

REDESAIN STADION KETONGGO NGAWI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR UNIVERSAL

Sonny Qurniawan Pratama : Nurhasan

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Sebagai salah satu infrastruktur olahraga terpenting di Kabupaten Ngawi, Stadion Ketonggo telah berdiri sejak dekade 1980-an dan selama ini menjadi kandang bagi tim sepak bola lokal Persinga Ngawi. Namun dalam perkembangannya, berbagai permasalahan mulai bermunculan, di antaranya kursi penonton yang belum sesuai ketentuan *single seat* FIFA/PSSI tahun 2021, kapasitas lahan parkir yang tidak memadai, tata kelola alur pergerakan pengunjung yang masih semrawut, serta nihilnya sarana yang ramah bagi kelompok penyandang disabilitas. Berbagai kekurangan tersebut menjadi dasar mendesak bagi dilakukannya Redesain Stadion Ketonggo demi mewujudkan standar fasilitas olahraga yang lebih baik dan kekinian. Dalam proses perancangannya, konsep *Universal Design* yang digagas oleh Ronald L. Mace dijadikan sebagai landasan pendekatan utama, dengan orientasi menghadirkan fasilitas yang mampu dimanfaatkan secara setara oleh seluruh kalangan masyarakat, baik warga lanjut usia, anak-anak, maupun individu berkebutuhan khusus. Keempat prinsip yang menjadi acuan desain mencakup *Equitable Use*, *Simple and Intuitive Use*, *Size and Space for Approach and Use*, serta *Flexibility in Use*. Rancangan akhir menghasilkan stadion dengan daya tampung sekitar 15.000 penonton dan keseluruhan luas lantai bangunan mencapai 23.797,8 m², yang dilengkapi sistem sirkulasi berbasis inklusi, panduan arah dalam beragam bahasa, serta kelengkapan fasilitas bertaraf nasional yang mengacu pada regulasi FIFA, PSSI, dan ketentuan aksesibilitas yang berlaku secara hukum di Indonesia.

Kata Kunci : Redesain, Stadion Ketonggo, Arsitektur Universal, Inklusif, Aksesibilitas

Abstrack

As one of the most important sports infrastructures in Ngawi Regency, Ketonggo Stadium has been standing since the 1980s and has served as the home of the local football team, Persinga Ngawi. However, as it developed, various problems began to emerge, including spectator seating that did not comply with the 2021 FIFA/PSSI single-seat requirements, inadequate parking capacity, chaotic visitor flow management, and the lack of accessible facilities for people with disabilities. These shortcomings prompted an urgent redesign of Ketonggo Stadium to achieve improved and modern sports facilities. The design process used the Universal Design concept, initiated by Ronald L. Mace, as the primary approach, with an orientation to providing facilities that could be used equally by all levels of society, including the elderly, children, and individuals with special needs. The four design principles that guided the design were *Equitable Use*, *Simple and Intuitive Use*, *Size and Space for Approach and Use*, and *Flexibility in Use*. The final design resulted in a stadium with a capacity of approximately 15.000 spectators and a total floor area of 23,797.8 m². It features an inclusion-based circulation system,

multilingual directional signage, and national-level facilities that comply with FIFA and PSSI regulations, as well as Indonesian legal accessibility requirements.

Keywords : *Redesign, Ketonggo Stadium, Universal Architecture, Inclusive, Accessibility*

1. PENDAHULUAN

Olahraga memiliki peran vital dalam meningkatkan kesehatan, kebugaran, serta prestasi masyarakat di tingkat daerah maupun nasional, sehingga ketersediaan fasilitas olahraga yang memadai menjadi syarat mutlak dalam pembinaan atlet secara berkelanjutan. Di Kabupaten Ngawi, Stadion Ketonggo yang dibangun sejak tahun 1980-an berfungsi sebagai sarana olahraga utama masyarakat sekaligus markas (*home base*) bagi klub sepak bola daerah, Persinga Ngawi. Kendati demikian, seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas olahraga yang adaptif dan berkualitas, kondisi fisik stadion saat ini masih dihadapkan pada berbagai keterbatasan dari segi kelengkapan fasilitas, kenyamanan, hingga kemudahan aksesibilitas.

Dalam rekam jejaknya, Stadion Ketonggo memiliki posisi strategis karena kerap dipercaya sebagai lokasi penyelenggaraan berbagai kompetisi sepak bola daerah maupun nasional di bawah naungan Persatuan Sepak Bola Seluruh Indonesia (PSSI), termasuk kompetisi Liga 4 Indonesia. Namun, guna menyelaraskan dengan perkembangan standar sarana olahraga modern, kondisi stadion saat ini mendesak untuk ditingkatkan agar dapat memberikan kenyamanan, keamanan, serta kualitas fasilitas yang lebih optimal bagi para pemain maupun penonton (Firman and Maulana, 2023).

Diagnosis terhadap kondisi eksisting Stadion Ketonggo mengungkapkan empat masalah utama: keterbatasan luas lahan yang hanya sekitar 1,37 hektar dan terhimpit pemukiman padat serta jalan utama; kondisi tribun penonton (termasuk tribun VIP dan Utara) yang belum menerapkan kursi tunggal (*single seat*) sesuai regulasi FIFA dan PSSI tahun 2021; minimnya kapasitas kantung parkir yang kerap memicu kemacetan lalu lintas; serta sirkulasi jalur pergerakan pengguna yang belum terpisah dan hanya mengandalkan satu pintu masuk utama. Rangkaian keterbatasan ini menegaskan perlunya langkah penataan ulang (*redesain*) dan relokasi agar fasilitas pendukung stadion dapat memenuhi standar keamanan dan kapasitas modern.

Sebagai respons atas berbagai keterbatasan tersebut, perancangan ulang Stadion Ketonggo memerlukan penerapan pendekatan *Universal Design* (Desain Universal). Konsep arsitektur ini bertujuan untuk merancang ruang publik yang dapat diakses dan digunakan

secara setara oleh seluruh individu tanpa memandang usia, kemampuan fisik, maupun status sosial (Studio Carney, 2025). Melalui pendekatan inklusif ini, perancangan stadion tidak lagi berasumsi pada "pengguna ideal" yang sehat dan muda semata, melainkan merespons seluruh spektrum masyarakat secara merata.

