



BAB I

PENDAHULUAN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Olahraga merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat, tidak hanya karena manfaatnya bagi kesehatan fisik dan mental, tetapi juga karena perannya dalam membangun interaksi sosial, sportivitas, dan pencapaian prestasi (Kemenpora, 2020). Di antara berbagai cabang olahraga yang berkembang di Indonesia, badminton menempati posisi yang sangat istimewa. Prestasi atlet Indonesia pada ajang internasional seperti *All England*, Kejuaraan Dunia, hingga Olimpiade (PBSI, 2021), memperkuat identitas nasional sekaligus menjadi kebanggaan masyarakat. Tradisi panjang tersebut menjadikan badminton lebih dari sekadar kegiatan rekreasi, tetapi sebagai bagian dari budaya dan citra bangsa.

Kota Malang merupakan salah satu kota pendidikan dan olahraga di Jawa Timur yang memiliki ekosistem pembinaan badminton cukup kuat. Berdasarkan data KONI Kota Malang (2022), terdapat lebih dari 30 klub aktif yang membina atlet dari berbagai kelompok usia, mulai dari pemula hingga profesional. Setiap tahunnya, ratusan atlet mengikuti kejuaraan tingkat kota, provinsi, maupun nasional. Beberapa di antaranya bahkan menorehkan prestasi dan mewakili Jawa Timur dalam PON XX Papua (PBSI Jatim, 2021). Hal ini menunjukkan tingginya minat masyarakat serta potensi daerah dalam mengembangkan olahraga badminton.

Tabel 1.1. Jumlah Atlet Badminton Kota Malang Berdasarkan Kategori (2021 - 2023)

No.	Tingkat / Aspek	Jumlah / Data	Prestasi & Aktivitas	Keterbatasan / Catatan
1.	Atlet Internasional	3 atlet	Pernah memperkuat timnas di <i>SEA Games</i> & turnamen BWF.	Minim dukungan fasilitas Latihan standar internasional di Malang.

No.	Tingkat / Aspek	Jumlah / Data	Prestasi & Aktivitas	Keterbatasan / Catatan
2.	Atlet Nasional (Pelatnas)	5 atlet	Masuk seleksi Pelatnas Cipayung; beberapa ikut Kejurnas PBSI.	Harus berlatih di luar kota karena fasilitas di Malang tidak sesuai standar.
3.	Atlet Nasional (Siras)	15 atlet	Rutin ikut Sirkuit Nasional & Kejurnas, menorehkan prestasi di level nasional.	Kerap kesulitan mendapat jadwal latihan intensif karena lapangan penuh.
4.	Atlet Provinsi (PON / Porprov)	±25 atlet	Mewakili Jawa Timur di PON XX Papua & Porprov Jatim; menyumbangkan medali.	Latihan masih tersebar di Gedung klub yang kualitas beragam.
5.	Atlet Kota / Kabupaten	±200 atlet	Aktif ikut turnamen Tingkat kota & regional Malang Raya.	Tidak ada pusat latihan terpadu dengan standar pencahayaan, ventilasi, dan akustik baik.
6.	Junior (U-17)	±80 atlet	Sering berpartisipasi di kejurprov PBSI Jatim.	Kurangnya program pembinaan jangka Panjang terintegrasi.
7.	Usia Dini (U-13 / U-15)	±120 atlet	Aktif di klub – klub lokal; menjadi regenerasi atlet.	Fasilitas tidak ramah anak, kurang ruang Latihan pendukung (gym dan fisioterapi).
8.	Jumlah Klub Terdaftar	±30 klub	Klub – klub seperti PB Rajawali, PB Jaya Raya Malang, dan lainnya aktif membina atlet.	Sebagian besar menggunakan Gedung sewaan, bukan fasilitas resmi kota.

