangunnya rest area tol Solo-Ngawi.
Pendekatan <i>Green Architecture</i>	Tinjauan konsep pendekatan <i>green architecture</i> atau green design merupakan suatu konsep desain yang menekankan pada perancangan bangunan ramah lingkungan (<i>green building</i>) beserta lingkungan dan seluruh aspek yang berkaitan dengan bangunan

tersebut. Konsep green building atau bangunan ramah lingkungan didorong menjadi tren dunia bagi pengembangan properti saat ini. Bangunan ramah lingkungan ini punya kontribusi menahan laju pemanasan global dengan membenahi polusi-polusi yang terdapat di Kawasan Industri (Marlina, 2022)

Berdasarkan uraian di atas, maka pengertian dari judul “Redesain Rest area 519B tol Solo-Ngawi dengan pendekatan green architecture” adalah merancang ulang Rest Area Km 519B Tol Solo – Ngawi untuk mentransformasikan menjadi ruang transit yang efisien secara energi dan tanggap terhadap iklim mikro, tetapi juga menjadi lingkungan restoratif yang dengan menerapkan pendekatan *green architecture* sehingga rest area ini mampu mewadahi proses pemulihan fisik, psikologis, dan spiritual secara holistik bagi para musafir dengan aspek-aspek *green architecture*.

1.2 Latar Belakang

Jalan Tol Solo-Ngawi merupakan urat nadi vital dalam jaringan Tol Trans-Jawa yang memfasilitasi pergerakan ekonomi dan mobilitas manusia antarkota secara masif. Berdasarkan standar keselamatan transportasi, mengemudi secara monoton pada lintasan bebas hambatan berisiko tinggi memicu kelelahan fisik dan penurunan kewaspadaan (*driving fatigue*). Menurut (Tatang & Riki, 2019) menegaskan bahwa durasi waktu mengemudi memiliki korelasi langsung terhadap tingkat kelelahan pengemudi, di mana titik kelelahan kritis (*fatigue point*) biasanya tercapai setelah 3 hingga 4 jam perjalanan terus-menerus. Oleh karena itu, penyediaan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) atau *rest area* tidak sekadar menjadi pelengkap infrastruktur komersial, melainkan instrumen mitigasi keselamatan krusial yang diwajibkan dalam tata jalan bebas hambatan.

Sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No. 28 Tahun 2021 tentang Tempat Istirahat dan Pelayanan Pada Jalan Tol, sebuah *rest area* antarprovinsi harus memenuhi Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang mencakup penyediaan fasilitas

ibadah, ruang terbuka hijau, dan area istirahat yang proporsional (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2021) Lokasi Rest Area KM 519B memiliki posisi strategis sebagai titik transit bagi musafir dari arah timur. Namun, pengembangan *rest area* pada umumnya sering kali lebih menitikberatkan pada perluasan area komersial ritel. Hal ini menyebabkan esensi bangunan sebagai ruang pemulihan restoratif bagi musafir yang membutuhkan fasilitas ibadah komunal yang tenang serta ruang istirahat yang terbebas dari kebisingan sirkulasi kendaraan menjadi kurang optimal.

Hal ini diperkuat berdasarkan data EPH (Evaluasi Purna Huni) yang telah dilakukan penulis ditemukan berbagai permasalahan antara lain terkait tata letak letak sirkulasi yang kurang optimal, kurangnya RTH (Ruang Terbuka Hijau) yang menyebabkan peningkatan suhu udara (*urban heat island*), serta fasilitas pendukung yang belum lengkap menjadikan rest area ini perlu untuk di redesain dan di tata ulang kembali.

Secara arsitektural, tipologi bangunan di kawasan jalan tol menghadapi tantangan iklim mikro yang ekstrem. Perkerasan seperti aspal dan beton keduanya beresiko menyebabkan tingginya angka suhu udara dan suhu radiatif karena memantulkan kembali radiasi sinar matahari (Pratama, 2017). Kondisi iklim mikro yang gersang ini memaksa fasilitas *rest area* bergantung pada sistem penghawaan buatan (*AC*) dan pencahayaan lampu selama 24 jam penuh, yang pada akhirnya memicu lonjakan konsumsi energi operasional secara tidak efisien.