Penerapan *Universal Design* memiliki landasan teologis, konstitusional, dan sosial-demografis yang kuat. Secara konstitusional, Pasal 28H ayat (2) UUD 1945 menjamin hak setiap warga negara untuk memperoleh kemudahan dan perlakuan khusus guna mencapai persamaan dan keadilan (PPKI, 1945). Landasan ini sejalan dengan ajaran teologis dalam Surah Al-Hujurat ayat 13 yang menegaskan kesetaraan derajat seluruh manusia di hadapan Allah tanpa pembeda (Qur'an.com, 2026). Secara sosial, Kabupaten Ngawi yang berbasis ekonomi pertanian memiliki karakteristik populasi dengan proporsi warga lansia dan keterbatasan fisik tertentu yang signifikan, sehingga desain universal merupakan wujud penyesuaian terhadap realitas warga lokal.

Selain itu, kepatuhan terhadap kerangka hukum nasional menjadi alasan imperatif mengapa konsep ini wajib diterapkan dalam pembangunan fasilitas publik. Undang-Undang No. 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas dan Permen PUPR No. 14 Tahun 2017 secara spesifik mengamanatkan persyaratan kemudahan serta aksesibilitas bangunan gedung milik pemerintah (Pemerintah Pusat, 2016; Permen PUPR, 2017). Dengan demikian, merencanakan redesain Stadion Ketonggo tanpa menerapkan prinsip *Universal Design* tidak hanya mengabaikan hak aksesibilitas masyarakat, tetapi juga berpotensi melanggar hukum serta memicu risiko temuan pemeriksaan di kemudian hari.

2. METODE

Secara etimologis, nama "Ngawi" berasal dari kata Jawa Kuno "*awi*" yang berarti bambu, merujuk pada wilayah pinggiran Bengawan Solo dan Bengawan Madiun yang dahulu ditumbuhi pohon bambu lebat (KampoengNgawi, 2022). Secara geografis, Kabupaten Ngawi terletak di bagian barat Provinsi Jawa Timur dan berbatasan langsung dengan Jawa Tengah, dengan luas wilayah 1.298,58 km² (sekitar 40% berupa lahan sawah) pada koordinat 7°21'–7°31' LS dan 110°10'–111°40' BT. Terbagi atas 19 kecamatan dan 217 desa/kelurahan, topografi Ngawi bervariasi dari dataran rendah hingga dataran tinggi di kaki Gunung Lawu (seperti Kecamatan Sine, Ngrambe, Jogorogo, dan Kendal) serta dilintasi dua sungai besar yaitu Sungai Bengawan Solo dan Sungai Madiun (Perda Ngawi, 2025). Dari segi iklim, wilayah ini beriklim tropis dengan pola musiman yang konsisten; curah hujan tinggi terjadi di awal dan akhir tahun (khususnya Januari–Maret dan November–Desember),

sedangkan periode Juni hingga September cenderung mengalami musim kering (BADAN PUSAT STATISTIK (BPS), 2024a).

Dari aspek non-fisik, Kabupaten Ngawi berpenduduk 907.002 jiwa yang tersebar di 19 kecamatan, dengan populasi terbanyak di Kecamatan Paron (95.883 jiwa) dan tersedikit di Kecamatan Kasreman (25.564 jiwa) (BADAN PUSAT STATISTIK (BPS), 2024b). Berdasarkan demografi pendidikan, mayoritas warga berada pada tingkat pendidikan dasar dan menengah (Tamat SD 28,35%, SMA 20,27%, dan SMP 17,62%), sedangkan lulusan perguruan tinggi (D1–S3) mencakup 4,33%, serta terdapat 20,97% penduduk yang tidak/belum pernah mengenyam pendidikan formal (DUKCAPIL, 2024). Di bidang perekonomian, Kabupaten Ngawi mencatatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 5,31 persen pada tahun 2025, yang ditopang oleh pertumbuhan di seluruh sektor usaha, dengan kenaikan tertinggi pada sektor Transportasi dan Pergudangan (13,14%), Jasa Perusahaan (11,62%), Jasa Lainnya (9,10%), serta Industri Pengolahan (8,20%).

Dinamika sosial dan ekonomi masyarakat Ngawi turut dipengaruhi oleh keberadaan sarana publik, di mana Stadion Ketonggo berfungsi sebagai ruang publik multifungsi yang mewadahi aktivitas olahraga, interaksi sosial, hiburan, dan ekonomi kawasan. Pola aktivitas di stadion **bersifat** dinamis, mencakup kegiatan olahraga rutin seperti sesi latihan harian untuk pembinaan kelompok usia muda (U-10 hingga U-17) maupun tim senior, serta penyelenggaraan kompetisi lokal antar-kecamatan dan komunitas. Selain itu, Stadion Ketonggo memiliki peran strategis berskala nasional sebagai lokasi pertandingan Liga 4 Indonesia di bawah naungan PSSI, sehingga tidak hanya menjadi tempat ajang bakat atlet lokal tetapi juga menjadi pendorong interaksi sosial dan penggerak ekonomi kawasan di Kabupaten Ngawi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Site

3.1.1 Kriteria Pemilihan Site

Pemilihan lokasi tapak di Desa Karangtengah, Kabupaten Ngawi, dilakukan berdasarkan sejumlah pertimbangan strategis yang mendukung pengembangan stadion. Kawasan ini memiliki ketersediaan lahan yang luas dan memadai untuk menampung bangunan utama beserta fasilitas pendukung seperti area parkir, ruang terbuka, dan sirkulasi kendaraan dalam kapasitas besar. Selain itu, penempatan stadion di area ini dinilai mampu mengurangi dampak kebisingan dan kepadatan lalu lintas akibat kegiatan berskala besar, sehingga tidak mengganggu aktivitas di

pusat kota. Status lahan yang merupakan milik Pemerintah Daerah Kabupaten Ngawi memberikan keuntungan tersendiri karena diperuntukkan bagi pengembangan kawasan, sehingga proses perizinan dan pemanfaatannya dapat dilakukan secara lebih efisien. Hal ini juga mencerminkan komitmen pemerintah daerah dalam menyediakan fasilitas olahraga yang representatif guna mendukung peningkatan kualitas hidup masyarakat serta pengembangan potensi olahraga di Kabupaten Ngawi.