No.	Tingkat / Aspek	Jumlah / Data	Prestasi & Aktivitas	Keterbatasan / Catatan
9.	Event / Turnamen di Malang	$\pm 10 - 15$ even/tahun	Kejurkot Malang, Kejurprov Jatim, Sirnas level Jatim.	Sering berpindah lokasi karena keterbatasan vanue standar nasional.
10.	Total Atlet	± 448 atlet	Potensi besar untuk mencetak atlet nasional hingga internasional.	Urgensi pembangunan pusat olahraga badminton berstandar hijau dan internasional.

Sumber: Dispora Kota Malang, (2022); KONI Kota Malang, (2022); PBSI Jatim (2021 - 2022)

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1.1, dapat diketahui bahwa kegiatan pembinaan badminton di Kota Malang berlangsung secara aktif dan mencakup berbagai jenjang usia serta tingkat prestasi atlet. Jumlah atlet yang mencapai sekitar ± 448 orang menunjukkan bahwa Kota Malang memiliki potensi yang besar dalam pengembangan olahraga badminton, baik pada tahap pembibitan maupun pada level prestasi. Keberadaan puluhan klub yang aktif membina atlet juga menandakan bahwa minat masyarakat terhadap olahraga badminton cukup tinggi dan terus berkembang.

Di sisi lain, tabel tersebut memperlihatkan bahwa perkembangan jumlah dan prestasi atlet belum diikuti oleh ketersediaan fasilitas latihan yang memadai dan terpusat. Atlet yang telah mencapai level nasional hingga internasional masih harus menjalani proses latihan di luar Kota Malang karena fasilitas yang tersedia di dalam kota belum memenuhi standar yang dibutuhkan. Sementara itu, atlet tingkat provinsi hingga kota umumnya berlatih di gedung-gedung klub yang tersebar dengan kondisi ruang yang beragam, sehingga kualitas lingkungan latihan belum dapat dikontrol secara optimal.

Permasalahan fasilitas juga dirasakan oleh atlet usia dini dan junior yang seharusnya mendapatkan lingkungan latihan yang mendukung perkembangan fisik dan teknik secara bertahap. Keterbatasan ruang latihan pendukung, seperti fasilitas kebugaran, pemulihan, dan pendampingan performa, berpotensi menghambat proses pembinaan jangka panjang apabila tidak segera ditangani. Selain itu, cukup

tingginya jumlah kegiatan kompetisi di Kota Malang belum sepenuhnya didukung oleh keberadaan venue latihan dan pertandingan yang memenuhi standar teknis, sehingga pelaksanaan kegiatan sering berpindah tempat.

Berdasarkan kondisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa Kota Malang membutuhkan sebuah pusat pelatihan badminton yang terintegrasi sebagai sarana pembinaan atlet yang berkelanjutan. Fasilitas ini diharapkan mampu memwadahi seluruh tahapan pembinaan atlet, mulai dari usia dini hingga atlet berprestasi, serta dilengkapi dengan ruang-ruang pendukung yang menunjang peningkatan performa. Penerapan pendekatan arsitektur hijau menjadi penting untuk menciptakan lingkungan latihan yang nyaman, sehat, dan efisien energi, mengingat aktivitas pelatihan berlangsung secara intensif dan dilakukan secara berkelanjutan.

Untuk memahami urgensi kebutuhan tersebut, ketersediaan fasilitas olahraga badminton di Kota Malang perlu ditinjau lebih lanjut. Saat ini, aktivitas latihan dan kompetisi badminton dilaksanakan di berbagai jenis gedung yang dikelola oleh institusi maupun klub yang berbeda. Meskipun jumlah fasilitas yang tersedia tergolong cukup banyak, kualitas serta karakter bangunan yang ada belum sepenuhnya disesuaikan dengan kebutuhan latihan badminton yang bersifat intensif dan berjangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan peninjauan terhadap kondisi fasilitas olahraga badminton di Kota Malang guna menilai sejauh mana fasilitas yang ada mampu mendukung proses pembinaan atlet secara optimal.

