

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengertian Judul

Judul laporan Studio Konsep Perancangan Arsitektur yang disusun oleh penulis adalah “**Redesain *Water Recreation* dan Area UMKM Waduk Klego Bade Di Boyolali Dengan Pendekatan Biomimikri**”. Supaya lebih mudah memahami judul tersebut, diperlukan pengertian dan definisi dari setiap komponen kata yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

Redesain : Redesain adalah suatu proses merancang ulang atau mengubah desain yang sudah ada dengan tujuan untuk meningkatkan fungsi, estetika, atau relevansinya terhadap kebutuhan yang berkembang (John.M, 2022)

Water Recreation : *Water Recreation* merupakan kegiatan rekreasi yang memanfaatkan air baik berupa sungai, danau, laut, maupun kolam sebagai media utama untuk tujuan hiburan, olahraga, atau relaksasi; kata "water" merujuk pada tubuh air dan sifat-sifat fisik H₂O yang memungkinkan aktivitas seperti berenang, menyelam, atau berperahu, sedangkan "recreation" berarti kegiatan waktu luang yang bertujuan menyegarkan fisik dan mental; gabungan kedua komponen ini menekankan aktivitas yang aman, menyenangkan, dan sering kali bermanfaat bagi kesehatan serta interaksi sosial, serta memerlukan perhatian pada aspek keselamatan dan kelestarian

lingkungan perairan (Leahy, 2024; World Recreation Council, 2025).

- Area UMKM : UMKM adalah singkatan dari Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, yang merujuk pada klasifikasi bisnis berdasarkan skala operasinya, yang umumnya diukur dari jumlah aset, omzet tahunan, dan jumlah karyawan (Gramedia Literasi, 2024)
- Waduk Klego Bade : Bendungan yang dibangun tahun 1989, berfungsi sebagai irigasi sawah (sekitar 874 hektar) dan destinasi wisata alam. Waduk seluas 97,5 hektar ini menawarkan pemandangan asri dengan latar Gunung Merapi, Merbabu, dan Telomoyo, serta populer untuk memancing, kuliner ikan tawar, dan spot *sunset* yang tenang (Balai PSDA Bengawan Solo)
- Boyolali : Kabupaten Boyolali merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang secara administratif memiliki luas wilayah sekitar 1.015,10 km² atau setara dengan 101.510,10 hektar, yang terbagi dalam 19 kecamatan, 261 desa, dan 6 kelurahan. Secara geografis, kabupaten ini terletak di posisi yang sangat strategis, berada di tengah Pulau Jawa pada koordinat 110° 22' - 110° 50' Bujur Timur dan 7° 7' - 7° 36' Lintang Selatan. Wilayah Boyolali memiliki topografi yang bervariasi, membentang dari ketinggian 75 hingga 1.500 meter di atas permukaan laut (mdpl), dengan karakteristik daerah pegunungan

di sisi barat (lereng Merapi-Merbabu) dan dataran rendah di sisi timur, sehingga menjadikan wilayah ini memiliki potensi pertanian, perkebunan, dan peternakan yang kuat. (PPID Boyolali)