Gambar 1. Lokasi Site
Sumber : Penulis, April 2026

Perencanaan dan perancangan redesain stadion Ketonggo Ngawi mengacu pada Peraturan Daerah Kabupaten Ngawi No 4 Tahun 2025 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Ngawi Tahun 2024 – 2025. Peraturan ini bertujuan untuk mewujudkan tata ruang kabupaten Ngawi yang berbudaya, kompetitif, dan inovatif dalam kegiatan pertanian, industri, dan lingkungan berkelanjutan. Pada perencanaan ini harus mengacu pada Peraturan Daerah Kabupaten Ngawi yang membahas tentang KDB, KLB, dan GSB, agar dalam perencanaan tidak menimbulkan issue permasalahan. Berikut ketentuan KDB, KLB, dan GSB dijabarkan sebagai berikut:

a) Koefisiensi Dasar Bangunan (KDB)

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah angka perbandingan antara luas lantai dasar bangunan gedung dengan luas persil/lahan. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Ngawi No. 13 Tahun 2013 besar KDB yang dipersyaratkan maksimum 60% untuk prasarana lingkungan, fasilitas umum, dan fasilitas sosial. (Perda Ngawi, 2013) Pada Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga No, 7 Tahun 2021 lahan yang harus disediakan mempunyai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) maksimal 20% (dua puluh persen), sehingga masih tersedia lahan yang cukup memadai untuk arena kegiatan olahraga di ruang terbuka (outdoor), untuk taman

dan penghijauan serta untuk jalur pedestrian, jalan dan parkir. (PERMENPORA RI, 2021)

b) Koefisiensi Lantai Bangunan (KLB)

Koefisien Lantai Bangunan (KLB) adalah perbandingan antara total luas lantai bangunan dengan luas lahan, yang digunakan untuk mengatur batas maksimal pembangunan agar tetap seimbang dengan kondisi lingkungan.

c) Garis Sempadan Bangunan (GSB)

Garis Sempadan Bangunan (GSB) merupakan ketentuan batas jarak minimum yang mengatur posisi bangunan terhadap tepi jalan, sungai, atau batas lahan tertentu yang wajib dipatuhi dalam proses perencanaan dan pembangunan. Ketentuan ini bertujuan untuk menciptakan keteraturan tata ruang, menjaga keamanan dan kenyamanan, serta mendukung nilai estetika kawasan. Selain itu, GSB juga berperan dalam memastikan ketersediaan ruang untuk utilitas, kelancaran sirkulasi, serta mencegah pembangunan yang terlalu dekat dengan area yang berpotensi menimbulkan risiko. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Ngawi No.37 Tahun 2011 terdapat perbedaan letak garis sempadan bangunan terhadap jalan sesuai jenis/kelas jalan. Berikut Garis Sempadan Bangunan (GSB) sesuai dengan jenis jalan yang ada pada Perda Kabupaten Ngawi. (Perda Ngawi, 2011)

Tabel 1. Jenis Jalan dan Regulasi GSB Kabupaten Ngawi

No	Jenis Jalan	GSB dari As Jalan	Dasar Hukum
1	Arteri Primer (Jalan Nasional)	35 m dari as jalan	Perda Ngawi No. 37 Tahun 2011
2	Kolektor Primer (Jalan Provinsi)	25 m dari as jalan	Perda Ngawi No. 37 Tahun 2011
3	Kolektor Sekunder (Jalan Kabupaten)	21 m dari as jalan	Perda Ngawi No. 37 Tahun 2011
4	Lokal Sekunder (Jalan Kota)	15 m dari as jalan	Perda Ngawi No. 37 Tahun 2011
5	Lokal Primer (Jalan Desa)	14 m dari as jalan	Perda Ngawi No. 37 Tahun 2011

Sumber : Perda Ngawi No.37 Tahun 2011

3.1.2 Analisa Tapak Terpilih



Gambar 2. Kondisi Kawasan Site
Sumber : Penulis, April 2026

Lokasi tapak perancangan stadion berada di Desa Karangtengah, Kabupaten Ngawi, dengan kondisi lahan yang cenderung datar dan minim vegetasi, sehingga tergolong siap dikembangkan tanpa memerlukan pekerjaan cut and fill yang signifikan. Ditinjau dari batas tapak, sisi utara berbatasan dengan permukiman dengan kepadatan rendah yang dapat meminimalkan potensi gangguan kebisingan dari aktivitas stadion, sedangkan sisi barat dan timur berbatasan dengan lahan kosong yang memberikan keleluasaan untuk pengembangan fasilitas penunjang seperti area parkir. Sementara itu, pada sisi selatan yang bersebelahan dengan permukiman padat, perlu direncanakan zona penyangga berupa ruang terbuka hijau untuk mengurangi dampak kebisingan terhadap lingkungan sekitar. Dari aspek orientasi, arah lapangan ditata utara-selatan mengikuti standar internasional guna menghindari paparan langsung sinar matahari terhadap pemain dan penonton. Secara keseluruhan, kondisi tapak ini dinilai cukup potensial dan mendukung terwujudnya perancangan stadion yang fungsional, nyaman, serta responsif terhadap lingkungan sekitar.

