

**TUGAS AKHIR**

**DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
ARSITEKTUR (DP3A)**

**PERANCANGAN PUSAT OLAHRAGA KEBUMEN  
DENGAN PENDEKATAN DESAIN BIOFILIK**



**Disusun untuk Melengkapi Persyaratan Guna Mencapai Gelar Sarjana (S1)  
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Disusun Oleh:**

**TATAG BAGAS PRASETYA**

**D300180064**

**Dosen Pembimbing:**

**Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T.**

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

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
ARSITEKTUR (DP3A)**

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

---

**JUDUL : PERANCANGAN PUSAT OLAHRAGA KEBUMEN  
DENGAN PENDEKATAN DESAIN BIOFILIK**

**PENYUSUN : TATAG BAGAS PRASETYA**

**NIM : D 300 180 064**

---

**Disetujui untuk disampaikan di hadapan Dewan Penguji  
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Telah diperiksa dan disahkan oleh:  
Pembimbing**



**Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T.  
NIK. 720**

**LEMBAR PENILAIAN**

**DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
ARSITEKTUR (DP3A)**

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

---

**JUDUL : PERANCANGAN PUSAT OLAHRAGA KEBUMEN  
DENGAN PENDEKATAN DESAIN BIOFILIK**

**PENYUSUN : TATAG BAGAS PRASETYA**

**NIM : D 300 180 064**

---

**Setelah melalui tahapan pengujian  
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 11 April 2022  
dinyatakan ...lu(w)... dengan nilai angka/huruf ..... 24/A *Dr***

**Surakarta, 11 Agustus 2022**

**Pembimbing : Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T. (*Nur Rahmawati Syamsiyah*)**

**Penguji : M. Siam Priyono Nugroho, S.T., M.T. (*M. Siam Priyono Nugroho*)**

**LEMBAR PENILAIAN**

**DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN  
ARSITEKTUR (DP3A)**

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

---

**JUDUL : PERANCANGAN PUSAT OLAHRAGA KEBUMEN  
DENGAN PENDEKATAN DESAIN BIOFILIK**

**PENYUSUN : TATAG BAGAS PRASETYA**

**NIM : D 300 180 064**

---

Setelah melalui tahapan pengujian  
di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 16 Juli 2022  
dinyatakan .....<sup>lulus</sup> dengan nilai angka/huruf ..<sup>78,9 / A<sub>B</sub></sup>.....  
Surakarta, ..<sup>!!</sup> Agustus 2022

**Dewan Penguji:**


**Pembimbing : Dr. Nur Rahmawati Syamsiyah, S.T., M.T.** (.....<sup>J. Samsiyah</sup>)

**Penguji I : M. Siam Priyono Nugroho, S.T., M.T.** (.....<sup>[Signature]</sup>)

**Penguji II : Ir. Samsudin Raidi, M.Sc.** (.....<sup>[Signature]</sup>)

**Mengetahui,**

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

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

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini penulis menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Pusat Olahraga Kebumen dengan Pendekatan Desain Biofilik”** ini merupakan hasil karya asli penulis, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi manapun. Juga, sepanjang pengetahuan penulis, tidak ada karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain selain yang dirujuk secara tertulis dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Jika Tugas Akhir ini ditemukan merupakan duplikasi atau plagiarisme dari karya penulis lain dan/atau dengan sengaja menyerahkan karya atau pendapat yang merupakan karya penulis lain, penulis akan dikenakan sanksi akademik dan/atau bersedia menerima sanksi hukum yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebagai pertanggungjawaban ilmiah tanpa ada paksaan maupun tekanan dari pihak manapun.

Surakarta, 8 Agustus 2022

Penulis,



**Tatag Bagas Prasetya**  
**D300180064**

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Dasar Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (DP3A) Tugas Akhir yang berjudul **“Perancangan Pusat Olahraga Kebumen dengan Pendekatan Desain Biofilik”** dengan baik tanpa adanya halangan apapun.