Tabel 1.2. Kondisi Fasilitas Olahraga Badminton di Kota Malang (2023)

No.	Nama Gedung / Klub Utama	Jumlah Lapangan	Kondisi Fasilitas	Kendala / Catatan
1.	Malang Badminton Arena (MBA)	6 lapangan	Gedung modern, digunakan untuk turnamen Tingkat provinsi & nasional.	Pencahayaan masih dominan buatan, ventilasi kurang optimal, dan boros energi.
2.	Badminton Courts Rajabasa (BCR)	5 lapangan	Aktif digunakan klub besar; fasilitas standar kompetisi regional.	Ruang pendukung (gym, fisioterapi, dan ruang ganti) terbatas.

No.	Nama Gedung / Klub Utama	Jumlah Lapangan	Kondisi Fasilitas	Kendala / Catatan
3.	GOR Ken Arok	4 lapangan	Multifungsi (futsal, voli, badminton); sering dipakai event kota & kejurprov.	Bukan Gedung khusus badminton, akustik & layout kurang sesuai standar BWF.
4.	GOR Unmer Malang	3 lapangan	Fasilitas kampus, sering dipakai Latihan atlet mahasiswa.	Kapasitas terbatas, hanya mendukung level lokal.
5.	GOR Univ. Negeri Malang (UNM)	4 lapangan	Dipakai untuk pembinaan mahasiswa & turnamen antar perguruan tinggi.	Fokus utama bukan badminton; fasilitas kurang untuk skala nasional.
6.	PB Rajawali Malang	2 lapangan	Klub aktif dengan atlet junior dan senior berprestasi.	Gedung sewaan, sirkulasi udara & kenyamanan termal tidak memadai.
7.	PB Jaya Raya Malang	3 lapangan	Klub besar dengan pembinaan usia dini hingga remaja.	Tidak memiliki fasilitas pendukung Latihan fisik berkelanjutan.
8.	Gedung Klub Lokal Lainnya	±20 lapangan	Digunakan untuk Latihan komunitas dan kejurkot.	Standar Gedung berbeda – beda, Sebagian besar tidak sesuai standar nasional/internasional.
9.	Total	±47 lapangan	Menunjukkan potensi dan kebutuhan ruang latihan yang tinggi.	Belum ada pusat olahraga badminton dengan konsep hijau dan terpadu.

Sumber: KONI Kota Malang, (2022); Analisa penulis, (2025)

Berdasarkan data pada Tabel 1.2, dapat diketahui bahwa Kota Malang memiliki jumlah fasilitas badminton yang cukup banyak dan tersebar di berbagai lokasi. Namun demikian, sebagian besar fasilitas tersebut belum dirancang sebagai gedung latihan badminton yang khusus, melainkan masih bersifat umum atau multifungsi. Kondisi ini menyebabkan kualitas ruang latihan, seperti pencahayaan, penghawaan, dan akustik, belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan atlet dalam menjalani latihan secara optimal.

Selain kualitas ruang utama, keterbatasan fasilitas pendukung juga menjadi permasalahan yang cukup menonjol. Beberapa gedung belum menyediakan ruang kebugaran, fisioterapi, maupun fasilitas pemulihan yang memadai untuk menunjang peningkatan performa atlet. Akibatnya, proses pembinaan masih berlangsung secara terpisah dan belum terintegrasi dalam satu kawasan latihan yang terpadu.

Sebagai upaya untuk memahami standar fasilitas latihan badminton yang ideal, diperlukan perbandingan dengan fasilitas pembinaan badminton yang telah berkembang di tingkat nasional. Fasilitas-fasilitas tersebut umumnya dirancang tidak hanya sebagai tempat latihan, tetapi juga sebagai pusat pembinaan atlet yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung. *Benchmark* ini digunakan sebagai referensi dalam menentukan kriteria perancangan pusat pelatihan badminton yang sesuai dengan kebutuhan atlet prestasi.