3.2 Gagasan Perancangan

Melihat kondisi eksisting Stadion Ketonggo Ngawi yang perlu banyak pengembangan fasilitas supaya dapat memenuhi standar klasifikasi stadion type B menurut FIFA, untuk menyelenggarakan kompetisi tingkat nasional maupun daerah. Berikut gagasan perencanaan tentang pengembangan stadion ketonggo ngawi.

a. Penambahan kapasitas Peonton

Penambahan kapasitas penonton yang mulanya 10.000 penonton dalam bangunan eksisting, maka akan ditambahkan kapasitasnya menjadi 15.000 penonton untuk mencapai kriteria stadion type B atau tingkat kabupaten yang sesuai dengan klasifikasi stadion menurut FIFA dan MENPORA.

b. Penambahan Lintasan Lari

Penambahan lintasan lari ini dilandaskan pada SNI T-25-1991-03 (Stadion Type B), bahwa lapangan atau stadion Type B harus memiliki 8 lintasan lari dengan jarak 100 m dan 6 lintasan lari dengan jarak 400 m. Dengan adanya lintasan lari tersebut membuat stadion tidak hanya digunakan untuk sebuah pertandingan sepak bola, tetapi dapat digunakan untuk atlet – atlet atletik, serta kegiatan olahraga ringan seperti jogging.

c. Penyediaan Fasilitas untuk Pengguna Disabilitas

Penyediaan fasilitas bagi penyandang disabilitas dalam perancangan bertujuan menciptakan lingkungan yang inklusif, aman, dan mudah diakses oleh seluruh pengguna. Hal ini diwujudkan melalui penerapan elemen aksesibilitas seperti ramp, lift khusus, area duduk prioritas, toilet aksesibel, serta sistem penunjuk arah yang informatif. Dengan dukungan fasilitas tersebut, pengguna dengan keterbatasan fisik dapat beraktivitas secara mandiri, nyaman, dan setara dengan pengguna lainnya.

d. Pemindahan/Relokasi Stadion untuk Pengembangan

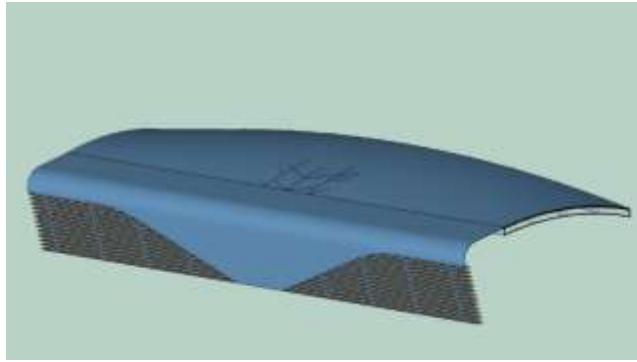
Pemilihan lahan/kawasan strategis pada daerah Kabupaten Ngawi yang ditujukan untuk pemindahan lokasi stadion agar dapat dilakukan pengembangan stadion dari segi lahan yang mencukupi dalam pengembangan fasilitas stadion, aksesibilitas stadion, kapasitas stadion.

3.3 Analisa Material, dan Struktur

3.3.1 Analisa Material

Pemilihan material pada redesain Stadion Ketonggo didasarkan pada tiga pertimbangan utama, yaitu: (1) tingkat ketahanan dan durabilitas terhadap kondisi iklim tropis Indonesia; (2) kemudahan dalam perawatan jangka panjang; (3) aspek estetika yang mampu memperkuat identitas visual bangunan.

Fasad utama stadion menggunakan kombinasi aluminium composite panel (ACP) dan kisi-kisi aluminium (aluminium louver/brise soleil) yang berfungsi sebagai elemen estetik sekaligus sebagai sistem shading alami. Material ACP dipilih karena bobot yang ringan, mudah dibentuk sesuai desain, tahan korosi, dan tersedia dalam berbagai pilihan warna dan tekstur permukaan.

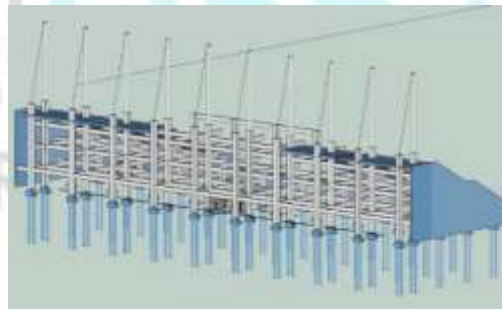


Gambar 3. Façade dan Penutup Atap
Sumber : Penulis, Juli 2026

3.3.2 Analisa Struktur

Sistem struktur Stadion Ketonggo tersusun atas tiga bagian utama, yaitu struktur bawah (*sub-structure*), struktur atas (*upper-structure*), dan struktur atap (*roof structure*). Pemilihan sistem struktur tersebut mempertimbangkan efisiensi penggunaan material, kemampuan menahan beban dinamis seperti pergerakan penonton, serta kemudahan dalam pelaksanaan konstruksi.

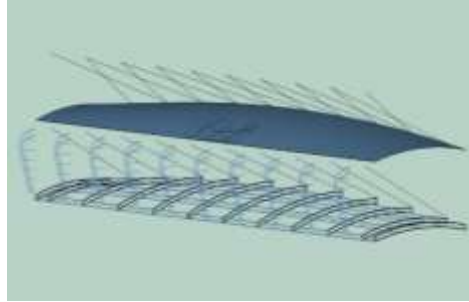
Struktur bawah direncanakan menggunakan pondasi tiang pancang (*bored pile*) dengan kedalaman yang disesuaikan di lokasi Stadion Ketonggo, Kabupaten Ngawi. Pemilihan ini didasarkan pada pertimbangan daya dukung tanah yang harus mampu menopang beban struktur tribun serta akumulasi beban dari penonton.



Gambar 4. Bore Pile
Sumber : Jasa Bore Pile

Struktur atas (Atap) direncanakan menggunakan **space truss**, yaitu struktur kerangka kaku yang dibentuk dari gabungan batang - batang dalam pola geometris segitiga yang saling terhubung pada titik simpul, berfungsi menopang beban secara efisien. Pola tersebut memungkinkan distribusi beban berlangsung secara merata ke seluruh bagian struktur. Pemilihan

sistem ini didasarkan pada kemampuannya menjangkau bentangan lebar tanpa memerlukan kolom penopang di area tengah (long span), yang menjadi kebutuhan utama dalam perancangan stadion agar tidak ada elemen struktur yang mengganggu pandangan penonton ke arah lapangan.