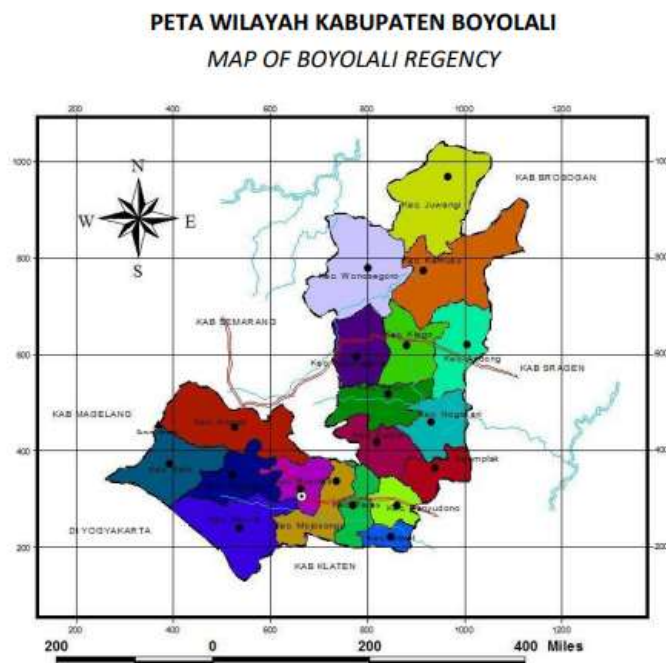
Pendekatan Biomimikri : Pendekatan biomimikri adalah metode perancangan yang meniru prinsip, pola, dan solusi yang ditemukan pada alam untuk menciptakan teknologi, produk, atau sistem yang lebih efisien, berkelanjutan, dan adaptif; kata "pendekatan" mengacu pada cara atau strategi sistematis yang digunakan untuk memahami masalah dan mengembangkan solusi, sedangkan "biomimikri" (biomimicry/biomimetics) berarti mencontoh mekanisme biologis seperti struktur daun untuk efisiensi cahaya, bentuk sayap untuk aerodinamika, atau sistem akar untuk pengelolaan air sebagai sumber inspirasi desain; gabungan kedua komponen ini menekankan proses iteratif yang dimulai dari observasi alam, pemahaman fungsi biologis, adaptasi prinsip tersebut ke konteks manusia, dan pengujian solusi guna mencapai inovasi yang fungsional serta ramah lingkungan (Benyamin, 2024; International Biomimicry Institute, 2025).

Berdasarkan pengertian judul dapat ditarik kesimpulan mengenai pengertian judul secara keseluruhan yaitu mendesain dengan evaluasi pada *Water Recreation* Dan Umkm Waduk Klego Bade yang terletak di kecamatan klego, kabupaten Boyolali, provinsi jawa tengah. Sebagai wadah UMKM dan area rekreasi untuk umum yang menerapkan desain atau pendekatan Biomimikri sebagai penerapan

arsitektur yang menerapkan desain, proses, dan sistem alam untuk memecahkan masalah manusia secara berkelanjutan atau dengan pendekatan biomimikri.

1.2 Latar Belakang

Boyolali merupakan sebuah kota dengan kepadatan penduduk pada tahun 2023 mencapai sekitar 994,09 jiwa/km, Boyolali sendiri memiliki luas lahan 1.015,10 km². Kabupaten Boyolali, yang terletak di dataran tinggi Jawa Tengah, dikenal sebagai daerah agraris dengan potensi pertanian yang cukup besar. Kondisi geografisnya yang berupa dataran tinggi dan lereng-lereng perbukitan membuat wilayah ini memiliki pasokan air tanah yang variatif dan bergantung pada curah hujan musiman. Untuk mendukung ketahanan pangan, pengembangan irigasi, serta mitigasi bencana kekeringan dan banjir di kawasan pertanian, pembangunan dan pengelolaan waduk menjadi aspek penting yang perlu dikaji secara serius.



Gambar1.1 Pembagian wilayah administrasi

(Sumber: ppid.boyolali.go.id, 2019)

Boyolali terletak di kaki sebelah timur Gunung Merapi dan Gunung Merbabu yang memiliki pemandangan yang indah dan mempesona, sayuran hijau yang luas dan berbukit–bukit serta aktivitas Gunung Merapi yang terlihat dengan jelas aliran lahar dan asapnya. Jalur Solo–Boyolali–Cepogo–Selo–Borobudur (SSB) yang melintasi kedua Gunung tersebut dipromosikan menjadi jalur menarik bagi wisatawan baik domestik maupun negara asing.

Boyolali sendiri mendapat julukan sebagai Kota Susu karena terdapat patung–patung sapi di sejumlah sudut kota. Boyolali disebut pula sebagai *New Zealand Van Java*. Karena adanya kemiripan dengan Selandia Baru yang terkenal dengan produsen susu dan daging sapi, produk yang dihasilkan dari peternakan sapi perah Boyolali terletak di Desa Candi Gatak Kecamatan Cepogo adalah minuman susu segar dengan varian rasa, yogurt, keju, ice cream, dan snack paras yang bahan dasarnya adalah susu murni sapi. Selain produk yang dihasilkan ada juga kegiatan agrowisata di peternakan sapi perah antara lain; memeras susu sapi secara langsung, serta menikmati langsung olahan susu segar yang baru diperas. Selain itu Boyolali memiliki slogan “Boyolali Tersenyum” yang artinya Tertib, Elok, Rapi, Sehat, Nyaman untuk Masyarakat (Dinas Pariwisata, 2018)

