

**TUGAS AKHIR**  
**KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)**

**PERANCANGAN *SPORT CENTER* DI KOTA MADIUN DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOPHILIC**



**Diajukan Sebagai Persyaratan Guna Mencapai Gelar Strata (S1)**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Disusun oleh :

**Erna Diana**

**NIM. D300190036**

Dosen Pembimbing :

**Yayi Arsandrie, S.T., M.T**

**NIK. 791**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN  
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

---

**JUDUL** : Perancangan *Sport Center* di Kota Madiun dengan  
Pendekatan Arsitektur Biophilic

**PENULIS** : Erna Diana

**NIM** : D300190036

---

**Disetujui untuk disidangkan di hadapan  
Dewan Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Telah diperiksa dan disahkan oleh :**

**Pembimbing,**



**Yai Arsandrie, S.T., M.T**

**NIK. 791**

**LEMBAR PENILAIAN  
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

---

**JUDUL** : Perancangan *Sport Center* di Kota Madiun dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic  
**PENULIS** : Erna Diana  
**NIM** : D300190036

---

**Telah melalui tahapan pengujian  
Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 15 April 2023  
Dinyatakan ..... lulus ..... dengan nilai angka/ huruf ..... 80,4/A Du**

**Surakarta, 15 April 2023**

1. Pembimbing : Yayi Arsandrie, S.T., M.T  
2. Penguji I : Dr. Ir. Indrawati, M.T

(.....)  
(.....)

**LEMBAR PENILAIAN  
TUGAS AKHIR  
KONSEP PERANCANGAN ARSITEKTUR (KPA)**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

---

**JUDUL** : Perancangan Sport Center di Kota Madiun dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic  
**PENULIS** : Erna Diana  
**NIM** : D300190036

---


Telah melalui tahapan pengujian  
Di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 14 Juli 2023  
Dinyatakan ..... *Lulus* dengan nilai angka/ huruf ..... *75,5 / AB My*

Surakarta, 14 Juli 2023

- |               |                             |         |
|---------------|-----------------------------|---------|
| 1. Pembimbing | : Yayi Arsandrie, S.T., M.T | (.....) |
| 2. Penguji I  | : Dr. Ir. Indrawati, M.T    | (.....) |
| 3. Penguji II | : Ronim Azizah, S.T., M.T   | (.....) |

**Mengetahui  
Laporan ini diperiksa dan disetujui oleh :**

  
**Dekan Fakultas Teknik**  
*[Signature]*  
**Ir. Rois Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D.**  
NIK. 892

  
**Ketua Program Studi Arsitektur**  
*[Signature]*  
**Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T**  
NIK. 720

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini, saya sebagai penulis menyatakan bahwa Laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) atau Tugas Akhir ini merupakan sebuah karya yang sebelumnya tidak pernah diajukan untuk memperoleh sebuah gelar sarjana di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan atau pada perguruan tinggi lain. Menurut pengetahuan saya, belum ada karya dan pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis dan disebutkan dalam naskah dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat ketidaktepatan dalam pernyataan di atas, saya sebagai penulis akan bertanggung jawab sepenuhnya sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 15 April 2023

**Penulis,**



**Erna Diana**  
**NIM. D300190036**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bismillahirrahmanirahiim

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah Shubhanallah Wa Ta'ala atas rahmat serta nikmat-Nya berupa nikmat kesehatan, nikmat kekuatan dan nikmat iman kepada penulis sehingga dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Konsep Perancangan Arsitektur (KPA) dengan judul "**Perancangan Sport Center di Kota Madiun dengan Pendekatan Arsitektur Biophilic**" dengan lancar. Shalawat dan salam semoga dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW serta pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan ini merupakan syarat wajib yang harus ditempuh guna menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya laporan ini tidak lepas dari bantuan, saran, dorongan, dan doa orang-orang di sekitar penulis. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat serta inayah-Nya sehingga penulis masih diberi kesehatan serta kesempatan dalam menuntut ilmu sampai saat ini dan dapat menyelesaikan laporan kerja praktik.
2. Kedua orang tua, Ibnu, Rissa dan keluarga tercinta yang selalu mendukung dari segi spiritual dan material.
3. Ibu Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., MT selaku Ketua Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta
4. Fadhilla Tri Nugrahaini, ST, MSc. selaku koordinator SKPA Program Studi Arsitektur Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Yayi Arsandrie, S.T., MT selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dalam penulisan laporan ini.
6. Pemilik NIM K5119003, 03211942000015 yang selalu meluangkan waktunya, memberikan dorongan, membantu dan menemani penulis selama penulisan laporan ini.
7. Lora, Marsha, Tata, Bella, Anggie, Endyana, dan Adip yang selalu memberi dukungan, serta menemani penulis sejak 2016 sampai sekarang dalam keadaan sedih maupun senang.

