

KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA) REDESAIN STADION SULTAN AGUNG BANTUL YOGYAKARTA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Sabilul Arkan Susilo : Nur Rahmawati Syamsiyah

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Stadion Sultan Agung yang terletak di Kapanewon Jetis, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, merupakan salah satu fasilitas olahraga bersejarah di Yogyakarta. Namun berdasarkan hasil Evaluasi Purna Huni (EPH), kondisi bangunan berada pada kategori “buruk” pada aspek teknis, fungsional, dan perilaku. Permasalahan utama yang teridentifikasi meliputi degradasi fisik bangunan, sistem drainase yang tidak memadai, ketidaknyamanan penonton akibat tidak adanya atap tribun, minimnya aksesibilitas universal, serta rendahnya tingkat aktivitas kawasan di luar hari pertandingan. Perancangan ini bertujuan meredesain Stadion Sultan Agung secara komprehensif dengan menerapkan pendekatan Arsitektur Berkelanjutan (Sustainable Architecture) sebagai konsep utama. Metode perancangan dilakukan melalui analisis tapak, kajian teori redesain dan arsitektur berkelanjutan, studi preseden stadion modern di Indonesia, serta acuan regulasi SNI, FIFA Stadium Guidelines 2022, dan RTRW Kabupaten Bantul. Hasil perancangan menghasilkan konsep stadion terpadu yang bertumpu pada tiga pilar utama, yaitu: redesain berbasis keberlanjutan, identitas lokal sebagai karakter desain, serta transformasi stadion menjadi ruang publik terpadu. Penerapan prinsip keberlanjutan diwujudkan melalui sistem panel surya pada atap tribun full-coverage, pemanenan air hujan, penggunaan permeable paving, fasad panel GRC bermotif batik Bantul, serta struktur atap kantilever space frame berbahan baja daur ulang. Kawasan seluas 142.620,88 m² dikembangkan menjadi lima zona terintegrasi yang mencakup stadion utama, komersial dan UMKM, olahraga pendukung, parkir, serta ruang terbuka hijau, sehingga mampu mengaktifkan kawasan secara sosial dan ekonomi sepanjang waktu.

Kata Kunci: Redesain, Stadion Sultan Agung, Arsitektur Berkelanjutan, Identitas Lokal, Ruang Publik Terpadu.

Abstract

Sultan Agung Stadium, located in Kapanewon Jetis, Bantul Regency, Yogyakarta Special Region, is one of the historic sports facilities in Yogyakarta. However, based on the results of the Post-Occupancy Evaluation (EPH), the condition of the building is categorized as "poor" in technical, functional, and behavioral aspects. The main problems identified include physical degradation of the building, inadequate drainage system, spectator discomfort due to the absence of a grandstand roof, lack of

universal accessibility, and low activity levels in the area outside of match days. This design aims to comprehensively Redesign Sultan Agung Stadium by applying a Sustainable Architecture approach as the main concept. The design method is carried out through site analysis, a study of Redesign theory and sustainable architecture, a study of modern stadium precedents in Indonesia, as well as references to SNI regulations, FIFA Stadium Guidelines 2022, and the Bantul Regency RTRW. The design results produce an integrated stadium concept that rests on three main pillars: sustainability-based Redesign, local identity as a design character, and the transformation of the stadium into an integrated public space. The implementation of sustainability principles is realized through a solar panel system on the roof of the full-coverage stands, rainwater harvesting, the use of permeable paving, GRC panel facades with Bantul batik motifs, and a cantilevered space frame roof structure made of recycled steel. The 142,620.88 m² area is developed into five integrated zones that include the main stadium, commercial and MSMEs, supporting sports, parking, and green open spaces, so as to be able to activate the area socially and economically around the clock.

Keywords: Redesign, Sultan Agung Stadium, Sustainable Architecture, Local Identity, Integrated Public Space.

1. PENDAHULUAN

Stadion Sultan Agung Bantul merupakan salah satu fasilitas olahraga utama yang berada di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Stadion ini dibangun pada tahun 2004 dan diresmikan pada tahun 2007 oleh Gubernur DIY Sri Sultan Hamengkubuwono X dalam rangka mendukung penyelenggaraan Pekan Olahraga Daerah (PORDA) DIY. Stadion ini memiliki kapasitas sekitar 30.000 penonton dan menjadi markas klub sepak bola Persiba Bantul serta digunakan untuk berbagai kegiatan olahraga maupun kegiatan masyarakat lainnya (Kumparan.com, no date).

Secara sejarah, stadion ini telah lama menjadi basis utama klub sepak bola Persiba Bantul sejak pembangunannya pertama kali. Klub Persiba Bantul didirikan pada 1967 dan sempat mencapai puncak prestasi dengan bersaing di level tertinggi sepak bola nasional Indonesia sebelum mengalami penurunan hingga kini bertanding di Liga 3. Stadion Sultan Agung memainkan peran krusial dalam kemajuan sepak bola Bantul sebagai pusat penyelenggaraan laga dan pengembangan talenta pemain setempat.