Menjawab urgensi operasional dan psikologis tersebut, redesain Rest Area KM 519B memerlukan intervensi *Pendekatan Green Architecture*. Konsep *Green Architecture* pada bangunan rest area diharapkan mampu menahan laju pemanasan global dengan membenahi iklim mikro dan mampu berintegrasi dengan alam tanpa merusak lingkungan (Winata, Wahyu, 2015).

Melalui integrasi antara pemenuhan standar regulasi tata bangunan jalan tol dan inovasi keberlanjutan ekologis, disusunlah Tugas Akhir dengan judul **"Redesain Rest area 519B tol Solo-Ngawi dengan pendekatan green architecture"**.

Perancangan ini diharapkan tidak hanya menghasilkan ruang transit yang efisien secara energi dan responsif terhadap iklim mikro, tetapi juga mewadahi pengalaman pemulihan fisik dan spiritual yang holistik bagi para musafir.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang tata ruang, zonasi, dan sirkulasi di Rest Area KM 519B agar terintegrasi secara fungsional untuk mewadahi kebutuhan pemulihan fisik, psikologis, dan spiritual bagi musafir?
2. Bagaimana mengaplikasikan Pendekatan *Green Architecture* khususnya pada desain selubung bangunan, sistem penghawaan pasif, dan tata lanskap guna merespons kondisi iklim mikro jalan tol yang bersuhu tinggi dan mencapai efisiensi energi operasional?

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1. Tujuan

1. Merancang ulang Rest Area KM 519B dengan tata ruang dan zonasi yang terintegrasi secara fungsional untuk mewadahi kebutuhan istirahat, ibadah, dan komersial bagi musafir.
2. Mengimplementasikan parameter *Green Architecture* pada desain kawasan dan selubung bangunan untuk menciptakan lingkungan binaan yang tanggap terhadap iklim mikro jalan tol dan hemat energi.

1.4.2. Sasaran

1. Menyusun matriks hubungan ruang dan program ruang yang secara tegas memisahkan area sirkulasi kendaraan (zona bising) dengan area istirahat dan fasilitas ibadah (zona tenang).
2. Menerapkan strategi arsitektur hijau melalui desain pendinginan pasif (*passive cooling*), pemanfaatan ventilasi silang, serta integrasi vegetasi peneduh sebagai *buffer* iklim mikro dan kebisingan.

1.5 Manfaat Kajian

Penyusunan Tugas Akhir ini diharapkan memberikan kontribusi akademis sekaligus praktis secara komprehensif. Secara akademis, kajian ini memperkaya khazanah literatur arsitektur terkait penerapan Pendekatan *Green Architecture* pada tipologi fasilitas transportasi publik yang merespons iklim mikro ekstrem. Sementara secara praktis, hasil rancangan ini dapat menjadi usulan desain aplikatif bagi pihak pengelola jalan tol dalam meningkatkan Standar Pelayanan Minimal (SPM) dan efisiensi energi operasional bangunan, sekaligus menghadirkan ruang transit restoratif bagi musafir guna mereduksi kelelahan fisik maupun psikologis (*driving fatigue*) demi menunjang keselamatan berkendara.

1.6 Lingkup dan Batasan Perancangan

Ruang lingkup perancangan ini difokuskan pada redesain fasilitas Rest Area KM 519B Tol Solo-Ngawi yang mengintegrasikan fungsi komersial, area istirahat, dan fasilitas ibadah guna memenuhi kebutuhan pemulihan fisik serta spiritual musafir secara holistik yang mengacu pada EPH. Melalui pendekatan *Green Architecture*, kajian ini membatasi diri pada transformasi tata massa, selubung bangunan, dan optimalisasi iklim mikro di dalam batas tapak eksisting tanpa mengubah trase utama jalan tol.