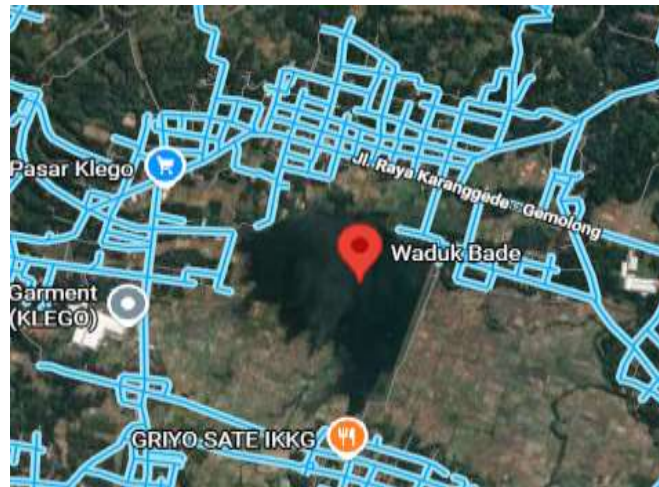
Salah satu waduk yang ada di kabupaten boyolali adalah Waduk Klego Bade yang terletak di desa bade, kecamatan klego, kabupaten boyolali, jawa tengah. Dengan luas sekitar 97,5 hektar, saat puncak musim hujan mampu menampung air sampai 2,7 meter kubik dengan kedalaman air mencapai 8 meter. Pada saat musim kemarau hanya tersisa 10% saja dengan kedalaman air 1,5 meter. Fungsi utama dari Waduk Klego Bade adalah sebagai penyedia air langsung dan kontrol sumber daya air yaitu suplai air ke hilir, irigasi, kontrol banjir, serta rekreasi.

Dalam tataran administratif dan formal, infrastruktur pengairan yang terletak di Kabupaten Boyolali ini secara resmi terdaftar dengan nama Waduk Klego. Penamaan ini merujuk pada letak geografisnya yang berada di wilayah Kecamatan Klego, dan digunakan secara luas dalam dokumen teknis serta basis data Balai

Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA). Sebagai aset negara, nama Waduk Klego menjadi identitas utama dalam segala bentuk laporan pemeliharaan, regulasi operasional irigasi, hingga koordinasi teknis antarinstansi terkait pengelolaan sumber daya air di wilayah tersebut.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan fenomena penamaan yang berbeda di kalangan masyarakat luas. Warga setempat maupun wisatawan lebih mengenal dan akrab menyebut kawasan ini sebagai Waduk Klego Bade. Nama ini tumbuh secara organik dan mengakar kuat dalam identitas kultural masyarakat karena letaknya yang bersinggungan langsung serta dapat diakses melalui Desa Bade. Bagi masyarakat, sebutan "Bade" bukan sekadar label pada peta, melainkan representasi dari pusat interaksi sosial, geliat ekonomi UMKM, dan destinasi rekreasi yang telah dikenal secara turun-temurun.

Dualitas penamaan ini menciptakan keunikan tersendiri yang memperkaya latar belakang kawasan tersebut. Sementara nama Waduk Klego merepresentasikan aspek fungsional-birokratis sebagai penopang pengairan pertanian, nama Waduk Klego Bade merepresentasikan aspek emosional-sosial yang menghidupkan kawasan tersebut sebagai ruang publik. Perbedaan ini menjadi landasan penting dalam perancangan kawasan, di mana aspek teknis dari Balai PSDA harus mampu bersinergi dengan karakter sosial masyarakat yang menjadikan Waduk Klego Bade sebagai bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari mereka.