Pada evolusi terbaru, peran stadion ini mengalami transformasi signifikan. Kini, Stadion Sultan Agung tidak lagi eksklusif untuk Persiba Bantul, melainkan juga dimanfaatkan oleh tim lain seperti PSIM Yogyakarta. Dalam kompetisi Liga 1 (BRI Super League musim 2025/2026), PSIM Yogyakarta berencana menjadikannya sebagai markas cadangan karena stadion kandang utama mereka tidak lagi layak secara optimal. Rencana ini didukung oleh penilaian kelayakan yang menyatakan struktur bangunan masih dalam kondisi "baik", walaupun diperlukan perbaikan pada elemen seperti akses masuk, penutup tribun, dan instalasi penerangan. Lebih lanjut, pada 2026 dilakukan inisiatif pengembangan fasilitas stadion untuk memenuhi persyaratan liga profesional, termasuk pemasangan kursi tunggal dan optimalisasi sistem iluminasi. Meski begitu, isu kapasitas terbatas dan keamanan tetap menjadi sorotan, sehingga untuk laga-laga dengan penonton padat, kelayakan stadion ini masih memerlukan penilaian mendalam (Kumparan.com, no date).

Dari kondisi tersebut, Stadion Sultan Agung mencerminkan pergeseran fungsi dari venue daerah yang semula menjadi home base Persiba Bantul menjadi opsi alternatif untuk turnamen nasional. Dinamika ini menggarisbawahi urgensi penilaian komprehensif terhadap kelayakan teknis, infrastruktur pendukung, dan pengelolaan stadion guna mencapai standar profesional sambil mempertahankan kontribusinya sebagai fasilitas olahraga masyarakat.

Evaluasi Purna huni pada Stadion Sultan Agung Bantul dilakukan untuk menilai kinerja bangunan setelah digunakan dalam jangka waktu tertentu, baik dari aspek fungsi, kenyamanan, teknis, maupun lingkungan. Stadion yang dibangun pada tahun 2004 dan diresmikan pada tahun 2007 ini pada awalnya telah memenuhi kebutuhan sebagai sarana olahraga skala daerah dengan kapasitas sekitar 30.000 penonton. Namun, seiring berjalannya waktu, kualitas dan performa bangunan mengalami penurunan yang berdampak pada kurang optimalnya fungsi stadion (Kumparan.com, no date).

Dari aspek **fungsional**, stadion belum mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna sepenuhnya. Pemanfaatan fasilitas pendukung serta kurangnya pengembangan fungsi stadion sebagai ruang publik multifungsi. Aktivitas yang

terjadi masih didominasi oleh kegiatan olahraga tertentu, sehingga potensi sebagai pusat rekreasi, sosial, dan ekonomi masyarakat belum berkembang secara optimal. Dari aspek **kenyamanan**, kondisi tribun yang masih terbuka tanpa perlindungan atap secara menyeluruh menyebabkan penonton kurang terlindungi dari panas matahari dan hujan. Selain itu, sistem sirkulasi penonton, aksesibilitas, serta fasilitas pendukung seperti tempat duduk, area komersial, dan ruang publik belum sepenuhnya memenuhi standar kenyamanan stadion modern. Dari aspek **teknis dan fisik bangunan**, beberapa elemen stadion mengalami penurunan kualitas, baik pada struktur, utilitas, maupun fasilitas penunjang. Sistem pencahayaan, ventilasi, dan drainase belum sepenuhnya optimal dalam mendukung kegiatan olahraga skala besar. Selain itu, pemeliharaan dan pengelolaan stadion yang belum maksimal turut mempengaruhi kondisi fisik bangunan secara keseluruhan.

Dari aspek **lingkungan dan keberlanjutan**, stadion belum menerapkan prinsip arsitektur berkelanjutan secara optimal. Pemanfaatan energi masih bergantung pada sistem buatan, sementara potensi pencahayaan dan penghawaan alami belum dimaksimalkan. Dari aspek **manajemen dan pengelolaan**, pengoperasian stadion dinilai belum berjalan secara maksimal, sehingga berdampak pada kurang optimalnya pemanfaatan fasilitas dan potensi ekonomi kawasan. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan sistem manajemen dan pengelolaan yang lebih profesional agar stadion dapat berfungsi secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil Evaluasi Purna huni tersebut, dapat disimpulkan bahwa Stadion Sultan Agung Bantul memerlukan upaya redesain yang menyeluruh, tidak sekadar pada perbaikan fisik bangunan, namun juga meningkatkan fungsi, kenyamanan, efisiensi, serta penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan. Redesain ini diharapkan mampu mengembalikan peran stadion sebagai fasilitas olahraga yang layak, nyaman, dan mampu mendukung berbagai aktivitas masyarakat secara optimal.

Perencanaan ini difokuskan pada pengembangan kawasan Stadion Sultan Agung sebagai objek utama perancangan tanpa melakukan perubahan signifikan pada fasilitas lain di sekitarnya. Pendekatan ini bertujuan untuk menjaga kondisi

eksisting kawasan agar tetap stabil, sekaligus memaksimalkan potensi stadion sebagai pusat aktivitas olahraga dan publik. Intervensi desain diarahkan secara spesifik pada peningkatan kualitas, fungsi, dan kenyamanan stadion, baik dari aspek arsitektural, sirkulasi, maupun fasilitas pendukung di dalamnya.

Selain itu, pengembangan dilakukan dengan menambahkan beberapa fasilitas penunjang yang bersifat komplementer terhadap fungsi stadion, seperti area komersial untuk mendukung aktivitas ekonomi, lapangan mini soccer sebagai sarana olahraga rekreatif, serta fasilitas pendukung lainnya yang dapat meningkatkan intensitas penggunaan kawasan. Penambahan ini dirancang secara terintegrasi namun tetap terfokus pada penguatan peran stadion sebagai pusat kegiatan, tanpa mengganggu atau mengubah fungsi utama fasilitas lain di kawasan sekitar. Dengan demikian, konsep perancangan ini menitikberatkan pada optimalisasi dan redesain stadion secara berkelanjutan dengan tetap menjaga keseimbangan lingkungan kawasan secara keseluruhan.