Tabel 1.3. *Benchmark* Nasional Fasilitas Badminton

No.	Fasilitas / Lokasi	Jumlah / Kapasitas	Kualitas Fasilitas	Keterangan Tambahan
1.	PB Djarum Kudus	±15 lapangan	Berstandar internasional; dilengkapi asrama, gym, fisioterapi, dan <i>recovery center</i> .	Pusat pembinaan atlet muda dan mencetak banyak atlet dunia.
2.	Istora Senayan Jakarta	±7.000 kapasitas penonton	Venue internasional sesuai standar BWF; fasilitas akustik, <i>seating, lighting, broadcasting</i> lengkap.	Tempat penyelenggaraan Indonesia <i>Open & event</i> dunia.
3.	Pelatnas Cipayung Jakarta	±10 lapangan	Fasilitas Latihan berstandar internasional; lengkap dengan ruang <i>fitness, recovery, dan sports science</i> .	Pusat pembinaan atlet nasional oleh PBSI.

Sumber: Kemenpora, (2020); PB Djarum, (2022); PBSI, (2021)

Berdasarkan Tabel 1.3, fasilitas pembinaan badminton berskala nasional menunjukkan konsep perancangan yang lebih menyeluruh dan terintegrasi. Selain menyediakan lapangan latihan yang memenuhi standar internasional, fasilitas tersebut juga dilengkapi dengan sarana pendukung yang berperan penting dalam

menunjang performa atlet, seperti asrama, fasilitas kebugaran, serta ruang pemulihan dan *sport science*.

Jika dibandingkan dengan kondisi fasilitas di Kota Malang, perbedaan yang cukup signifikan terlihat baik dari segi kelengkapan fasilitas maupun kualitas lingkungan latihan. Kondisi ini menjadi salah satu alasan mengapa atlet berprestasi dari Kota Malang memilih untuk menjalani latihan di luar daerah. Oleh karena itu, keberadaan pusat pelatihan badminton yang dirancang secara khusus dan terintegrasi di Kota Malang menjadi sangat penting untuk mendukung pembinaan atlet secara berkelanjutan.

Di sisi lain, perkembangan Kota Malang sebagai kota dengan mobilitas tinggi, pertumbuhan penduduk, serta meningkatnya kebutuhan energi, menimbulkan tantangan baru dalam membangun fasilitas publik yang efisien dan ramah lingkungan (Bappeda Malang, 2022). Pusat Pelatihan Badminton tergolong bangunan dengan konsumsi energi tinggi karena tingginya kebutuhan teknis. Pada area lapangan utama (arena latihan dan kompetisi), persyaratan teknis standar BWF (2017), terutama dalam hal stabilitas temperatur (ideal 24°C-28°C), kelembaban (ideal 40%-60%), dan eliminasi turbulensi udara, mengharuskan penggunaan sistem penghawaan buatan (HVAC) terkontrol. Penggunaan penghawaan alami di area latihan berpotensi mengganggu laju *shuttlecock* dan performa atlet, sebuah aspek krusial yang harus dihindari. Oleh karena itu, tantangan desain bergeser dari mencari ventilasi alami ke bagaimana memaksimalkan efisiensi sistem HVAC yang wajib digunakan.

Dalam konteks tersebut, pendekatan arsitektur hijau menjadi relevan untuk diterapkan. Fokus utamanya bukan pada penghawaan alami di area inti, melainkan pada Strategi Efisiensi Energi Maksimal dalam mendukung sistem HVAC dan seluruh operasional gedung. Arsitektur hijau menekankan prinsip pengelolaan tapak, efisiensi energi (terutama melalui pengurangan beban pendinginan), efisiensi air, peningkatan kualitas udara dalam ruang, pemilihan material ramah lingkungan, serta pengelolaan limbah yang lebih bertanggung jawab (GBCI, 2020).

Di iklim tropis basah seperti Kota Malang, arsitektur hijau dapat dioptimalkan melalui strategi pasif seperti optimalisasi orientasi bangunan,

penerapan *shading device* yang efektif, dan penggunaan material selubung dengan nilai *Overall Thermal Transfer Value* (OTTV) rendah (Santosa, 2021). Elemen-elemen tersebut dirancang untuk meminimalisir panas matahari masuk ke dalam bangunan, sehingga beban kerja sistem pendingin udara (AC/HVAC) dapat berkurang signifikan tanpa mengorbankan kenyamanan termal yang stabil di area latihan.