8. Aulia, Ridha, dan Mentari yang selalu bersama dan menemani penulis dari mahasiswa baru hingga lulus.
9. Teman-teman Program Studi Arsitektur angkatan 2019 Universitas Muhammadiyah Surakarta yang saya banggakan dan turut membantu.

Penulisan menyadari bahwa terdapat kekurangan pada laporan ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya

Surakarta, .... April 2023

Penulis,



**Erna Diana**

**D300190036**

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PENILAIAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pengertian Judul .....	1
1.2 Latar Belakang.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan dan Sasaran.....	5
1.4.1. Tujuan .....	5
1.4.2. Sasaran .....	5
1.5 Lingkup Pembahasan.....	5
1.6 Metode Pembahasan.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Sport Center.....	7
2.1.1 Pengertian <i>Sport Center</i> .....	7
2.1.2 Fungsi <i>Sport Center</i> .....	7
2.1.3 Fasilitas Olahraga pada <i>Sport Center</i> .....	8
2.1.4 Klasifikasi Sport Center .....	8
2.2 Ruang Lingkup Standar Gedung Olahraga.....	8
2.2.1 Tipologi Gedung Olahraga .....	8
2.2.2 Lokasi .....	10
2.2.3 Zona dan Sirkulasi.....	10
2.2.4 Arena .....	14
2.2.5 Fasilitas Pemain.....	21
2.2.6 Ruang Pengelola Pertandingan/Kegiatan .....	23



2.2.7 Fasilitas Pengelola Gedung Olahraga.....	23
2.2.8 Fasilitas Penonton.....	24
2.3 Arsitektur Biophilic.....	27
2.3.1 Pengertian Arsitektur Biophilic .....	27
2.3.2 Nilai Biophilic Desain .....	30
2.3.3 Pengalaman dalam Arsitektur Biophilic .....	31
2.3.4 Manfaat Arsitektur Biophilic .....	33
2.4 Studi Preseden Arsitektur.....	34
2.4.1 Studi Preseden Gedung Olahraga.....	34
2.4.2 Kesimpulan Studi Preseden Gedung Olahraga.....	38
2.4.3 Studi Preseden Biophilic Design .....	40
2.4.4 Kesimpulan Studi Preseden Gedung Olahraga.....	45
<b>BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI DAN GAMBARAN PERENCANAAN</b>	
.....	49
3.1. Tinjauan Umum Kota Madiun .....	49
3.1.1. Letak Administratif .....	49
3.1.2. Demografi.....	50
3.1.3. Klimatologi.....	51
3.1.4. Komunitas Olahraga di Kota Madiun.....	52
3.2. Kebijakan Pembangunan Kota Madiun.....	53
3.2.1. Peraturan Tapak .....	53
3.3 Gagasan Perencanaan dan Perancangan .....	54
3.3.1. Gagasan Perencanaan .....	54
3.3.2. Gagasan Perancangan.....	55
<b>BAB IV ANALISIS PENDEKATAN DAN KONSEP PERENCANAAN DAN</b>	
<b>PERANCANGAN.....</b>	<b>56</b>
4.1. Analisis <i>Site</i> Terpilih .....	56
4.1.1. Kriteria Pemilihan <i>Site</i> .....	57
4.1.2. <i>Site</i> Terpilih .....	58
4.2. Analisis dan Konsep <i>Site</i> .....	59
4.2.1. Eksisting <i>Site</i> .....	59
4.2.2. Analisa Sirkulasi .....	61
4.2.3. Analisa Pencahayaan .....	62
4.2.4. Analisa View.....	63