Gambar 1.2 Sebaran Peta UMKM

(Sumber: <https://www.google.com/maps>, 2026)

Waduk Klego Bade di Kecamatan Klego merupakan salah satu infrastruktur hidrologi utama di Kabupaten Boyolali yang memiliki fungsi ganda sebagai penyedia air irigasi sekaligus ruang terbuka publik. Sebagai destinasi wisata air (*Water Recreation*), Waduk Klego Bade memiliki keunggulan komparatif berupa bentang alam yang luas dan aksesibilitas yang strategis. Namun, perkembangan kawasan ini saat ini mengalami stagnansi akibat fasilitas yang sudah mulai mengalami degradasi fisik dan kurangnya inovasi dalam manajemen ruang. Hal ini sejalan dengan pernyataan bahwa sebuah kawasan wisata air memerlukan pembaruan elemen desain secara berkala untuk mempertahankan daya tarik visual dan fungsionalnya agar tidak ditinggalkan oleh pengunjung (Adityas, 2022). Tanpa adanya upaya redesain yang komprehensif, potensi besar Waduk Klego Bade akan tetap terkubur di bawah bayang-bayang citra wisata yang tertinggal dan tidak terorganisir.



Gambar 1.3 Foto Kegiatan Olahraga Pada Pagi Hari
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Waduk Klego Bade berfungsi sebagai jantung aktivitas fisik bagi masyarakat Kabupaten Boyolali, terutama pada momentum transisi fajar dan senja. Di pagi hari, jalan inspeksi yang membentang di sepanjang tanggul waduk bertransformasi menjadi lintasan *jogging* dan bersepeda yang menyuguhkan udara murni serta pemandangan matahari terbit yang memantul di permukaan air yang tenang. Memasuki sore hari, intensitas warga meningkat seiring dengan meredupnya terik matahari; kawasan ini menjadi ruang komunal bagi pemuda dan orang dewasa untuk berjalan santai atau melakukan senam kebugaran di area terbuka hijau, menjadikan waduk ini sebagai fasilitas olahraga alami yang esensial bagi kesehatan publik di Kecamatan Klego.



Gambar 1.4 Foto Bagian Depan Waduk Klego Bade
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Sebagai destinasi rekreasi keluarga yang inklusif, Waduk Klego Bade

menawarkan hamparan pemandangan perairan luas yang menjadi latar belakang ideal bagi momen kebersamaan antar-generasi. Pada akhir pekan, area tepi air dipenuhi oleh keluarga yang memanfaatkan ketenangan alam untuk piknik santai di bawah naungan pohon peneduh sambil menikmati hidangan lokal. Potensi ini menunjukkan perlunya redesain pada area UMKM dan fasilitas pendukung agar mampu mewadahi kebutuhan ruang duduk yang ergonomis dan higienis, namun tetap memiliki nilai estetika arsitektural yang menyatu dengan lanskap melalui pendekatan Biomimikri yang adaptif terhadap karakteristik lingkungan waduk.

Di sisi lain, Waduk Klego Bade telah lama mengukuhkan identitasnya sebagai titik kumpul strategis bagi para penikmat hobi memancing dari berbagai daerah. Sepanjang garis sempadan waduk dipenuhi oleh deretan pemancing yang dengan sabar menunggu tangkapan ikan air tawar, menciptakan dinamika ekonomi mikro melalui kebutuhan akan penyewaan peralatan dan konsumsi harian. Aktivitas memancing yang menetap dalam durasi lama ini memerlukan penataan ruang yang lebih terorganisir agar tidak menimbulkan kesan kumuh di tepian air. Dengan demikian, integrasi antara area pemancingan, fasilitas rekreasi air, dan pusat UMKM yang tertata akan menciptakan ekosistem pariwisata yang simbiotik, aman, dan berkelanjutan bagi masa depan Waduk Klego Bade.



Gambar 1.5 Sebaran Peta UMKM

(Sumber: <https://earth.google.com>, 2026)

Permasalahan utama yang terlihat di lapangan adalah ketidakteraturan sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang tumbuh secara organik di pinggiran waduk. Keberadaan para pelaku usaha ini sangat krusial bagi ekonomi lokal, namun penempatan lapak yang bersifat temporer dan tidak terencana telah menimbulkan konflik spasial serta penurunan kualitas lingkungan. Menurut Sudaryono (2021), "Ruang ekonomi rakyat di kawasan wisata seringkali terpinggirkan secara estetika, padahal integrasi antara sektor komersial skala kecil dan fasilitas rekreasi merupakan kunci dari keberlanjutan ekonomi kawasan tersebut." Oleh karena itu, diperlukan sebuah wadah pusat UMKM yang tidak hanya fungsional secara ekonomi, tetapi juga estetis dan menyatu dengan karakter tapak di Waduk Klego Bade.