Selain itu, penggunaan vegetasi tidak hanya berfungsi sebagai elemen estetis tetapi juga membantu memperbaiki iklim mikro tapak. Vegetasi dapat mengurangi suhu permukaan, menyaring polutan, serta menciptakan area teduh yang membuat lingkungan sekitar bangunan lebih nyaman. Pada bangunan pelatihan yang sering dikunjungi banyak orang, keberadaan lanskap yang baik dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan memberikan transisi ruang yang lebih sehat sebelum memasuki area latihan.

Aspek efisiensi air juga sangat penting karena bangunan pelatihan umumnya memiliki kebutuhan air cukup besar, terutama dari asrama atlet dan fasilitas kolam renang/fisioterapi. Sistem pemanenan air hujan, penggunaan keran *low-flow*, hingga daur ulang *greywater* dari *shower* atlet dapat mengurangi ketergantungan pada air bersih. Integrasi sistem ini membantu mengurangi biaya operasional dan memberi dampak positif terhadap lingkungan.

Dari sisi kualitas ruang dalam, arsitektur hijau mendukung stabilitas termal, pencahayaan alami yang nyaman, kualitas udara yang baik, dan akustik yang terkontrol. Semua aspek ini sangat penting dalam olahraga badminton yang membutuhkan ruang latihan tanpa gangguan visual maupun gangguan gerak akibat aliran udara berlebih. Penggunaan material *low-VOC* dan material lokal yang ramah lingkungan juga dapat meningkatkan kesehatan pengguna serta mengurangi jejak karbon bangunan.

Selain itu, pengelolaan limbah menjadi bagian dari arsitektur hijau yang tidak dapat dipisahkan. Bangunan pelatihan dan kompetisi, terutama saat menyelenggarakan *event* besar, menghasilkan limbah dalam jumlah signifikan. Dengan menyediakan sistem pemilahan sampah yang jelas, tempat penampungan sementara, serta menerapkan metode konstruksi modular untuk meminimalkan

limbah, bangunan dapat beroperasi lebih efisien sekaligus bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Melalui serangkaian strategi tersebut, penerapan arsitektur hijau pada Pusat Pelatihan Badminton di Kota Malang diharapkan mampu memberikan solusi yang komprehensif dan sesuai kebutuhan. Selain memenuhi standar latihan dan pertandingan BWF, serta kelengkapan fasilitas pembinaan atlet, bangunan ini diharapkan menjadi contoh fasilitas olahraga yang efisien energi (berfokus pada pengurangan beban HVAC), nyaman digunakan, dan responsif terhadap iklim tropis Indonesia.

1.2. Tujuan dan Sasaran Perancangan

1.2.1. Tujuan Perancangan

Perancangan pusat pelatihan badminton dengan pendekatan arsitektur hijau di Kota Malang memiliki beberapa tujuan, yaitu :

- Merumuskan Konsep Desain Fungsional dan Kinerja Tinggi: Merancang Pusat Pelatihan Badminton terpadu yang memenuhi standar teknis *Badminton World Federation* (BWF), meliputi kebutuhan lapangan, sarana *Sport Science*, dan akomodasi atlet (asrama), guna menciptakan *high performance training environment*.
- Mewujudkan Kinerja Bangunan Berkelanjutan: Mengimplementasikan pendekatan Arsitektur Hijau (sesuai Permen PUPR No. 21/2021) melalui strategi desain pasif dan aktif untuk mencapai optimalisasi efisiensi energi, efisiensi air, dan peningkatan Kualitas Udara Dalam Ruang (IAQ) di iklim tropis Kota Malang.

1.2.2. Sasaran Perancangan

Sasaran yang ingin dicapai dari perancangan ini antara lain :

- Analisis Sinergis BWF dan *Green Architecture*: Melakukan analisis mendalam terhadap persyaratan lingkungan krusial BWF (seperti stabilitas udara, pencahayaan 1000 Lux, dan ketinggian *venue*) dan mengintegrasikannya

dengan kriteria Bangunan Gedung Hijau (BGH) untuk menghasilkan Program Ruang dan Konsep Massa yang efisien.