Tugas akhir merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh untuk melengkapi persyaratan dalam mencapai gelar sarjana arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.


Berbagai pihak telah ikut berperan serta membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih atas segala motivasi, arahan, dan bimbingannya kepada:

- Ibu Nur Rahmawati Syamsiyah selaku Kepala Program Studi Arsitektur UMS.
- Ibu Nur Rahmawati Syamsiyah selaku dosen pembimbing DP3A dan tugas akhir.
- Bapak Muhammad Siam Priyono Nugroho dan bapak Samsudin Raidi selaku dosen penguji.
- dan keluarga, saudara, serta teman-teman saya sekalian.

Penulis mengharapkan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi komunitas arsitektur khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Surakarta, 8 Agustus 2022

Penulis,

  
**Tatag Bagas Prasetya**  
D300180064

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PENILAIAN.....	ii
LEMBAR PENILAIAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAKSI .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pengertian Judul .....	1
1.2. Latar Belakang .....	2
1.3. Rumusan Permasalahan.....	6
1.4. Tujuan dan Sasaran .....	6
1.5. Lingkup Pembahasan .....	7
1.6. Metode Pembahasan.....	7
1.7. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. <i>Sport Center</i> .....	9
2.1.1. Pengertian <i>Sport Center</i> .....	9
2.1.2. Fungsi <i>Sport Center</i> .....	9
2.1.3. Fasilitas Olahraga pada <i>Sport Center</i> .....	10
2.1.4. Klasifikasi <i>Sport Center</i> .....	10

2.1.5.	Persyaratan dan Standar Bangunan Sport Center .....	11
2.1.6.	Jenis Olahraga dalam <i>Sport Center</i> .....	12
2.1.7.	Fasilitas Pendukung <i>Sport Center</i> .....	16
2.1.8.	Sirkulasi Ruang pada <i>Sport Center</i> .....	20
2.2.	<i>Biophilic Design</i> .....	21
2.2.1.	Pengertian <i>Biophilic Design</i> .....	21
2.2.2.	Nilai <i>Biophilic Design</i> .....	21
2.2.3.	Prinsip <i>Biophilic Design</i> .....	22
2.2.4.	Batasan dalam Penerapan <i>Biophilic Design</i> .....	23
2.2.5.	Pengalaman dalam <i>Biophilic Design</i> .....	24
2.2.6.	Manfaat <i>Biophilic Design</i> .....	28
2.3.	Tinjauan Terhadap Proyek Sejenis.....	30
2.3.1.	Singapore <i>Sports Hub</i> (DP Architects).....	30
2.3.2.	San Wayao <i>Sport Center</i> , China.....	31
2.3.3.	<i>Palais des Sports de Rouen</i> , Perancis.....	33
2.3.4.	<i>Swimming Pool of The East Oakland Sports Center</i> , California ...	34
2.3.5.	Gedung Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta .....	36
2.3.6.	Resume Objek Preseden .....	37
BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI PERANCANGAN DAN GAGASAN PERANCANGAN .....		39
3.1.	Tinjauan Umum Kabupaten Kebumen.....	39
3.1.1.	Keadaan Geografis .....	39
3.1.2.	Kondisi Demografis.....	40
3.1.3.	Kondisi Sosial Budaya .....	40
3.1.2.	Pola Pergerakan Masyarakat. ....	41