1.7 Metode Pembahasan

Metode yang digunakan pada rancangan ini meliputi :

1. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan ada 3 yaitu :

- a. Observasi Lapangan : Melakukan peninjauan langsung ke tapak Rest Area KM 519B Tol Solo-Ngawi. Observasi difokuskan pada pemetaan dimensi fisik tapak, orientasi lintasan matahari, intensitas kebisingan dari jalan tol, arah angin, serta pola sirkulasi kendaraan dan manusia (musafir) pada kondisi eksisting yang dikemas dalam EPH.

- b. Studi Literatur : Mengumpulkan landasan teori dari buku, jurnal, dan regulasi pemerintah (seperti Peraturan Menteri PUPR terkait Standar Pelayanan Minimal jalan tol) yang berkaitan dengan tipologi *rest area* dan kriteria penilaian *Green Architecture*.
- c. Studi Preseden : Melakukan komparasi dan pembedahan karya arsitektur terbangun (*built project*) yang memiliki fungsi serupa atau yang telah sukses mengaplikasikan prinsip *green architecture*.

2. Analisis Data

Analisis adalah proses mengamati, menentukan pilihan berdasarkan kriteria, dan menghasilkan alternatif atau solusi tertentu berdasarkan suatu objek, lokasi, atau topik ilmiah. Dalam ilmu arsitektur dikenal beberapa analisis ;

a. Analisis Tapak

Mengandung permasalahan-permasalahan yang terdapat dalam situs dan ditangani untuk menghasilkan opsi desain. Analisis lokasi mencakup bentuk dan ukuran, batas daerah, topografi, cuaca, potensi, lokasi, aksesibilitas, pandangan, kebisingan, dan sirkulasi.

b. Analisis Fungsi Bangunan

Analisa ini membahas mengenai fungsi bangunan yang akan direncanakan, baik segi fungsi utama maupun fungsi tambahan.

c. Analisis Pengguna

Mengkaji hierarki aktivitas musafir untuk menyusun program ruang dan zonasi, guna memastikan pemisahan yang tegas antara area komersial yang dinamis dan area fasilitas ibadah yang membutuhkan ketenangan.

d. Analisis Ruang

Analisis ini menggambarkan kondisi spasial bangunan yang dirancang, meliputi kebutuhan ruang, ukuran ruang,

karakteristik ruangan, serta kondisi dalam ruangan seperti pencahayaan dan ventilasi.

e. Analisis Bentuk

Analisis ini menggambarkan bentuk fisik bangunan, mulai dari tampilan bangunan hingga ornamen-ornamen pelengkapannya. Bentuk yang dirancang harus dipadankan dengan tema ataupun konsep yang telah ditentukan.

f. Analisis Struktur

Analisis ini membahas mengenai macam-macam jenis struktur yang sesuai dengan tampilan, proporsi, fungsi dan tema bangunan.

g. Analisis Utilitas

Analisis ini sangatlah penting untuk difikirkan dalam perancangan yang sesuai dengan tema bangunan yaitu green architecture.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, manfaat kajian, lingkup dan batasan kajian, metode pembahasan, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN TEORI DAN STUDI PUSTAKA

Bab ini memaparkan landasan teori yang dijadikan parameter dalam mendesain. Tinjauan literatur meliputi standar regulasi Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) pada jalan tol, karakteristik psikologis dan kelelahan pengguna (musafir), prinsip dasar dan kriteria penilaian *Green Architecture*, serta pembedahan studi preseden objek terbangun yang memiliki relevansi fungsi dan pendekatan iklim.

BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI DAN GAGASAN

Bab ini berfokus pada pemaparan data fisik dan non-fisik pada tapak eksisting. Pembahasan meliputi letak geografis Rest Area KM 519B Tol Solo-Ngawi, regulasi tata bangunan setempat (KDB, KLB, GSB), observasi kondisi iklim mikro, serta pola sirkulasi eksisting. Pada bagian akhir bab ini, dijabarkan gagasan awal perancangan (respons desain) terhadap potensi dan kendala yang ditemukan di lapangan.

BAB IV ANALISIS DAN KONSEP PERANCANGAN

Menjelaskan tentang konsep perancangan tapak: perancangan arsitektur, perancangan struktur, konsep utilitas, serta konsep Green Architecture yang akan diterapkan.