- Perancangan Sistem *Hybrid* Kinerja Tinggi: Merancang sistem selubung, orientasi, dan utilitas yang mampu meminimalkan beban pendinginan (strategi pasif) sekaligus menyediakan sistem tata udara mekanis yang sangat stabil dan hemat energi (strategi aktif) di area lapangan utama, serta memaksimalkan ventilasi alami pada area pendukung (asrama, *gym*, dan sirkulasi).

1.3. Batasan dan Asumsi

1.3.1. Batasan Perancangan :

- Fungsi Utama dan Kelengkapan Fasilitas: Fasilitas utama yang dirancang mencakup Pusat Pelatihan Badminton dengan lapangan berstandar BWF (untuk kompetisi dan latihan atlet) serta lapangan rekreasi (untuk publik). Perancangan diwajibkan menyertakan semua fasilitas pendukung *high performance training* yang terintegrasi, yaitu Asrama Atlet, *Sport Science Center* (meliputi *Gym*, Fisioterapi, Kolam Renang, dan *Jogging Track*).
- Kriteria Pengguna dan Prioritas: Pengguna dibagi menjadi dua kategori utama: Atlet Utama (Pelatda/Pelatnas dan Klub Pembinaan) yang memiliki prioritas akses dan jadwal khusus, serta Masyarakat Umum (pelajar, komunitas, umum) yang mengakses fasilitas rekreasi dan lapangan pada waktu non-kritis pelatihan, sesuai alokasi persentase 70% Atlet : 30% Umum.
- Standar Teknis dan Kinerja: Standar perancangan mengacu pada tiga pilar utama:
 - a. Fungsional: *Badminton World Federation* (BWF) (dimensi, ketinggian kritis, visual lapangan).
 - b. Kinerja Lingkungan: Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung Hijau (BGH) dan kriteria *GREENSHIP* (GBCI).
 - c. Lokal: Peraturan Daerah (Perda) Kota Malang terkait Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan tata ruang wilayah (RTRW).
- Sistem Tata Udara (Penghawaan): Sistem tata udara dirancang secara *Hybrid*. Area lapangan utama (*Main Hall*) menggunakan sistem pendingin mekanis

berkinerja tinggi dan hemat energi untuk menjaga stabilitas suhu dan meminimalkan kecepatan udara ($< 0.2 \text{ m/s}$), sementara area pendukung (Asrama, Kantor, *Gym*) dimaksimalkan dengan ventilasi alami dan pendinginan pasif.

- Batasan Kajian Akademis: Analisis berfokus secara eksklusif pada aspek Arsitektur (Desain, Struktur, Utilitas, Material) dan Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau (Efisiensi Energi, Air, IAQ). Tugas Akhir ini tidak meliputi kajian analisis finansial, *business plan* (pendanaan), atau studi kelayakan manajemen operasional secara mendalam.

1.3.2 Asumsi perancangan :

- Kepemilikan dan Pengelolaan: Kepemilikan dan operasional proyek diasumsikan berada di bawah Pemerintah Kota (Pemkot) Malang (melalui Dinas terkait/BLUD) untuk menjamin fungsi utama sebagai sarana pembinaan daerah. Pendanaan operasional (OPEX) dan perawatan gedung diasumsikan berasal dari alokasi APBD dan pendapatan retribusi/sewa lapangan publik.
- Kapasitas Pengguna dan Standar Ruang: Kapasitas pengguna ditentukan berdasarkan standar kepadatan ruang olahraga dan kebutuhan ruang per orang yang diverifikasi menggunakan rujukan teknis (SNI dan Neufert), bukan berdasarkan angka asuntif.
- Ketersediaan Material Hijau: Material ramah lingkungan (*eco-labeled*) dan teknologi hemat energi (misalnya, PLTS Atap, *low-E glass*, sistem VRV efisien) diasumsikan tersedia di pasaran lokal atau dapat didatangkan dengan realistis, sehingga konsep arsitektur hijau dapat diwujudkan.
- Sistem Utilitas Dasar: Sistem utilitas bangunan dasar (air bersih, listrik PLN, drainase, dan pengolahan limbah) diasumsikan terhubung dengan infrastruktur Kota Malang yang sudah ada, dengan penyesuaian wajib pada strategi desain hijau (daur ulang air abu-abu, konservasi air hujan).