4.2.5. Analisa Penghawaan .....	65
4.2.6. Analisa Kebisingan .....	66
4.3. Analisis Ruang.....	67
4.3.1. Analisis Pengguna dan Kegiatan .....	67
4.3.2. Analisis Kebutuhan Ruang .....	68
4.3.3 Besaran Ruang .....	70
4.4. Analisis Terhadap Bangunan.....	75
4.4.1. Analisis Konsep Tata Masa Bangunan .....	75
4.4.2. Analisis Konsep Zonasi .....	77
4.4.3. Analisis Konsep Tampilan Bangunan.....	77
4.4.4. Analisis Konsep Lingkungan.....	82
4.4.5. Analisis Struktur Bangunan .....	84
4.4.6 Analisis Utilitas Bangunan .....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Zonasi Gedung Olahraga .....	11
Gambar 2. 2 Pola Sirkulasi Gedung Olahraga .....	13
Gambar 2. 3 Layout Arena Lapangan Bulu Tangkis .....	15
Gambar 2. 4 Layout Arena Lapangan Voli.....	16
Gambar 2. 5 Layout Arena Lapangan Basket.....	17
Gambar 2. 6 Layout Arena Lapangan Tennis.....	18
Gambar 2. 7 Konstruksi Lantai.....	19
Gambar 2. 8 Dinding Arena.....	20
Gambar 2. 9 Dimensi Kursi Tribun VIP dan Umum.....	26
Gambar 2. 10 Tipe Kursi (Tip-up dan Fix) dan Jarak Antar Kursi .....	27
Gambar 2. 11 Area Arsitektur Bioklimatik dan Arsitektur Biophilic.....	30
Gambar 2. 12 San Wayao Sport Center .....	35
Gambar 2. 13 Layout San Wayao Sport Center.....	35
Gambar 2. 14 Istora Senayan.....	36
Gambar 2. 15 Arena Tribun Penonton.....	36
Gambar 2. 16 Stadion Wilis Kota Madiun .....	37
Gambar 2. 17 Denah Stadion Wilis Kota Madiun .....	38
Gambar 2. 18 Glumac Shanghai Office.....	41
Gambar 2. 19 Interior Glumac Shanghai Office.....	41
Gambar 2. 20 Glumac Shanghai Office Plan.....	42
Gambar 2. 21 Interior Second Homen, Lisbon .....	42
Gambar 2. 22 Eksterior Second Homen, Lisbon .....	42
Gambar 2. 23 Co-Working Second Home.....	43
Gambar 2. 24 Second Home Lisbon Plan.....	43
Gambar 2. 25 Pasona HQ .....	44
Gambar 2. 26 Pasona HQ Typical Balcony Section.....	44
Gambar 2. 27 Pasona HQ Plan .....	45
Gambar 3. 1 Peta Administrasi Kota Madiun.....	49
Gambar 4. 1 Site Terpilih .....	58
Gambar 4. 2 Eksisting Site .....	59
Gambar 4. 3 Batas Utara Site,Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun. ....	60

Gambar 4. 4 Batas Selatan Site, Jalan Baru.....	60
Gambar 4. 5 Batas Barat Site,Jalan Taman Praja. ....	60
Gambar 4. 6 Batas Timur Site, Area Persawahan.....	60
Gambar 4. 7 Analisis Sirkulasi .....	61
Gambar 4. 8 Konsep Sirkulasi .....	61
Gambar 4. 9 Analisis Pencahayaan.....	62
Gambar 4. 10 Konsep Pencahayaan .....	63
Gambar 4. 11 Analisis View.....	63
Gambar 4. 12 Konsep View.....	64
Gambar 4. 13 Analisis Penghawaan .....	65
Gambar 4. 14 Konsep Penghawaan .....	65
Gambar 4. 15 Analisis Kebisingan .....	66
Gambar 4. 16 Konsep Kebisingan .....	66
Gambar 4. 17 Pola Organisasi Ruang Radial .....	75
Gambar 4. 18 Pola Organisasi Ruang Linear .....	76
Gambar 4. 19 Analisis Zonasi.....	77
Gambar 4. 20 Penerapan Secondary Skin.....	78
Gambar 4. 21 Kinerja Secondary Skin .....	79
Gambar 4. 22 Konsep Nature in the Space .....	79
Gambar 4. 23 Pemanfaatan Material Kayu.....	80
Gambar 4. 24 Penerapan Connection with Nature .....	80
Gambar 4. 25 Konsep Natural Analogues (material) .....	80
Gambar 4. 26 Tone Warna Netral.....	81
Gambar 4. 27 Contoh Kantilever Bangunan.....	81
Gambar 4. 28 Konsep Nature of the Space.....	81
Gambar 4. 29 Konsep Nature of the Space.....	82
Gambar 4. 30 Pohon Ketapang Kencana .....	83
Gambar 4. 31 Konsep Lingkungan Pada Setiap Titik .....	83
Gambar 4. 32 Pondasi Tiang Pancang .....	84
Gambar 4. 33 Detail Pondasi .....	85
Gambar 4. 34 Struktur Space Frame.....	86
Gambar 4. 35 Sistem Pembuangan Air Hujan .....	87
Gambar 4. 36 Contoh Penggunaan Secondary Skin .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tipologi Gedung Olahraga .....	9
Tabel 2. 2 Kriteria Tipe Gedung Olahraga .....	9
Tabel 2. 3 Kapasitas Gedung Olahraga .....	9
Tabel 2. 4 Fasilitas Pemain .....	21
Tabel 2. 5 14 Patterns of Biophilic Design .....	28
Tabel 2. 6 Manfaat Biophilic Desain .....	33
Tabel 2. 7 Komparasi Studi Presenden Gedung Olahraga.....	38
Tabel 2. 8 Aspek Perbandingan .....	39
Tabel 2. 9 Kesimpulan Komparasi Studi Presenden Arsitektur Biophilic .....	45
Tabel 3. 1 Data Penduduk Kota Madiun Berdasarkan Umur .....	51
Tabel 3. 2 Data Klimatologi Kota Madiun Tahun 2009 - 2013.....	51
Tabel 4. 1 Analisa Kegiatan Pengguna Ruang .....	67
Tabel 4. 2 Analisis Kebutuhan Ruang .....	68
Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang .....	70
Tabel 4. 4 Besaran Ruang .....	71