Gambar 5. Struktur Rangka Space Truss
Sumber : Penulis, Juli 2026

3.3.3 Konsep Utilitas

Sistem utilitas Stadion Ketonggo dirancang secara terpadu untuk mendukung operasional pertandingan skala nasional. Sistem utilitas meliputi: sistem mekanikal, sistem elektrikal, sistem plumbing, serta sistem pemadam kebakaran.

a. Sistem Plumbing (Air Bersih dan Air Kotor)

Sistem penyediaan air bersih pada stadion ini menerapkan **up feed system**, di mana air dari jaringan PDAM ditampung pada tangki bawah (*ground reservoir*) yang berada di basement atau lantai dasar, lalu didistribusikan langsung ke seluruh titik kebutuhan menggunakan pompa bertekanan tanpa melalui tangki atas. Air dipompa menuju jaringan pipa utama untuk melayani berbagai fasilitas seperti toilet penonton, ruang ganti pemain, ruang medis, pantry, hingga area komersial. Untuk menjaga kestabilan tekanan, sistem ini dilengkapi dengan *pressure tank* dan pompa booster yang bekerja otomatis menyesuaikan kebutuhan, terutama saat beban penggunaan tinggi seperti jeda pertandingan.

Sistem pembuangan air limbah pada stadion ini dibedakan menjadi dua jalur berdasarkan jenisnya. Pertama, black water (Air Limbah Kotor) dari kloset dan urinoir dialirkan melalui pipa menuju bak penampung, kemudian diproses di septic tank yang berada di area servis sebelum diresapkan ke tanah melalui sumur resapan. Kedua, grey water (Air Limbah Buangan)

yang berasal dari wastafel, floor drain, dan dapur dialirkan melalui jalur terpisah ke bak kontrol untuk disaring sebelum masuk ke saluran drainase kota. Pemisahan ini merupakan bagian dari pengelolaan limbah yang lebih efektif, sekaligus memungkinkan pemanfaatan kembali grey water untuk kebutuhan seperti irigasi dan penyiraman lansekap.

b. Sistem Kelistrikan

Aliran utama listrik stadion berasal dari jaringan PLN yang disalurkan melalui gardu trafo (transformer) di area servis luar bangunan, kemudian didistribusikan ke seluruh bagian melalui panel utama (MDP) dan dilanjutkan ke panel cabang (SDP) pada tiap zona. Untuk mengantisipasi gangguan atau pemadaman listrik saat pertandingan berlangsung, disediakan generator set (genset) berkapasitas besar sebagai sumber listrik cadangan yang dapat beroperasi secara otomatis.

c. Sistem Drainase

Sistem drainase stadion dirancang dengan memadukan area resapan, dan perkerasan berpori sebagai strategi pengelolaan air hujan. Limpasan dari atap, tribun, area parkir, dan plaza diarahkan ke zona resapan untuk meningkatkan penyerapan air ke dalam tanah sehingga mengurangi risiko genangan. Pada area sirkulasi, seperti parkir dan jalur pedestrian, digunakan material perkerasan berpori agar air dapat langsung meresap ke lapisan tanah di bawahnya. Sementara itu, sisa air yang belum terserap dialirkan ke kolam detensi sebagai tampungan sementara sebelum dilepas secara bertahap ke saluran drainase kota. Pendekatan ini memungkinkan pengelolaan air hujan yang lebih efektif sekaligus menjaga keseimbangan lingkungan kawasan stadion.



Gambar 6. Perkerasan Berpori
Sumber : exel.mix

d. Sistem Keamanan Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran pada stadion ini dirancang dengan mengacu pada ketentuan keselamatan bangunan sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26 Tahun 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran. Penerapan sistem proteksi aktif mencakup penggunaan sprinkler otomatis pada ruang tertutup seperti ruang ganti pemain, ruang VIP, ruang media, serta area komersial. Selain itu, tersedia sistem hidran yang ditempatkan pada titik-titik strategis di dalam dan luar bangunan dengan jangkauan layanan maksimal 30 meter setiap unitnya. Untuk deteksi dini, digunakan smoke detector dan heat detector yang terintegrasi dengan panel kontrol alarm kebakaran (*fire alarm control panel*) yang berada di ruang keamanan.



Gambar 7. Sprinkler
Sumber : VINCI Fire Protection



Gambar 8. Hydrant
Sumber : Bromindo

3.4 Analisa Aspek Khusus (Tematik/Penerapan)

Universal Design (Desain Universal) merupakan pendekatan perancangan yang bertujuan menciptakan lingkungan, produk, dan komunikasi yang dapat digunakan oleh semua orang, terlepas dari usia, ukuran tubuh, kemampuan fisik, maupun kondisi disabilitas, tanpa memerlukan adaptasi khusus atau desain terpisah.

Penerapan Universal Design pada Redesain Stadion Ketonggo mengacu pada prinsip – prinsip Arsitektur Universal yang dijabarkan sebagai berikut:

3.4.1 Equitable Use (Penggunaan yang Adil)

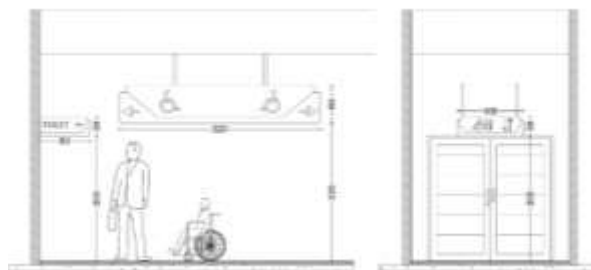
Desain harus dapat digunakan oleh semua orang dengan kemampuan yang beragam. Pada stadion, prinsip ini diterapkan melalui penyediaan akses masuk utama yang dapat dilalui oleh pengguna kursi roda, stroller, maupun pengguna umum dalam satu pintu masuk yang sama (tidak terpisah). Loker tiket dirancang dengan ketinggian counter dua level: 75 cm untuk pengguna kursi roda dan 90-110 cm untuk pengguna berdiri.