1.4. Tahapan Perancangan

Tahapan perancangan dalam penyusunan tugas akhir ini menjelaskan urutan Langkah yang ditempuh mulai dari interpretasi judul, proses pengumpulan data, analisis kebutuhan dan kondisi lapangan, perumusan konsep desain, sampai pada tahap pengembangan rancangan akhir (*final design*). Dengan adanya tahapan ini, proses perancangan dapat dilakukan secara sistematis, logis, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

Secara garis besar, pendekatan yang digunakan Adalah pendekatan yang menyeluruh (*overall approach*) yang terdiri dari tiga tahapan utama, yaitu *schematic level*, *preliminary level*, dan *final level*. Masing – masing tahap memiliki tujuan dan luaran (*output*) yang berbeda, tetapi saling berkaitan untuk menghasilkan rancangan pusat olahraga badminton dengan pendekatan arsitektur hijau di Kota Malang.

a. *Schematic Level*

Pada tahap awal ini dilakukan interpretasi judul serta penentuan ruang lingkup perancangan. Proses dimulai dengan pengumpulan data yang bersumber dari studi literatur, studi banding, observasi lapangan, hingga survei kebutuhan pengguna. Data yang terkumpul kemudian akan dianalisis untuk memahami seberapa potensi dan permasalahan tapak, kondisi iklim, standar fasilitas olahraga, serta prinsip – prinsip arsitektur hijau yang relevan. Selain itu, juga dilakukan analisis kebutuhan ruang untuk fasilitas utama (lapangan) maupun fasilitas tambahan (kolam berenang, *gym*, fisioterapi, asrama, ruang ganti, ruang tunggu, dan area publik). Hasil dari tahap ini berupa perumusan konsep dasar perancangan yang meliputi zonasi ruang, hubungan antar ruang, serta gagasan awal penerapan arsitektur hijau.

b. *Preliminary Level*

Tahap berikutnya Adalah pengembangan dari konsep dasar menjadi rancangan yang lebih terarah. Pada tahap ini dibuat alternatif gubahan massa bangunan dengan memperhatikan faktor orientasi matahari, arah angin, aksesibilitas, dan integrasi dengan lingkungan sekitar. Selain itu, dirancang pula diagram sirkulasi, pola zonasi publik - semi publik - privat, serta keterhubungan

antara pusat olahraga dan asrama atlet. Beberapa alternatif desain disusun, kemudian dilakukan evaluasi berdasarkan kriteria fungsional, kenyamanan pengguna, keberlanjutan, serta kesesuaian dengan konteks tapak. Hasil yang diperoleh dari tahap ini adalah rancangan sementara yang siap dikembangkan lebih detail.

c. *Final Level*

Tahap terakhir merupakan penyempurnaan rancangan yang sudah dipilih pada tahap sebelumnya. Desain terpilih kemudian diolah menjadi rancangan konseptual yang lebih lengkap dengan penyusunan gambar kerja arsitektural, seperti site plan, denah, tampak, potongan, hingga ilustrasi tiga dimensi. Penerapan prinsip arsitektur hijau menjadi fokus utama, meliputi pemanfaatan pencahayaan alami, sistem ventilasi silang, pemilihan material ramah lingkungan, pengelolaan air dan limbah, serta penerapan sistem utilitas hemat energi. Pada tahap ini, rancangan diharapkan mampu memberikan solusi arsitektural yang berkelanjutan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil akhirnya disajikan dalam bentuk laporan tertulis dan media grafis sebagai representasi dari *final design*.