Gambar 1 Stadion Sultan Agung Bantul
Sumber : <https://share.google/07IfIKmphDIjXNNfe>

Sebagai sarana olahraga dan rekreasi strategis di Bantul, Stadion Sultan Agung memerlukan redesain akibat penurunan kualitas fisik, fungsi ruang, serta pengelolaan yang belum optimal. Redesain dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan dilakukan melalui efisiensi energi, pencahayaan dan penghawaan alami, penggunaan material ramah lingkungan, pengelolaan air hujan, serta penyediaan ruang terbuka hijau. Upaya ini bertujuan untuk mengembalikan

performa stadion secara optimal, meningkatkan kenyamanan pengguna, sekaligus mentransformasi kawasan menjadi pusat kegiatan olahraga, rekreasi, dan pariwisata yang modern serta ramah lingkungan.

2. METODE

Kabupaten Bantul terletak di bagian selatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada koordinat $07^{\circ}44'04'' - 08^{\circ}00'27''$ Lintang Selatan dan $110^{\circ}12'34'' - 110^{\circ}31'08''$ Bujur Timur. Luas wilayahnya mencapai 506,85 km² atau sekitar 15,90% dari total wilayah DIY, dengan batas administratif Kota Yogyakarta dan Sleman di utara, Samudera Indonesia di selatan, Gunungkidul di timur, serta Kulon Progo di barat. Kondisi topografinya didominasi oleh dataran rendah seluas 40% serta kawasan perbukitan yang kurang subur mencakup 60% wilayahnya.

Karakteristik fisik wilayah Bantul terbagi menjadi empat zona utama, yaitu wilayah barat seluas 89,86 km² (17,73%) berupa kawasan landai dan perbukitan yang membujur dari utara ke selatan; wilayah tengah seluas 210,94 km² (41,62%) berupa dataran rendah yang subur untuk pertanian; wilayah timur seluas 206,05 km² (40,65%) dengan kontur landai hingga terjal; serta wilayah selatan yang membentang di Pantai Selatan kawasan Srandakan, Sanden, dan Kretek dengan karakteristik alam berpasir.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Tapak Terpilih



Gambar 2 Tapak Terpilih
Sumber : Penulis 2026

. Stadion Sultan Agung sendiri dikenal sebagai salah satu fasilitas olahraga utama di Bantul yang kerap menjadi lokasi penyelenggaraan berbagai kegiatan, tidak hanya pertandingan olahraga, tetapi juga acara sosial, budaya, hingga kegiatan komunal lainnya. Kondisi ini menjadikan kawasan sekitar stadion memiliki karakter dinamis dengan tingkat mobilitas dan interaksi masyarakat yang relatif tinggi, terutama pada waktu-waktu tertentu.



Gambar 3 Zona Kawasan Stadion
Sumber : Penulis 2026

1. Lapangan Stadion Sultan Agung
2. Lapangan Tennis
3. GOR Bulu tangkis, Basket, Voli

3.2 Gagasan Perancangan

Melihat kompleks Stadion Sultan Agung Bantul saat ini masih banyak membutuhkan pengembangan untuk menggelar acara Olimpiade. Pada gagasan perencana ini akan dijelaskan tentang pengembangan pada kompleks Stadion Sultan Agung Bantul ini, yaitu:

1. Pengembangan Stadion Utama: Peningkatan kapasitas menjadi 30.000 *single seat* yang tertutup atap secara menyeluruh untuk kenyamanan penonton. Fasilitas olahraga ditingkatkan melalui penggantian lintasan atletik tanah liat menjadi bahan sintetis standar internasional, penambahan ruang-ruang penunjang standar internasional, serta penyediaan lapangan pemanasan di luar stadion utama.

2. Penambahan Area Komersial: Optimalisasi pemanfaatan lahan untuk menghidupkan aktivitas kawasan di luar jam pertandingan melalui penyediaan kios, area kuliner, dan toko perlengkapan olahraga guna mendukung nilai ekonomi kawasan.
3. Penambahan Lapangan Mini Soccer: Penyediaan fasilitas *mini soccer* sebagai sarana olahraga rekreatif yang fleksibel dan mudah diakses oleh berbagai kalangan usia, sekaligus meningkatkan intensitas penggunaan dan daya tarik kawasan publik.

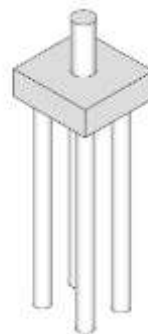
3.3 Analisis Struktur

1. Kondisi Fisik dan Karakter Tanah tapak

kawasan stadion memiliki topografi yang relatif **datar hingga landai**, sehingga sangat mendukung untuk fungsi sebagai area olahraga berskala besar. Kondisi ini memudahkan dalam pengolahan lahan, pembangunan struktur tribun, serta pengaturan sirkulasi kendaraan dan pejalan kaki. Selain itu, elevasi lahan yang tidak terlalu tinggi membuat kawasan ini cukup rentan terhadap genangan apabila sistem drainase tidak dirancang dengan baik.

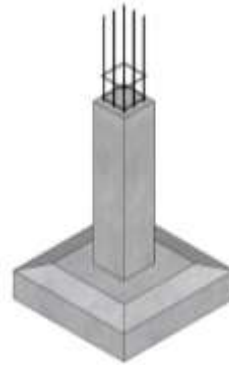
2. Sistem Struktur Bawah

- a. Struktur utama (*bore pile*) dengan kedalaman menyesuaikan hasil penyelidikan tanah setempat.