Gambar 9. Perbedaan Tinggi Loker Tiket
Sumber : ANTARA News Yogyakarta

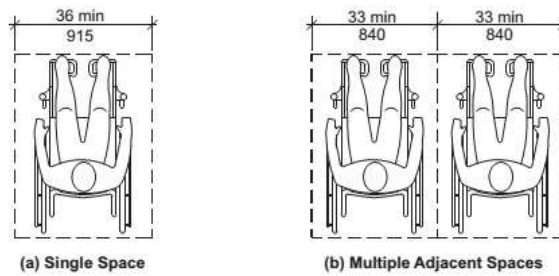
3.4.2 Simple and Intuitive Use (Penggunaan Sederhana dan Intuitif)

Penggunaan desain harus mudah dipahami tanpa memerlukan keahlian, pengetahuan, atau kemampuan bahasa tertentu. Diterapkan melalui sistem petunjuk arah (Signage) yang menggunakan kombinasi simbol pictogram internasional, huruf, dan warna.



Gambar 10. Signage (Petunjuk Arah)

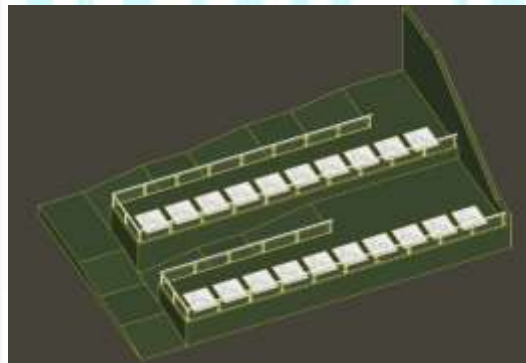
Sumber : ITDP Indonesia



Gambar 11. Layout Wheelchair
Sumber : UpCodes

3.4.3 Flexibility in Use (Fleksibilitas dalam Penggunaan)

Desain mengakomodasi berbagai preferensi dan kemampuan individu. Diterapkan melalui penyediaan kursi tribun dengan variasi konfigurasi: kursi reguler, kursi dengan armrest khusus, area platform untuk pengguna kursi roda (wheelchair space) yang terintegrasi di berbagai titik tribun.



Gambar 12. Wheelchair Space
Sumber : BBC Sport

3.5 Konsep Perancangan Akhir

Konsep perancangan akhir merupakan hasil integrasi komprehensif dari seluruh tahapan analisis yang telah dibahas pada sub bab sebelumnya, mencakup analisis tapak, perencanaan ruang, bentuk dan penataan massa bangunan, pemilihan material serta sistem struktur, utilitas, hingga penerapan prinsip Arsitektur Universal. Keseluruhan aspek tersebut kemudian dirumuskan menjadi satu kesatuan konsep yang terpadu dan sistematis, sehingga menghasilkan rancangan Redesain Stadion Ketonggo Ngawi yang tidak hanya memenuhi aspek fungsional, tetapi juga menjunjung nilai inklusivitas, keamanan, serta mampu merepresentasikan sebagai fasilitas olahraga tingkat kabupaten yang layak dan berkualitas.

3.5.1 Konsep Tapak dan Kawasan

Lokasi tapak perancangan Stadion Ketonggo berada di Kabupaten Ngawi dengan luas area yang direncanakan agar mampu mengakomodasi stadion berkapasitas lebih dari 14.000 penonton beserta fasilitas pendukungnya. Arah orientasi bangunan ditentukan dengan sumbu lapangan sepak bola membujur Utara–Selatan, mengikuti standar FIFA, sehingga dapat mengurangi paparan sinar matahari langsung yang berpotensi mengganggu kenyamanan visual baik bagi pemain maupun penonton.

3.5.2 Konsep Aksesibilitas dan Sirkulasi

Sistem sirkulasi pada Redesain Stadion Ketonggo diatur dengan pemisahan jalur berdasarkan jenis pengguna, yaitu penonton umum, VIP/VVIP, pemain dan ofisial, media, difabel, serta kendaraan darurat, guna meningkatkan aspek keamanan, kelancaran pergerakan, dan kenyamanan. Akses masuk disediakan melalui beberapa gate di sekeliling kawasan, termasuk akses khusus difabel yang terhubung dengan area parkir serta dilengkapi ramp dan bukaan minimal 90 cm. Jalur evakuasi juga disebar di seluruh sisi bangunan untuk mendukung proses pengosongan tribun yang cepat dan aman.

Di dalam bangunan, konsep sirkulasi menerapkan prinsip Arsitektur Universal dengan jalur yang inklusif dan menyatu dengan sirkulasi utama. Fasilitas pendukungnya meliputi ruang putar minimal $1,5 \times 1,5$ meter, lebar koridor sekurang-kurangnya 1,8 meter untuk pergerakan dua arah kursi roda, serta lift yang menghubungkan lantai dasar dengan area tribun di seluruh stadion.

3.5.3 Konsep Bentuk, Material, dan Struktur

Massa stadion dirancang sesuai standar FIFA dengan menerapkan konfigurasi tribun *closed bowl* berbentuk oval yang mengelilingi lapangan secara menyeluruh, sehingga memberikan kualitas pandang yang optimal serta memenuhi ketentuan *rake angle* dan *C-value*.

Bagian fasad memanfaatkan kombinasi Aluminium Composite Panel (ACP) dan kisi-kisi aluminium (*louver/brise soleil*) yang berfungsi sebagai elemen visual sekaligus peneduh alami, dengan keunggulan material yang ringan, tahan terhadap korosi, dan mudah dibentuk sesuai kebutuhan desain.

Untuk struktur atap, digunakan sistem *space truss* berbahan baja yang memungkinkan bentangan luas tanpa kolom di area tribun, sehingga tidak mengganggu pandangan penonton, sekaligus memberikan perlindungan terhadap cuaca dan tetap mendukung sirkulasi udara secara alami.