Dengan mengikuti tahapan tersebut, diharapkan proses perancangan pusat olahraga badminton ini dapat menghasilkan desain yang tidak hanya memenuhi fungsi olahraga dan akomodasi atlet, tetapi juga mampu menjadi contoh penerapan arsitektur hijau yang kontekstual di Kota Malang.

1.5. Sistematika Laporan

Sistematika laporan ini disusun untuk menjelaskan alur berpikir dan proses perancangan secara bertahap dan terstruktur dalam tugas akhir dengan judul “Pusat Pelatihan Badminton dengan Pendekatan Arsitektur Hijau di Kota Malang.” Penyusunan sistematika ini bertujuan agar pembahasan dapat dipahami secara runtut, mulai dari pengenalan permasalahan, kajian teori, analisis tapak dan perancangan, hingga perumusan konsep desain yang menjadi hasil akhir dari proses perancangan. Dengan sistematika yang jelas, diharapkan hubungan antara teori, analisis, dan konsep rancangan dapat terlihat secara logis dan saling mendukung. Susunan sistematika laporan adalah sebagai berikut :

- **Bab I Pendahuluan**

Bab ini membahas latar belakang pemilihan judul yang didasarkan pada meningkatnya kebutuhan fasilitas pelatihan badminton yang representatif dan berkelanjutan di Kota Malang. Selain itu, dijelaskan perumusan masalah yang menjadi fokus perancangan, tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, batasan serta asumsi yang digunakan agar pembahasan tetap terarah, tahapan perancangan, hingga sistematika penulisan laporan. Bab pendahuluan berfungsi sebagai pengantar untuk memberikan gambaran awal mengenai arah, konteks, dan ruang lingkup tugas akhir ini.

- **Bab II Tinjauan Objek Rancangan**

Bab ini berisi kajian teori, literatur, dan referensi yang berkaitan dengan pusat pelatihan badminton serta penerapan prinsip arsitektur hijau dalam perancangan bangunan. Pembahasan meliputi standar perancangan fasilitas olahraga badminton, ketentuan teknis yang berkaitan dengan kenyamanan dan performa atlet, serta studi kasus bangunan sejenis sebagai bahan pembandingan. Seluruh tinjauan ini digunakan sebagai landasan dalam menyusun kriteria dan strategi desain yang sesuai dengan fungsi bangunan dan pendekatan keberlanjutan.

- **Bab III Tinjauan Lokasi Perancangan**

Bab ini memaparkan kondisi lokasi perancangan di Kota Malang secara menyeluruh, meliputi karakteristik tapak, kondisi iklim, tingkat kebisingan, aksesibilitas, potensi lingkungan sekitar, serta infrastruktur pendukung. Analisis dilakukan untuk memahami potensi dan kendala tapak yang akan berpengaruh terhadap proses perancangan. Hasil analisis lokasi ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam menentukan arah pengembangan rancangan agar bangunan dapat merespon kondisi lingkungan secara kontekstual.

- **Bab IV Analisis Perancangan**

Bab ini membahas hasil analisis yang diperoleh dari pengolahan data primer dan sekunder, mulai dari analisis kebutuhan dan besaran ruang, organisasi dan hubungan antar ruang, sistem sirkulasi, pencahayaan, hingga analisis bentuk dan tampilan bangunan. Seluruh analisis diarahkan untuk mendukung fungsi utama bangunan sebagai pusat pelatihan badminton sekaligus mengintegrasikan prinsip

arsitektur hijau, sehingga bangunan yang dirancang tidak hanya fungsional tetapi juga efisien dan nyaman bagi penggunanya.

- **Bab V Konsep Rancangan**

Bab terakhir berisi perumusan konsep desain yang merupakan sintesis dari teori dan hasil analisis. Konsep yang dijelaskan meliputi tema, pendekatan, metode perancangan, hingga konsep tatahan massa, bentuk, tampilan, ruang luar-dalam, struktur, material, dan utilitas sesuai dengan prinsip arsitektur hijau.