Gambar 4 Sistem Struktur Bawah
Sumber : Penulis 2026

- b. Di area lapangan, digunakan pondasi telapak gabungan (*combined footing*) untuk mendukung tiang lampu dan struktur ringan lainnya.



Gambar 5 Sistem Struktur Bawah
Sumber : Penulis 2026

3. Struktur (Tribun dan Bangunan Pendukung)

Tribun menggunakan sistem balok-kolom beton bertulang pracetak (*precast concrete*) untuk efisiensi waktu konstruksi dan kualitas yang terstandar.



Gambar 6 Struktur Tribun
Sumber : <https://share.google/IBScgT2k83frQe4xM>

4. Struktur Atap Kantilever

a. Sistem Space Frame Baja (*Tubular Steel Truss*)

Menggunakan sistem *space frame* baja (*tubular steel truss*) tiga dimensi sebagai struktur utama atap, yang ringan, kuat, dan mampu mencapai bentang panjang tanpa kolom tengah yang menghalangi pandang penonton.



Gambar 7 Sistem Struktur Atas
Sumber : Penulis 2026

b. Kolom penopang atap (*mast column*)

Kolom penopang atap (*mast column*) menggunakan profil baja hollow section berdiameter besar yang diletakkan di bagian belakang tribun, sehingga tidak mengganggu pandang penonton ke lapangan.



Gambar 8 Kolom Penopang Atap

Sumber : <https://share.google/51dKfaSxUedeKT33Z>

c. Sistem back-stay

Sistem *back-stay cable* digunakan untuk menyeimbangkan gaya kantilever, dengan kabel baja *tensioned* diarahkan ke elemen struktur belakang yang tertanam dalam pondasi.



Gambar 9 Sistem Back-Stay Cable

Sumber : <https://share.google/Zq7wBwkt8FIMqIStV>

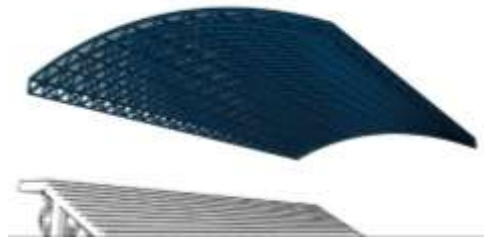
3.4 Analisis Pemilihan Material

1. Konsep Pemilihan Material

Pemilihan material dibagi ke dalam beberapa kategori berdasarkan elemen bangunan:

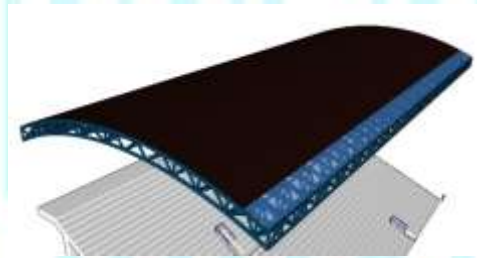
- a. Atap membran adalah jenis atap modern yang menggunakan material kain sintesis elastis dan kuat (seperti PVC, PTFE, atau

ETFE) yang direntangkan pada rangka besi atau sistem kabel. Atap ini populer karena desainnya yang futuristik dan kemampuannya membentuk struktur yang unik melalui prinsip gaya tarik (*tensile*)



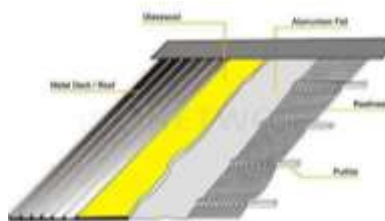
Gambar 10 Atap Membran
Sumber : Penulis 2026

- b. Panel ETFE (*Ethylene Tetrafluoroethylene*) atau *polycarbonate* transparan pada bagian tertentu atap untuk memasukkan cahaya alami ke area tribun dan membantu pertumbuhan rumput lapangan.



Gambar 11 Sistem Polycarbonate Transparan
Sumber : Penulis 2026

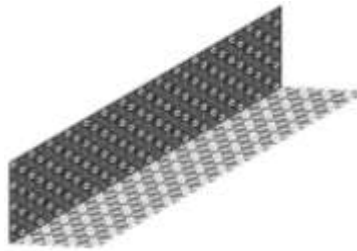
- c. Lapisan insulasi termal (*rockwool/glasswool*) di bawah penutup atap untuk mereduksi transfer panas ke dalam bangunan, mendukung kenyamanan termal ruang di bawah atap.



Gambar 12 Lapisan Insulasi Termal
Sumber : <https://share.google/2sF3su2XFpUyi4HqP>

2. Material Fasad

- a. Panel GRC (*Glass Fiber Reinforced Concrete*) untuk dinding fasad dekoratif: ringan, kuat, tahan cuaca, dan dapat dicetak dengan berbagai motif termasuk motif lokal Bantul.



Gambar 13 Sistem Panel GRC

Sumber : Penulis 2026

- b. Kaca *low-emissivity* (*low-e glass*) untuk elemen *glazing* seperti lobi dan area pengelola: mengurangi radiasi panas yang masuk sambil tetap mempertahankan View dan pencahayaan alami.



Gambar 14 Sistem Kaca Low-Emissivity

Sumber : <https://share.google/du7mEc5cOloKAgzRm>

3. Material Lantai dan *Hardscape*

- a. *Permeable paving* (paving berpori) untuk area: untuk peresapan air yang ada di permukaan tanah .