Tabel 2. Konsep Bentuk, Material, dan Struktur

Elemen	Material / Sistem	Pertimbangan
Fasad Eksterior	Aluminium Composite Panel (ACP) + Aluminium Louver	Ringan, tahan korosi, estetik, berfungsi sebagai shading alami
Struktur Bawah	Pondasi Bored Pile	Daya dukung tinggi, sesuai kondisi tanah lokasi Ngawi
Struktur Atas (Atap)	Space Truss (Rangka Ruang Baja)	Bentangan lebar tanpa kolom, tidak menghalangi pandangan
Perkerasan Luar	Paving Block Berpori / Grass Block	Mendukung resapan air hujan, mengurangi genangan
Lapangan Utama	Rumput Alami / Hybrid	Memenuhi standar FIFA untuk pertandingan nasional

Sumber : Penulis, April 2026

3.5.4 Konsep Ruang

Total kebutuhan luasan bangunan hasil analisa besaran ruang adalah **31.935,3 m² (3,19 ha)**, yang mencakup seluruh fasilitas lapangan, penonton, pemain, pengelola, media, medis, dan keamanan.

Tabel 3. Konsep Ruang

No.	Kelompok Ruang	Total Luas (m ²)	Sumber Acuan
1	Fasilitas Lapangan Utama	11.067 m ²	FIFA 2022, SNI T-25-1991-03
2	Fasilitas Pemain & Official	909 m ²	FIFA 2022
3	Fasilitas Pengelola Stadion	543 m ²	FIFA, SNI, MENPORA
4	Fasilitas Pengunjung / Penonton	10.703,8 m ²	FIFA, SNI, Permen PUPR

5	Fasilitas Wasit	66 m ²	FIFA Laws of the Game 2024
6	Fasilitas Medis	222 m ²	FIFA 2022
7	Ruang Jurnalis dan Media	189 m ²	FIFA 2022
8	Fasilitas Keamanan	98 m ²	DA, FIFA
9	Area Parkir	43.987,5 m ²	DA
TOTAL KESELURUHAN		67.785,3 m²	

Sumber : Penulis, April 2026

3.6.5 Konsep Utilitas

Sistem utilitas stadion dirancang secara terpadu untuk mendukung operasional pertandingan skala nasional. Berikut adalah konsep akhir sistem utilitas yang diterapkan:

- Plumbing:** Menerapkan sistem *up feed* dengan suplai air dari PDAM yang ditampung di *ground water tank* dan dialirkan menggunakan pompa. Pengelolaan limbah dipisahkan antara *black water* menuju septic tank dan *grey water* menuju saluran kota.
- Kelistrikan:** Pasokan listrik utama berasal dari PLN melalui gardu trafo, kemudian disalurkan ke panel utama (MDP) dan panel distribusi (SDP) di tiap zona, serta didukung genset sebagai sumber cadangan otomatis.
- Drainase:** Menggunakan pendekatan *green infrastructure* melalui area resapan, perkerasan berpori dan dialirkan ke system drainase kota.
- Proteksi Kebakaran:** Mengacu pada Permen PU No. 26 Tahun 2008 dengan penerapan sprinkler, hidran pada titik strategis, serta sistem deteksi asap dan panas yang terhubung dengan panel alarm kebakaran.

3.6.6 Konsep Penerapan Arsitektur Universal

Sebagai pendekatan utama perancangan, prinsip Arsitektur Universal (Universal Design) diterapkan secara menyeluruh pada seluruh aspek rancangan Stadion Ketonggo. Penerapan keempat prinsip yang telah dianalisa pada sub bab 4.5 dirangkum dalam konsep akhir sebagai berikut:

Tabel 4. Konsep Penerapan Arsitektur Universal

Prinsip Universal Design	Penerapan pada Stadion	Elemen Desain Konkret
Equitable Use (Penggunaan yang Adil)	Satu pintu masuk utama yang dapat dilalui semua pengguna tanpa pemisahan	Sirkulasi dan akses yang setara bagi semua pengguna, termasuk penyandang disabilitas.
Simple and Intuitive Use (Sederhana & Intuitif)	Sistem wayfinding multi-modal yang mudah dipahami semua kalangan	Signage yang mudah dipahami tanpa perlu pengalaman khusus.
Flexibility in Use (Fleksibilitas Penggunaan)	Konfigurasi tribun yang mengakomodasi berbagai preferensi penonton	Wheelchair spaces tersebar di berbagai level dan harga tiket (dispersed accessible seating), bukan hanya di satu zona.

Sumber : Penulis, April 2026

Penerapan keempat prinsip *Universal Design* secara menyeluruh pada setiap elemen perancangan Stadion Ketonggo merupakan wujud nyata dari pemenuhan amanat konstitusi dan regulasi yang berlaku, di antaranya UUD 1945 Pasal 28H ayat (2), Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas, serta Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Konsistensi penerapan prinsip-prinsip tersebut menjadikan Stadion Ketonggo tidak hanya terwujud sebagai fasilitas olahraga yang memenuhi standar nasional, melainkan juga sebagai ruang publik yang inklusif, ramah, dan dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat Kabupaten Ngawi tanpa terkecuali.

4. PENUTUP

Redesain Stadion Ketonggo Ngawi merupakan bentuk respon arsitektural yang solutif dan komprehensif dalam menjawab keterbatasan fisik, fasilitas, serta tata kelola sirkulasi pada kondisi eksisting stadion. Melalui relokasi ke Desa Karangtengah dengan pemanfaatan lahan yang lebih memadai, perancangan ini berhasil mentransformasi Stadion Ketonggo menjadi arena olahraga bertaraf nasional (Tipe B) berkapasitas 15.000 penonton yang memenuhi regulasi standar FIFA, PSSI, dan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Penerapan pendekatan **Arsitektur Universal (*Universal Design*)** dengan mengacu pada empat prinsip utama (*Equitable Use*, *Simple and Intuitive Use*, *Size and Space for Approach and Use*, serta *Flexibility in Use*) terbukti mampu menciptakan arena olahraga

publik yang inklusif, humanis, dan berkeadilan. Fasilitas yang dirancang—mulai dari integrasi jalur sirkulasi inklusif, penggunaan sistem *signage* multidisiplin/piktogram, penyediaan loket tiket dua level, hingga platform khusus pengguna kursi roda (*wheelchair space*) di area tribun—menjamin kesetaraan hak aksesibilitas bagi seluruh lapisan masyarakat tanpa diskriminasi fisik, usia, maupun kemampuan.