3.1.4.	Ekonomi .....	41
3.1.5.	Sumber Daya Manusia .....	41
3.2.	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Kebumen Tahun 2021-2026 mengenai Olahraga .....	42
3.3.	Penentuan Site .....	44
3.3.1.	Site Alternatif 1 .....	46
3.3.2.	Site Alternatif 2 .....	47
3.3.3.	Site Alternatif 3 .....	48
3.4.	Gagasan Perencanaan .....	49
BAB IV ANALISIS PENDEKATAN DAN KONSEP PADA PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .....		51
4.1.	Penilaian Terhadap Site Alternatif .....	51
4.2.	Analisa Makro .....	53
4.2.1.	Analisa Lokasi Site .....	53
4.2.2.	Analisa Sirkulasi .....	54
4.2.3.	Analisa Pencahayaan dan Penghawaan .....	55
4.2.4.	Analisa View .....	56
4.3.	Analisa Mikro .....	57
4.3.1.	Analisa Pengguna dan Pola Kegiatan .....	57
4.3.2.	Analisa Fungsi dan Kebutuhan Ruang .....	58
4.3.3.	Analisa dan Konsep Besaran Ruang .....	61
4.4.	Konsep Perancangan .....	65
4.4.1.	Konsep Struktur .....	65
4.4.2.	Konsep Tampilan Arsitektur .....	65
4.4.3.	Konsep Zonasi Ruang .....	68

4.4.4. Konsep Interior dan Sirkulasi dalam Ruang.....	69
4.4.5. Konsep Peletakkan Massa Bangunan.....	71
4.4.6. Konsep Lingkungan.....	71
4.4.7. Konsep Utilitas .....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Standar Ukuran Lapangan Bulu Tangkis .....	12
Gambar 2 Lapangan Bola Basket.....	14
Gambar 3 Standar Tinggi Papan Pantul dan Ring Basket.....	15
Gambar 4 Standar Ukuran Lapangan Bola Voli .....	16
Gambar 5 Standar Ukuran Tribun Penonton.....	16
Gambar 6 Standar Ruang Kerja .....	17
Gambar 7 Bagan Sirkulasi Pengunjung Sport Center .....	20
Gambar 8 Singapore <i>Sports Hub</i> .....	30
Gambar 9 Singapore <i>Sports Hub Axonometri</i> .....	30
Gambar 10 San Wayao <i>Sport Center</i> , China .....	31
Gambar 11 San Wayao <i>Floor Plan</i> .....	32
Gambar 12 Kindarena <i>Sport Center</i> .....	33
Gambar 13 Layout Plan Kindarena <i>Sport Center</i> .....	33
Gambar 14 Area Bangunan Utama Kindarena <i>Sport Center</i> .....	34
Gambar 15 <i>The East Oakland Sports Center</i> .....	34
Gambar 16 Material Pembentuk Fasad <i>The East Oakland Sports Center</i> .....	35
Gambar 17 GOR Universitas Negeri Yogyakarta.....	36
Gambar 18 Kawasan GOR Universitas Negeri Yogyakarta .....	37
Gambar 19 Peta Administrasi Kabupaten Kebumen .....	39
Gambar 20 Alternatif Pemilihan Site.....	45
Gambar 21 Site Alternatif 1 .....	46
Gambar 22 Site Alternatif 2 .....	47
Gambar 23 Site Alternatif 3 .....	48
Gambar 24 Analisa Lokasi Site.....	53
Gambar 25 Analisa Sirkulasi .....	54
Gambar 26 Respon terhadap site.....	54
Gambar 27 Analisa Pencahayaan dan Penghawaan.....	55
Gambar 28 Respon terhadap site.....	55
Gambar 29 Analisa View .....	56

Gambar 30 Respon terhadap site.....	56
Gambar 31 Konsep Struktur pada Stadion.....	65
Gambar 32 Penerapan Secondary Skin.....	66
Gambar 33 Konsep <i>Nature in The Space</i> .....	66
Gambar 34 Pemanfaatan material kayu dan rotan .....	67
Gambar 35 Contoh hubungan antara <i>concrete with nature</i> .....	67
Gambar 36 Konsep <i>Nature Analogues</i> .....	67
Gambar 37 <i>Earthtone</i> pada ruangan .....	68
Gambar 38 Contoh Kantilever Bangunan.....	68
Gambar 39 Konsep <i>Nature of The Space</i> .....	68
Gambar 40 Konsep Zonasi.....	69
Gambar 41 Konsep skema Penghawaan Alami .....	70
Gambar 42 Konsep skema Pencahayaan Alami.....	70
Gambar 43 Konsep Peletakkan Massa Bangunan.....	71
Gambar 44 Musim Gugur Pohon Angsana di UNS .....	72
Gambar 45 Konsep Lingkungan pada setiap titik.....	72
Gambar 46 Konsep Lingkungan pada titik A (Parkir).....	72
Gambar 47 Konsep Lingkungan pada titik B (Cafeteria & Musholla).....	72
Gambar 48 Konsep Lingkungan pada titik C (Pedestrian) .....	73
Gambar 49 Skema Pemanfaatan Air Hujan .....	74
Gambar 50 Skema Pencahayaan Stadion.....	76