Gambar 15 Permeable Paving

Sumber : <https://share.google/FxUBUf7EuAaINVrsD>

- b. Keramik *porcelain* anti-slip untuk area dalam bangunan (lobi, ruang ganti, koridor): tahan lembab, mudah dibersihkan, dan tahan lama.



Gambar 16 Keramik Porcelain

Sumber : <https://share.google/3Y0LTdnOvsfGFNf9e>

4. Teknologi Energi Terbarukan Panel Surya (*Solar Photovoltaic*)

- a. Energi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pencahayaan area publik, sistem pompa air, dan beban operasional sehari-hari kawasan. Sistem penyimpanan energi (*battery storage*) atau sistem *grid-connected* dapat diterapkan untuk mengoptimalkan pemanfaatan energi surya.



Gambar 17 Sistem Teknologi Energi Panel Surya

Sumber : <https://share.google/rwikOhKXBkoBiHRae>

- b. Sistem pencahayaan lapangan menggunakan lampu LED (*Light Emitting Diode*) *high-mast* yang dipasang pada menara setinggi 20-25 meter di empat sudut lapangan. LED dipilih karena konsumsi energinya 50-70% lebih rendah dibanding lampu HID (*High-Intensity Discharge*) konvensional.



Gambar 18 Sistem Pencahayaan Lampu LED
Sumber : <https://share.google/9ZOL3786NVQMSpCHz>

3.5 Konsep Utilitas

a. Sanitasi

1. Air Bersih

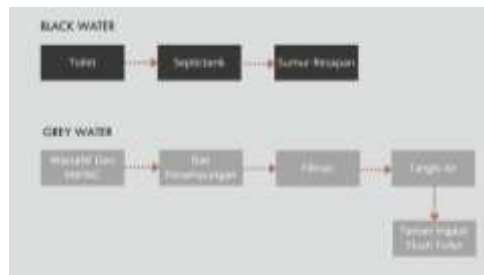
Penyediaan air bersih pada kawasan Stadion Sultan Agung direncanakan menggunakan sistem distribusi terpadu dengan sumber air utama dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Bantul sebagai pasokan utama, yang dikombinasikan dengan sumur dalam (*deep well*) sebagai sumber cadangan. Sistem distribusi air menggunakan pola *downfeed system*, di mana air dipompa ke tangki atas (*roof tank*) kemudian didistribusikan secara gravitasi ke seluruh titik kebutuhan di kawasan.



Gambar 19 Sistem Air Bersih
Sumber : <https://share.google/sIGFf2Ry8dnDIEe9o>

2. Sanitasi Air Kotor

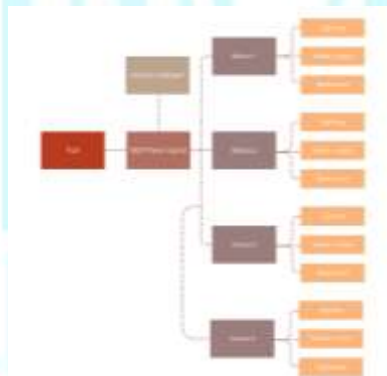
Pengelolaan air hujan masuk dalam kategori strategi inti dalam penerapan prinsip arsitektur berkelanjutan di kawasan Stadion Sultan Agung. Sistem *rainwater harvesting* berpotensi besar untuk dikembangkan sebagai sumber air sekunder guna mengurangi ketergantungan terhadap PDAM dan menjaga keseimbangan hidrologi kawasan.



Gambar 20 Sanitasi Air Kotor
Sumber : Penulis 2026

b. Sistem Instalasi Kelistrikan

Sistem kelistrikan kawasan Stadion Sultan Agung dirancang memenuhi kebutuhan beban operasional harian maupun kebutuhan puncak saat penyelenggaraan Event berskala besar. Sumber utama listrik berasal dari jaringan PLN dengan daya terpasang yang disesuaikan dengan total kebutuhan beban kawasan, dilengkapi sistem cadangan dan energi terbarukan.



Gambar 21 Sistem Kelistrikan
Sumber : Penulis 2026

c. Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran adalah rangkaian perangkat dan strategi yang terbagi menjadi tipe aktif dan pasif untuk mencegah, mendeteksi, dan memadamkan kebakaran. Proteksi aktif melibatkan peralatan mekanis/elektronik seperti APAR, *sprinkler*, dan alarm, sedangkan proteksi pasif menggunakan bahan tahan api dan desain bangunan seperti pintu tahan api untuk membatasi penyebaran api.

3.7.1 Konsep Dasar dan Perancangan

Konsep dasar perancangan redesain Stadion Sultan Agung Bantul didasarkan pada tiga pilar utama yang saling melengkapi dan membentuk identitas proyek ini secara keseluruhan.

1. Redesain Berbasis Keberlanjutan

Redesain yang dilakukan tidak hanya berfokus pada perbaikan fisik semata, melainkan merupakan upaya untuk mengaktifkan kembali fungsi, peran, serta nilai stadion secara berkelanjutan, mencakup aspek ekologis, sosial, dan ekonomi. Pendekatan ini didasarkan pada hasil Evaluasi Purna Huni (EPH) yang mengindikasikan bahwa kinerja bangunan berada dalam kategori “buruk” pada aspek teknis, fungsional, dan perilaku, sehingga dibutuhkan transformasi yang menyeluruh dan terencana secara sistematis.