Kondisi eksisting Waduk Klego Bade saat ini mencerminkan sebuah paradoks ruang publik yang seolah "hidup segan mati tak mau," di mana potensi alam yang luar biasa besar berbanding terbalik dengan kualitas tata kelola kawasannya. Secara visual, infrastruktur yang ada tampak mulai ditinggalkan dan tidak terstruktur, dengan banyak fasilitas penunjang yang mengalami kerusakan tanpa adanya upaya pemeliharaan yang sistematis. Namun, di tengah kemunduran fisik tersebut, antusiasme masyarakat tetap tinggi, yang membuktikan bahwa waduk ini memiliki ikatan emosional dan daya tarik intrinsik yang kuat bagi warga lokal maupun pendatang.



Gambar 1.6 Foto Aktivitas Memancing
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Aktivitas memancing yang menjadi ciri khas utama Waduk Klego Bade pun masih bertahan meskipun fasilitas dermaga atau tepian air yang layak hampir

tidak tersedia. Para pemancing terpaksa menempati area-area yang berisiko dan tidak tertata, yang secara arsitektural menunjukkan kegagalan ruang dalam merespons kebutuhan spesifik penggunaannya. Padahal, jika dikelola dengan pendekatan yang tepat, aktivitas ini dapat menjadi elemen pendukung wisata edukasi atau rekreasi air yang lebih terstruktur dan memiliki nilai jual lebih tinggi.



Gambar 1.7 Foto Aktivitas Piknik Keluarga
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Wisata keluarga yang seharusnya menjadi penyumbang kunjungan terbesar juga terhambat oleh minimnya fasilitas penunjang seperti area duduk yang bersih, peneduh yang layak, serta sarana sanitasi yang memadai. Kawasan ini sering kali hanya menjadi tempat singgah sesaat daripada destinasi yang menawarkan pengalaman ruang yang mendalam. Ketidakteraturan ini menciptakan kesan bahwa Waduk Klego Bade sedang berada dalam masa mati suri, di mana fungsi-fungsi sosialnya tetap berjalan dengan tenaga sisa dari antusiasme pengunjung, tanpa didorong oleh manajemen ruang yang profesional.

Urgensi untuk melakukan redesain dengan pendekatan yang lebih peka terhadap alam, seperti biomimikri, menjadi solusi yang mutlak diperlukan untuk membangkitkan kembali kawasan ini. Kita tidak bisa membiarkan aset lingkungan berharga ini terus menurun kualitasnya sementara peminatnya masih sangat setia. Diperlukan sebuah transformasi fisik yang mampu mengintegrasikan kebutuhan olahraga, kuliner, dan rekreasi keluarga ke dalam satu ekosistem desain yang

harmonis, agar Waduk Klego Bade tidak lagi sekadar menjadi genangan air besar, melainkan ruang publik yang resilien dan beridentitas kuat.

Berdasarkan hasil observasi dan data lapangan, intensitas kunjungan pada kawasan ini menunjukkan fluktuasi yang signifikan antara hari kerja dan hari libur. Pada hari kerja (*weekdays*), rata-rata jumlah pengunjung tercatat berada pada rentang 50 hingga 150 orang per hari. Angka ini mencerminkan aktivitas rutin yang didominasi oleh warga lokal maupun wisatawan minat khusus dalam skala kecil.

Sementara itu, pada akhir pekan (*weekend*) atau hari libur nasional, terjadi lonjakan volume kunjungan yang cukup drastis hingga melebihi 150 orang per hari. Peningkatan ini menuntut adanya strategi manajemen sirkulasi dan kapasitas ruang yang lebih mumpuni guna menjaga kenyamanan pengunjung serta kelestarian area lingkungan sekitar.