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi dan Penggunaan Bangunan Gedung Olahraga .....	10
Tabel 2 Ukuran Minimal Matra Ruang Gedung Olahraga.....	11
Tabel 3 Kapasitas Penonton Gedung Olahraga.....	11
Tabel 4 Dimensi Lapangan Bulu Tangkis.....	13
Tabel 5 Level Iluminasi .....	14
Tabel 6 Manfaat <i>Biophilic Design</i> .....	28
Tabel 7 Rasio Lulusan S1/S2/S3 Kabupaten Kebumen.....	42
Tabel 8 Organisasi Pemuda dan Olahraga Kabupaten Kebumen 2016-2020 .....	44
Tabel 9 Site Alternatif.....	51
Tabel 10 Penilaian Terhadap Site Alternatif.....	52
Tabel 11 Kebutuhan Ruang untuk Fasilitas Olahraga.....	59
Tabel 12 Kebutuhan Ruang untuk Fungsi Pendukung.....	60
Tabel 13 Besaran Ruang .....	61

## ABSTRAK

Pandemi *covid-19* menyebabkan perubahan signifikan terhadap pola hidup masyarakat dunia. Manusia diminta untuk melakukan kegiatan di rumah saja guna mencegah penyebaran virus *covid-19*. Kondisi tersebut mengakibatkan pola hidup yang statis. Kegiatan olahraga menjadi salah satu upaya dalam menjaga imunitas tubuh. Saat ini sudah banyak fasilitas olahraga yang kembali untuk dibuka. Fasilitas-fasilitas olahraga perlu perlu sekali menyesuaikan dengan kondisi saat ini untuk mengatasi kejenuhan terhadap pola hidup yang statis tanpa menyampingkan aspek kenyamanan. Desain biofilik diproyeksikan menjadi konsep utama dalam mengatasi permasalahan tersebut yang diterapkan pada objek perancangan sebuah pusat olahraga yang berlokasi di Kebumen. Tujuan dari desain ini adalah mengidentifikasi prinsip dari pendekatan desain biofilik yang tepat untuk bisa diterapkan dalam objek perancangan. Hasil perancangannya adalah konsep biofilik yang memberikan kehadiran alam yang sesungguhnya melalui manipulasi jalur masuk sirkulasi penghawaan dan pencahayaan sehingga memenuhi aspek kenyamanan, serta mengambil komponen alami sebagai material utama dalam bangunan.

**Kata kunci: pusat olahraga, biofilik**

## *Abstrack*

*The COVID-19 pandemic has caused significant changes to the lifestyle of the world's people. Humans are required to carry out activities at home to prevent the spread of the COVID-19 virus. This condition results in a static lifestyle. Sports activities are one of the efforts to maintain the body's immunity. Currently, many sports facilities have returned to be opened. Sports facilities need to adapt to current conditions to overcome the boredom of a static lifestyle without neglecting the comfort aspect. The biophilic design is projected to be the main concept in overcoming these problems which is applied to the design object of a sports center located in Kebumen. The purpose of this design is to identify the principles of the appropriate biophilic design approach to be applied in the design object. The result of the design is a biophilic concept that provides the true presence of nature through manipulating the entrance to the circulation of air and lighting so that it meets the comfort aspect, and takes natural components as the main material in the building.*

**Keywords: sports center, biophilic**