2. Identitas Lokal sebagai Karakter Desain

Desain redesain mengedepankan identitas lokal Kabupaten Bantul dan Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai jiwa perancangan. Penerapan motif batik khas Bantul pada panel fasad GRC (*Glass Fiber Reinforced Concrete*), pemilihan material lokal, serta integrasi budaya dan sejarah kawasan menjadikan Stadion Sultan Agung bukan sekadar fasilitas olahraga modern, tetapi juga ikon kebanggaan dan representasi budaya daerah.

3. Stadion sebagai Ruang Publik Terpadu

Konsep ini mengarahkan stadion untuk bertransformasi dari fasilitas monofungsional yang hanya aktif pada hari pertandingan, menjadi kawasan olahraga, rekreasi, dan aktivitas sosial-ekonomi terpadu yang hidup sepanjang hari dan tujuh hari dalam seminggu. Penambahan zona komersial, lapangan *mini soccer*, jogging track, dan ruang terbuka hijau merupakan wujud dari konsep ini.

3.8 Konsep Tapak dan Tata Massa Akhir

Kawasan Stadion Sultan Agung yang memiliki luas lahan sebesar 142.620,88 m² ($\pm 14,34$ ha) dirancang dengan menerapkan prinsip zonasi hierarkis, di mana bangunan utama stadion berperan sebagai pusat orientasi kawasan, yang kemudian dikelilingi oleh bangunan-bangunan penunjang yang tersusun secara sistematis sesuai fungsi dan perannya.

1. Orientasi dan Pembagian Zona Kawasan

Berdasarkan analisis tapak, kawasan dibagi menjadi empat zona utama yang saling terintegrasi namun tetap memiliki batas fungsional yang jelas. Penataan zona mempertimbangkan orientasi matahari (timur-barat), arah angin dominan (utara-selatan), aksesibilitas dari jalan utama, serta pemisahan jalur sirkulasi penonton, atlet, pengelola, dan servis.

Table 1 Zonasi Kawasan Redesain Sultan Agung

No.	Zona	Fungsi Utama
1	Zona Stadion Utama	Lapangan, tribun, fasilitas atlet & pengelola, VIP, media
2	Zona Komersial & UMKM	Kios, area kuliner, toko perlengkapan olahraga, UMKM
3	Zona Olahraga Pendukung	Lapangan mini soccer berstandar, jogging track
4	Zona Parkir & Sirkulasi	Parkir motor, mobil, bus tim, VIP, difabel
5	Zona RTH & Pedestrian	Taman aktif, jalur pejalan kaki, plaza publik

Sumber : Penulis 2026

2. Konsep Sirkulasi Terpadu

Sistem sirkulasi kawasan dirancang dengan memisahkan jalur sirkulasi berdasarkan pengguna untuk menjamin keselamatan, kenyamanan, dan kelancaran operasional, khususnya pada hari pertandingan berskala besar.

- a. Sirkulasi Penonton Umum: Akses dari pintu gerbang utama di sisi utara, langsung menuju gate tribun.

- b. Sirkulasi Atlet dan Tim: Akses khusus dari pintu servis di sisi Barat, langsung menuju ruang ganti dan terowongan lapangan tanpa bersilangan dengan sirkulasi penonton.
- c. Sirkulasi VIP dan Media: Akses eksklusif dari sisi Barat dengan area *drop-off* terpisah, langsung menuju tribun VIP dan ruang media.
- d. Sirkulasi Pengelola dan Servis: Menggunakan jalur tersendiri di sisi timur kawasan, terpisah sepenuhnya dari jalur publik.

3.9 Konsep Bentuk dan Fasad Akhir

1. Massa Bangunan Stadion Utama

Bentuk massa stadion mempertahankan konfigurasi oval tertutup yang telah ada sebagai respon terhadap efisiensi struktur tribun dan optimalisasi pandangan penonton ke lapangan. Peningkatan signifikan dilakukan pada elemen fasad, sistem atap, dan kualitas ruang interior.

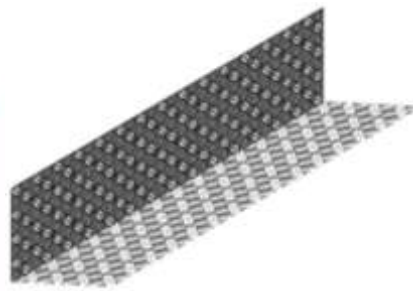
Atap kantilever *full-coverage* menutupi seluruh sisi tribun (Utara, Selatan, Timur, Barat) menggunakan sistem *space frame* baja (*tubular steel truss*) tiga dimensi. Konsep ini menjawab permasalahan kenyamanan penonton yang selama ini terkena panas matahari dan hujan secara langsung. Kombinasi penutup atap metal *deck Galvalume/Zincalume* dengan panel ETFE/*polycarbonate* transparan pada zona tertentu menghadirkan cahaya alami ke tribun sekaligus mendukung pertumbuhan rumput lapangan.

2. Fasad dan Identitas Visual

Fasad stadion dirancang sebagai representasi identitas lokal yang kuat, dengan tetap mengedepankan pendekatan modern dan kontekstual. Penggunaan panel GRC yang dicetak dengan motif batik khas Bantul menjadi upaya integrasi nilai budaya Daerah Istimewa Yogyakarta ke dalam arsitektur kontemporer. Selain memberikan nilai estetis, material GRC dipilih karena memiliki

karakter ringan, kuat, tahan terhadap cuaca, serta mampu menekan emisi karbon akibat distribusi material dari jarak jauh.