Kategori Hari	Estimasi Jumlah Pengunjung	Karakteristik Pengunjung
Hari Biasa (Senin - Jumat)	50 – 150 orang / hari	Didominasi warga lokal & kunjungan rutin
Akhir Pekan (Sabtu - Minggu)	> 150 orang / hari	Didominasi wisatawan keluarga & luar daerah

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan Biomimikri muncul sebagai solusi desain yang relevan untuk menjembatani kebutuhan manusia dengan kelestarian alam waduk. Biomimikri bukan sekadar imitasi visual terhadap bentuk alam, melainkan sebuah disiplin ilmu yang mempelajari strategi terbaik alam untuk diterapkan dalam inovasi teknologi dan arsitektur (Benyus, 1997). Dalam konteks Waduk Klego Bade, pendekatan ini memungkinkan perancangan fasilitas rekreasi dan bangunan UMKM yang mampu beradaptasi dengan kondisi

lingkungan perairan, seperti sistem pengolahan limbah mandiri yang meniru filtrasi alami atau struktur bangunan yang responsif terhadap iklim tropis. Dengan mengadopsi efisiensi sistem alam ke dalam desain buatan, Redesain Waduk Klego Bade diharapkan mampu menciptakan sebuah ekosistem pariwisata yang berkelanjutan, di mana kemajuan ekonomi UMKM berjalan selaras dengan pemulihan ekologi waduk.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam perancangan Redesain *Water Recreation* dan Area UMKM Waduk Klego Bade adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang redesain kawasan *Water Recreation* di Waduk Klego Bade yang mampu mengintegrasikan fasilitas olahraga, rekreasi keluarga, dan area pemancingan ke dalam satu sirkulasi yang teratur dan aman bagi wisatawan?
2. Bagaimana penataan area UMKM yang ergonomis dan higienis agar dapat menjadi wadah ekonomi kreatif bagi masyarakat lokal tanpa merusak estetika lanskap dan kualitas ekosistem perairan Waduk Klego Bade?
3. Bagaimana mengimplementasikan pendekatan Biomimikri ke dalam gubahan massa, sistem struktur, dan utilitas bangunan agar tercipta arsitektur yang adaptif terhadap fluktuasi air serta kondisi topografi dataran rendah di Kabupaten Boyolali?

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1 Tujuan

1. Menghasilkan rancangan redesain *Water Recreation* yang memiliki karakter visual unik berbasis alam guna meningkatkan daya tarik wisata di Kabupaten Boyolali.

2. Menyediakan fasilitas area UMKM yang representatif dan terorganisir bagi masyarakat lokal tanpa mengganggu fungsi utama waduk sebagai infrastruktur pengairan.
3. Menerapkan solusi desain yang adaptif terhadap lingkungan perairan dengan memanfaatkan prinsip-prinsip biomimikri sebagai upaya konservasi ekosistem Waduk Klego Bade.

1.4.2 Sasaran

1. Mengidentifikasi dan menganalisis sistem organisme atau fenomena alam (biomimikri) untuk diadopsi menjadi bentuk massa, struktur bangunan, maupun sistem sirkulasi kawasan yang efisien.
2. Merancang tata letak antara area rekreasi air dan area UMKM yang saling terkoneksi secara fungsional namun memiliki pemisahan aktivitas yang jelas demi kenyamanan dan keamanan pengunjung.
3. Menyediakan detail teknis berupa sistem pengolahan limbah mandiri bagi pelaku UMKM dan penggunaan material bangunan yang mampu beradaptasi dengan kondisi iklim serta kelembapan di sekitar waduk.

1.5 Manfaat

Manfaat yang di dapatkan dalam tugas akhir program perancangan arsitektur (DP3A) ini adalah sebagai berikut:

1. Memperdalam pemahaman mengenai integrasi arsitektur dan biologi melalui pendekatan Biomimikri pada level *organism*, *behavior*, dan *ecosystem* yang diaplikasikan pada fasilitas *Water Recreation* dan wadah UMKM, dengan mengacu pada prinsip efisiensi energi serta adaptasi bentuk terhadap iklim mikro kawasan Waduk Klego Bade.
2. Berkomitmen pada desain pariwisata berkelanjutan yang mengutamakan pemberdayaan ekonomi lokal melalui penataan area UMKM yang terstandarisasi, dengan merujuk pada Pedoman Destinasi Pariwisata Berkelanjutan sesuai Peraturan Menteri Pariwisata Nomor 9 Tahun 2021

serta prinsip fungsionalitas ruang publik yang responsif terhadap fluktuasi debit air waduk.