**PERANCANGAN *SPORT CENTER* DI KOTA MADIUN DENGAN  
PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOPHILIC**

**Erna Diana**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik**

**Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**[d300190036@student.ums.ac.id](mailto:d300190036@student.ums.ac.id)**

**ABSTRAK**

Meningkatnya minat olahraga pasca pandemi menuntut masyarakat dalam mencari tempat olahraga dimana tidak hanya fasilitas yang berorientasi pada olahraga saja, tetapi juga memberikan suasana nyaman yang dapat menciptakan suatu kenyamanan dan ketenangan pada tempat tersebut. Kebutuhan fasilitas olahraga di kota Madiun tidak kalah dengan kota besar lainnya, baik dari anak-anak, remaja, ataupun dewasa cenderung mencari tempat olahraga yang dapat mewadahi aktifitas berolahraga dengan fasilitas indoor ataupun outdoor. Namun kenyataannya, fasilitas olahraga bagi masyarakat di Kota Madiun belum terpenuhi. Dengan pernyataan tersebut, menciptakan gagasan untuk merencanakan dan merancang *sport center* di Kota Madiun dengan menerapkan arsitektur *biophilic* pada objek perancangan yang memberikan kehadiran alam yang sesungguhnya. Keberadaan *sport center* ini dapat menjadi wadah bagi masyarakat untuk kegiatan olahraga dengan rasa nyaman dan tenang dengan standarisasi bangunan sesuai dengan peraturan pemerintah. Proses pengumpulan data menggunakan metode observasi, wawancara, studi literatur, dan interpretasi. Dari hasil pengolahan data dan analisis data diperoleh konsep dalam perencanaan sebuah *sport center*, yaitu dengan menerapkan konsep arsitektur *biophilic* pada bangunan tersebut.

**Kata Kunci : *Sport Center*, Arsitektur *Biophilic*, Kota Madiun**

## **ABSTRACT**

*The increasing interest in sports after the pandemic requires people to look for sports venues where not only sports-oriented facilities, but also provide a comfortable atmosphere that can create a comfort and tranquility in that place. The need for sports facilities in Madiun city is no less than other big cities, both children, teenagers, and adults tend to look for sports venues that can accommodate sports activities with indoor or outdoor facilities. But in reality, sports facilities for the community in Madiun City have not been fulfilled. With this statement, it creates an idea to plan and design a sports center in Madiun City by applying biophilic architecture to the design object that provides a real natural presence. The existence of this sports center can be a place for the community for sports activities with a sense of comfort and calm with building standards in accordance with government regulations. The data collection process uses observation, interview, literature study, and interpretation methods. From the results of data processing and data analysis, a concept is obtained in planning a sports center, namely by applying the concept of biophilic architecture to the building.*

**Keywords: Sport Center, Biophilic Architecture, Madiun City**