Elemen *glazing* menggunakan kaca *low-emissivity (low-e glass)* pada area lobi, ruang VIP, dan ruang pengelola. Material ini mengurangi radiasi panas yang masuk secara signifikan sambil tetap mempertahankan View dan kualitas pencahayaan alami ke dalam ruangan. Pendekatan ini secara langsung mengurangi beban energi pendinginan ruangan.



Gambar 23 Batik motif kawung YOGYAKARTA

Sumber : Penulis 2024

3.10 Konsep Struktur dan Material Akhir

1. Sistem Struktur Utama

Sistem struktur bangunan menerapkan pendekatan tiga lapis yang terintegrasi secara vertikal, dari pondasi hingga atap, dengan memperhatikan karakteristik tanah tapak yang relatif datar dan cenderung tergenang saat hujan.

- a. **Struktur bawah** : terdiri dari pondasi *spun pile* (tiang pancang) dengan kedalaman sesuai hasil penyelidikan tanah, serta *combined footing* untuk menopang tiang lampu dan bangunan ringan di area lapangan.
- b. **Struktur Tengah (Tribun)**: Menggunakan sistem balok-kolom beton bertulang *pracetak (precast)* untuk mempercepat waktu konstruksi serta menjaga konsistensi kualitas pekerjaan. Penerapan elemen *pracetak* juga membantu meminimalkan sisa atau pemborosan material saat pelaksanaan di lapangan.

- c. **Struktur atap kantilever** : ini menggunakan *space frame* baja tubular 3D sebagai elemen utama, yang dipadukan dengan *mast column* berprofil *hollow section* besar di bagian belakang tribun. Selain itu, diterapkan juga sistem *back-stay cable* baja untuk membantu menyeimbangkan gaya yang timbul akibat kantilever.

2. Material Akhir

Seluruh keputusan material didasarkan pada tiga pertimbangan utama: performa teknis, dampak lingkungan (jejak karbon rendah), dan identitas lokal. Berikut adalah matriks ringkasan material yang diterapkan:

Table 2 Material Perancangan Akhir

Elemen Bangunan	Material Terpilih	Justifikasi Keberlanjutan
Atap Utama	Metal Deck Galvalume/Zincalume	Ringan, tahan korosi, reflektansi panas tinggi, mengurangi beban pendinginan
Atap Transparan	Panel ETFE / Polycarbonate	Memasukkan cahaya alami, mendukung pertumbuhan rumput lapangan
Insulasi Atap	Rockwool/Glasswool	Mereduksi transfer panas, meningkatkan kenyamanan termal
Fasad Dekoratif	Panel GRC motif batik Bantul	Material lokal, ringan, tahan cuaca, identitas budaya, emisi karbon rendah
Glazing	Kaca Low-E (Low-Emissivity)	Mengurangi radiasi panas, hemat energi pendinginan, kualitas visual tinggi
Lantai Area Parkir & Pedestrian	Permeable Paving (berpori)	Mengisi air tanah (groundwater recharge), mencegah genangan, ekologis
Lantai Interior	Keramik Porcelain Anti-slip	Tahan lembab, tahan lama, mudah dibersihkan
Struktur Tribun	Beton Pracetak (Precast Concrete)	Terstandar, minim pemborosan material, efisiensi waktu konstruksi
Struktur Atap	Baja Daur Ulang (Recycled Steel)	Emisi CO ₂ produksi lebih rendah dibanding baja baru

Sumber : Penulis 2026

3.11 Konsep Utilitas dan Teknologi Berkelanjutan Akhir

Sistem utilitas dan teknologi dirancang secara terintegrasi untuk mendukung operasional kawasan yang efisien, hemat energi, dan minim dampak lingkungan. Konsep ini merupakan manifestasi langsung dari pendekatan Arsitektur Berkelanjutan yang menjadi tema utama perancangan.

1. Konsep Pengelolaan Energi

- a. Panel Surya (Solar PV): Atap tribun *full-coverage* yang menutupi seluruh sisi stadion (Utara, Selatan, Timur, Barat) dimanfaatkan sebagai *catchment* area panel surya. Energi yang dihasilkan diintegrasikan ke sistem grid kawasan untuk memasok pencahayaan area publik, sistem pompa air, dan beban operasional harian.
- b. Pencahayaan *LED High-Mast*: Lapangan menggunakan lampu *LED high-mast* pada menara setinggi 20-25 meter di empat sudut lapangan, dengan konsumsi energi 50-70% lebih rendah dibanding lampu HID konvensional.

2. Konsep Pengelolaan Air Berkelanjutan

Sistem pengelolaan air dirancang secara terpadu dan merespons permasalahan drainase kawasan yang tergolong 'Buruk' berdasarkan hasil EPH.

- a. **Pemanenan Air Hujan** Permukaan atap tribun yang berukuran sangat luas dimanfaatkan sebagai area tangkapan (*catchment*) sistem pemanenan air hujan. Air yang terkumpul kemudian ditampung di dalam tangki bawah tanah, diolah menggunakan sistem filtrasi sederhana, dan selanjutnya digunakan kembali untuk kebutuhan irigasi lapangan, penyiraman ruang terbuka hijau (RTH), serta untuk toilet non-konsumsi.
- b. *Permeable Paving*: Seluruh area parkir dan jalur pedestrian menggunakan paving berpori untuk mendukung infiltrasi air ke dalam tanah, menjaga keseimbangan hidrologi kawasan, dan mencegah genangan.