Secara teknis, rancangan ini mengintegrasikan struktur atap bentang lebar *space truss* baja, material fasad *Aluminium Composite Panel* (ACP) dan *louver* yang responsif terhadap iklim tropis, serta sistem utilitas terpadu berbasis *green infrastructure* (perkerasan berpori dan drainase berkelanjutan). Hal ini tidak hanya menjadikan Stadion Ketonggo layak secara fungsional dan estetis sebagai *home base* Persinga Ngawi, tetapi juga menegaskan kepatuhan terhadap amanat konstitusi UUD 1945, UU No. 8 Tahun 2016, serta Permen PUPR No. 14 Tahun 2017.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heritage Dictionary (2022) *Definition of redesign according to the American Heritage Dictionary*. Available at: <https://www.ahdictionary.com/word/search.html?q=redesign> (Accessed: April 3, 2026).
- BADAN PUSAT STATISTIK (BPS) (2024a) *Data Curah Hujan Kabupaten Ngawi pada Setiap Kecamatan*. Available at: <https://ngawikab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjA4IzI=/rata-rata-curah-hujan-tiap-bulan-menurut-lokasi-penakar-di-kabupaten-ngawi.html> (Accessed: April 10, 2026).
- BADAN PUSAT STATISTIK (BPS) (2024b) *Data Penduduk Berdasarkan Kecamatan di Kabupaten Ngawi Berdasarkan Badan Pusat Statistika Kabupaten Ngawi*. Available at: <https://ngawikab.bps.go.id/id/statistics-table/2/Mjk2IzI=/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan-di-kabupaten-ngawi.html> (Accessed: April 10, 2026).
- BSN (Badan Standar Nasional) (2000) “SNI 04-0225 Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000.”
- Collins English Dictionary (2009) *Definition of redesign according to the Collins English Dictionary*. Available at: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/redesign> (Accessed: April 3, 2026).
- DUKCAPIL (2024) *Data Tingkat Pendidikan Kabupaten Ngawi*. Available at: <https://databoks.katadata.co.id/demografi/statistik/b99cca848db9576/3924-ribu-penduduk-ngawi-berpendidikan-tinggi-pada-akhir-2024> (Accessed: April 10, 2026).
- FIFA (2021a) *FIFA Stadium Guideline 2022*. Available at: <https://publications.fifa.com/de/football-stadiums-guidelines/technical-guideline/stadium-guidelines/stadium-guidelines-overview/> (Accessed: April 7, 2026).

- FIFA (2021b) *Pengertian Stadion Menurut FIFA*. Available at: <https://publications.fifa.com/de/football-stadiums-guidelines/introduction/> (Accessed: April 5, 2026).
- FIFA Laws of The Game (2024) "FIFA Laws of the Game 2024."
- Firman, R. and Maulana, N. (2023) "Evaluasi Zonasi Stadion Ketonggo Kabupaten Ngawi Berdasarkan Standar FIFA Evaluation of Ketonggo Stadium Zone of Ngawi District Based on FIFA Standards," pp. 70–78.
- KampoengNgawi (2022) *Sejarah Nama Kabupaten Ngawi*. Available at: <https://kampoengngawi.com/sejarah-ngawi/> (Accessed: April 8, 2026).
- KBBI (2025) *Pengertian Redesain Menurut KBBI*. Available at: <https://kbbi.web.id/redesain> (Accessed: April 3, 2026).
- NFPA 110 (2025) "Standard for Emergency and Standby Power Systems."
- Noelle Daly (2026) *Pengertian Arsitektur Universal Menurut Noelle Daly*. Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/what-universal-design-noelle-daly-27wee/> (Accessed: April 5, 2026).
- Pemerintah Pusat (2016) "Undang-undang (UU) Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas."
- Pemkota, J. (2023) *Penjelasan Jakarta International Stadium (JIS)*. Available at: <https://utara.jakarta.go.id/berita/jakarta-international-stadium-jis-ikon-olahraga-standar-internasional-di-utara-jakarta> (Accessed: April 1, 2026).
- Perda Ngawi (2011) *PERATURAN DAERAH KABUPATEN NGAWI NOMOR 37 TAHUN 2011 TENTANG BANGUNAN GEDUNG DI KABUPATEN NGAWI*.
- Perda Ngawi (2013) *Peraturan Daerah Kabutapaten Ngawi No. 13 Tahun 2013*.
- Perda Ngawi (2025) *PERATURAN DAERAH KABUPATEN NGAWI NOMOR 4 TAHUN 2025 TENTANG RENCANA TATA RUANG WILAYAH KABUPATEN NGAWI TAHUN 2025 - 2045 DENGAN*.
- Permen PUPR (2017) "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 14/PRT/M/2017 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung."
- PERMENPORA RI (2021) "PERATURAN MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 7 TAHUN 2021 TENTANG STANDAR PRASARANA DAN SARANA STADION DAN LAPANGAN SEPAK BOLA."
- PPKI (1945) *UNDANG UNDANG DASAR NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 1945*.
- Preisner, W.F.E. (1995) "Post-occupancy evaluation: how to make buildings work better," *facilities*, 13(11), pp. 19–28.
- Qur'an.com (2026) *Surat Al-Hujarat Ayat 13*. Available at: <https://quran.com/id/kamar-kamar/13>.
- Ronald L. Mace (2024) *Arsitektur Universal*. Available at: <https://www.udinstitute.org/> (Accessed: March 3, 2026).