3. Menjadi solusi desain inovatif bagi pengembangan infrastruktur publik di Kabupaten Boyolali dengan menghadirkan purwarupa bangunan yang tidak hanya estetis secara visual, tetapi juga berfungsi sebagai sistem pendukung ekosistem (seperti sistem pengolahan limbah mandiri atau material *self-cleaning*) yang meminimalisir dampak lingkungan terhadap kualitas air Waduk Klego Bade.

1.6 Lingkup dan Batasan

a) Lingkup Perancangan

Perancangan ini mencakup pengembangan kawasan wisata air (*Water Recreation*) dan area perdagangan UMKM yang terintegrasi, meliputi penataan lansekap tepi air, fasilitas rekreasi, serta penyediaan wadah aktivitas ekonomi masyarakat lokal dengan penerapan konsep biomimikri pada elemen estetika dan struktur bangunan.

2 Batasan Perancangan

Fokus utama adalah pada perancangan arsitektur, gubahan massa, dan penataan tata ruang luar kawasan Waduk Klego Bade, tanpa membahas secara mendalam aspek teknis manajemen bendungan (irigasi) maupun manajemen bisnis internal masing-masing pelaku UMKM.

1.7 Metode Pembahasan

1.7.1 Metode Pengambilan Data

Data diperoleh melalui teknik observasi lapangan secara langsung di kawasan Waduk Klego Bade, Kecamatan Klego, serta wawancara dengan pengelola dan pelaku UMKM setempat. Data pendukung teknis didapat dari pedoman Peraturan Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Nomor 9 Tahun 2021 tentang Pedoman Destinasi Pariwisata Berkelanjutan dan literatur Biomimicry DesignLens (AskNature) yang berfokus pada tiga level desain: *organism*, *behavior*, dan *ecosystem*.

1.7.2. Metode Pengumpulan Data

- a. Jenis Data
- b. Wawancara dan Observasi

Hasil pengamatan dan wawancara digunakan sebagai instrumen peninjau dalam mengisi kriteria kebutuhan ruang rekreasi air dan standarisasi wadah UMKM. Fokus utama adalah pada identifikasi potensi biologis lokal yang dapat ditransformasikan menjadi elemen arsitektur, serta evaluasi terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas wisata saat ini.

1.7.3 Analisis

Melaksanakan analisis dengan menggunakan metode kualitatif dan deskriptif terhadap data yang telah dikumpulkan. Analisis dilakukan dengan membandingkan kondisi eksisting Waduk Klego Bade terhadap studi banding objek sejenis (komparatif) serta kajian literatur mengenai mekanisme adaptasi organisme alam. Hal ini bertujuan sebagai optimalisasi dalam menentukan konsep gubahan massa dan sistem struktur yang responsif terhadap lingkungan waduk.

1.7.4 Sintesis

Melakukan penyusunan hasil analisis ke dalam bentuk konsep perancangan yang terintegrasi. Sintesis ini mencakup transformasi prinsip biomimikri ke dalam elemen arsitektur (struktur, material, dan utilitas) sebagai solusi desain atas permasalahan penataan UMKM dan pengembangan fasilitas rekreasi air, yang kemudian dirumuskan menjadi kesimpulan akhir berupa rancangan fisik.

1.8 Sistematika Penulisan

Pengamatan yang dihasilkan disusun menjadi Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) dan disajikan dalam tahapan tahapannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, manfaat, lingkup pembahasan, metode pembahasan, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Kajian pustaka menjelaskan kajian teori, studi preseden, standar dan regulasi, sintesis kajian, parameter pendekatan dan desain.

BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI DAN GAMBARAN PERENCANAAN

Berisi gambaran umum Kota Boyolali mulai dari sejarah dan letak geografis serta tujuan dalam redesain, data demografis dan sosial ekonomi, site, gagasan perancangan.

BAB IV ANALISIS PENDEKATAN DAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Merupakan hasil akhir pembahasan yang juga menjadi fokus penelitian, dengan menggunakan pendekatan Biomimikri.