4. PENUTUP

Redesain Stadion Sultan Agung Bantul dengan pendekatan Arsitektur Berkelanjutan hadir sebagai solusi komprehensif atas degradasi fisik, ketidaknyamanan fungsional, dan rendahnya aktivitas kawasan berdasarkan hasil Evaluasi Purna Huni (EPH). Melalui transformasi terpadu seluas 142.620,88 m², proyek ini berhasil mengintegrasikan pilar ekologis, budaya lokal, dan keberlanjutan ekonomi—diwujudkan lewat penerapan atap tribun *full-coverage* berbahan *space frame* baja daur ulang, sistem panel surya, pemanenan air hujan, serta ornamen fasad GRC bermotif batik khas Bantul. Dengan membagi kawasan ke dalam lima zona fungsional (stadion utama, area komersial UMKM, lapangan pendukung, parkir, dan RTH), perancangan ini tidak hanya mengembalikan fungsi utama stadion sebagai fasilitas olahraga berstandar nasional-internasional, tetapi juga mentransformasikannya menjadi ruang publik yang hidup, hemat energi, dan memberi kontribusi sosial-ekonomi berkelanjutan bagi masyarakat Kabupaten Bantul.

DAFTAR PUSTAKA

- Antariksa, W.F. and Setiawan, M. (2014) “9001 : 2008 di Perguruan Tinggi terhadap Kinerja Balanced Scorecard (Studi Kasus pada Universitas Brawijaya),” (66), pp. 399–406.
- Bantul, P.D.K. (2024) “Ketentuan KDB, KLB, dan KDH Kabupaten Bantul,” 2, pp. 306–312.
- bantulkab (2026) sejarah-bantul. Available at: https://bantulkab.go.id/tentang_bantul/index/2020030004/sejarah-bantul.html.
- Dedy, N.A. (2022) “STADION INTERNASIONAL DENGAN PENDEKATAN DESAIN UNIVERSAL= INTERNATIONAL STADIUM WITH APPROACH UNIVERSAL DESIGN.” Universitas Hasanuddin.
- harianjogja.com (no date) “bukan-tanah-milik-pemkab-bantul-penyebab-ssa-susah-direnovasi-oleh-kementerian-pu.” Available at: <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2025/02/24/511/1205178/bukan-tanah-milik-pemkab-bantul-penyebab-ssa-susah-direnovasi-oleh-kementerian-pu>.
- Hendarti, R., Soebiyanto, V. and Ardiani, Y.M. (2019) “ANALYSIS OF THE APPLICATION OF BETAWI ARCHITECTURE IN CAFE DESIGN IN JAKARTA FROM THE ASPECT OF AFFORDABILITY IN CONSTRUCTION,” ICCD, pp. 562–567.
- bantulkab.go.id/ (no date) “sekilas-kabupaten-bantul.”
- p2k.stekom.ac.id/ (no date) Stadion_Sultan_Agung.
- Husna, A.S. (2025) “Rancangan Resort Berbasis Arsitektur Berkelanjutan sebagai Daya Tarik Wisata di Kabupaten Tegal.” Universitas Islam Indonesia.
- Jogja.antaranews.com (no date) pengelolaan-stadion-belum-maksimal.

- Kompas.com (2025) No Title.
- Kumparan.com (no date) stadion-sultan-agung-bantul-salah-satu-stadion-bersejarah-di-jogja.
- Maududi, A. Al et al. (2024) "Assessment of Emergency Exit Pathways and Fire Safety Measures in Football Stadium X: An Examination Following Indonesian Guidelines," *Preventia: The Indonesian Journal of Public Health*, 9(1), p. 5.
- Neufert (2012) ARCHITECTS ' DATA.
- Pemerintah RI (2007) "Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang," penataan ruang, 46(3), pp. 171–174. Available at: <https://doi.org/10.2320/materia.46.171>.
- Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga No. 7 (2021) "Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga No. 7 Tahun 2021 Tentang Standar Prasarana dan sarana Stadion dan Lapangan Sepak Bola," Menteri Pemuda dan Olahraga, pp. 1–18.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (2007) "Penyelenggaraan Keolahragaan," Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 46(3), pp. 171–174. Available at: <https://doi.org/10.2320/materia.46.171>.
- Perda No. 4 Tahun (2011) "BUPATI BANTUL PERATURAN DAERAH KABUPATEN BANTUL NOMOR 05 TAHUN 2011," 11(2), pp. 10–14.
- pordapepada.sleman (2022) stadion-sultan-agung-bantul. Available at: <https://pordapepada.slemankab.go.id/index.php/stadion-sultan-agung-bantul/>.
- Preiser, W.F.E. (1995) "Post-occupancy evaluation: how to make buildings work better," *facilities*, 13(11), pp. 19–28.
- Sirojudin, M.H. and Ronim Azizah, S.T. (2023) "Redesain Stadion Angkatan 45 Sebagai Kawasan Profit Center Di Kabupaten Karanganyar." Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tanuwidjaja, G. (2011) "Desain Arsitektur Berkelanjutan di Indonesia: Hijau Rumahku Hijau Negeriku," *Scientific Repository Petra University*, 2.
- Thamrin, N. H. dan Dhuhur, M. R. (2020). *Penerapan Estetika Visual Arsitektur Modern pada Redesain Bangunan & Fasad Hotel Kota Tepian di Samarinda*.
- Frick, H. dan Suskiyatno, B. (2018). *Dasar-Dasar Arsitektur Ekologis*. Kanisius: Yogyakarta.
- Murtini, T.W. dan Astuti, S.P. (2018). Evaluasi Pasca Huni dan Konsep Redesain Fasilitas Olahraga Publik. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, 10(2), 88–103.