

**TUGAS AKHIR 90**



**GEDUNG MICE KAI CORPORATE  
UNIVERSITY BANDUNG DENGAN  
DESAIN PENDEKATAN BIOMIMIKRI**

**Disusun oleh :**

**Genta Aji Pangestu\_41218010003**

**Dosen Pembimbing Oleh :**

**Endah Mustikowati ST.MT**

**Koordinator :**

**Rona Fika Jamila,ST,MT**

**Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik**

**Universitas Mercu Buana 2023-2024**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Genta Aji Pangestu  
N.I.M : 41218010003  
Program Studi : Arsitektur  
Judul Tugas Akhir : “Perancangan Gedung MICE KAI CORPORATE UNIVERSITY Bandung Dengan Pendekatan Biomimikri

Menyatakan bahwa Laporan Studio Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Studio Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 05-02-2024

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



Genta Aji Pangestu

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Genta Aji Pangestu  
NIM : 41218010003  
Program Studi : Arsitektur  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Gedung MICE KAI Dengan Pendekatan Biomimikri Arsitektur

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh :

Pembimbing/Penguji 1 : Endah Mustikowati, ST, MT.

NIDN/NIK : 616870096

Penguji 2 : Dr. Ir. Primi Artiningrum, M. Arch.

NIDN : 194630155

Penguji 3 : Ir. Andjar Widajanti, MT, IAI

NIDN : 191650039

Tanda Tangan



Jakarta, 05-02-2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Kaprodi S1 Arsitektur



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M. T  
NIDN : 0307037202



Rona Fika Jamila, S.T., M. T  
NIDN : 0329048401

## ABSTRAK

Pusdiklat KAI Ir. H. Juanda saat ini berfokus pada perencanaan perancangan gedung MICE (Meeting, Incentives, Conferences, and Exhibitions) dan Plaza Depan. Gedung MICE yang akan dirancang nantinya dapat menampung berbagai kegiatan didalamnya antara lain Office, Auditorium, Meeting Room, Gallery, Perpustakaan, dan Tennant Space / Retail. Hal tersebut dirancang agar dapat memenuhi kebutuhan kegiatan SDM selama melaksanakan pendidikan. Bangunan yang akan di kembangkan pada Pusdiklat KAI Ir. H. Juanda saat ini berfokus pada perencanaan perancangan gedung MICE (Meeting, Incentives, Conferences, and Exhibitions) dan Plaza Depan. Gedung MICE yang akan dirancang nantinya dapat menampung berbagai kegiatan didalamnya antara lain Office, Auditorium, Meeting Room, Gallery, Perpustakaan, dan Tennant Space / Retail. Hal tersebut dirancang agar dapat memenuhi kebutuhan kegiatan SDM selama melaksanakan pendidikan.

Konsep yang di gunakan perencanaan perancangan gedung MICE ini menggunakan pendekatan Arsitektur BIOMIMIKRI Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. Biomimikri didefinisikan Janine Benyus (1997) sebagai "ilmu baru yang mempelajari model-model alam dan kemudian meniru atau mengambil inspirasi dari desain dan proses ini untuk menyelesaikan masalah manusia"[1]. Philip Laporan Tugas Akhir Priode 90 Perancangan Sekolah Bertaraf Internasional School di Jakarta Dengan Pendekatan Biomimicry Archi

Kata Kunci : Kota Bandung, Pusdiklat KAI, Gedung MICE, Konsep Biomimikri

## ABSTRACT

KAI Education and Training Center Ir. H. Juanda is currently focusing on planning MICE (Meeting, Incentives, Conferences, and Exhibitions) building design and Front Plaza. The MICE building that will be designed will later be able to accommodate

various activities in it include Office, Auditorium, Meeting Room, Gallery, Library, and Tennant Space / Retail. This is designed so that can meet the needs of human resource activities while carrying out education.

The building that will be developed at the KAI Ir Education and Training Center. H. Juanda currently

focuses on planning the design of MICE (Meeting, Incentives, Conferences, and Exhibitions) and Front Plaza. The MICE building will be It is designed to accommodate various activities within it, among others Office, Auditorium, Meeting Room, Gallery, Library, and Tennant Space / Retail. This is designed to meet the needs of HR activities while carrying out education.

The concept used in planning the design of this MICE building using the BIOMIMIKRI Architecture approach Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. Biomimicry is defined by Janine Benyus (1997) as "the new science of studying natural models and then imitating or taking inspiration from these designs and processes to solve human problems"[1]. Philip Final Project Report for Period 90 Designing an International Standard School in Jakarta Using a Biomimicry Approach Archi

Keywords: Bandung City, KAI Education and Training Center, MICE Building, Biomimicry Concept



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia- Nya laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Gedung MICE KAI CORPORATE UNIVERSITY Bandung Dengan Pendekatan Biomimikri” telah diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan tugas akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Meskipun demikian, penulis berusaha untuk menyajikan dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya. Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat di kemudian hari.

Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, membantu dan membimbing saya agar saya dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini, khususnya kepada:

1. Allah subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan karuniannya sampai saat ini.
2. Kedua orang tua saya yang telah memberikan saya semangat dan motivasi agar saya bisa terus bersemangat.
3. Ibu Rona Fika Jamila,ST.MT selaku ketua Program Studi Arsitektur sekaligus koordinator tugas akhir.
4. Ibu Endah Mustikowati,ST.MTselaku dosen pembimbing saya yang telah bersedia meluangkan waktu untuuk membimbing saya selama proses tugas akhir ini.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar fakultas teknik arsitektur yang telah memberikan ilmunya yang bermanfaat untuk saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Penguji 1 dan Penguji 2 selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis untuk melengkapi laporan tugas akhir menjadi lebih baik.
7. Alex, Ikhsan, Akhsan, Rizky, Rengga, fulqi, Rayhan, Sapto, Faiz, Fariz,dan teman lainnya yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada saya.
8. Serta pihak-pihak lainnya yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian laporan tugas akhir ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
9. Saya ingin berterima kasih kepada saya, Saya ingin berterima kasih kepada saya karena percaya pada diri sendiri, Saya ingin berterima kasih kepada saya untuk melakukan semua kerja keras ini, Saya ingin berterima kasih kepada saya karena tidak memiliki hari libur, Saya ingin berterima kasih kepada saya karena tidak pernah berhenti,

Laporan Studio Tugas Akhir  
Perancangan Gedung MICE KAI Corporate University  
Dengan pendekatan konsep Arsitektur Biomimikri

Saya ingin berterima kasih kepada saya karena selalu mencoba lebih dari yang saya mampu, Saya ingin berterima kasih kepada saya karena telah menjadi diri saya setiap hari.

Jakarta, 5 Februari 2024

Genta Aji Pangestu



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	6
1.3 Maksud,Tujuan,Manfaat .....	6
1.4 Ruang Lingkup Dan Batasan .....	6
1.5 Sistematika Pembahasan.....	7
1.6 Kerangka Pikir .....	8
BAB II TINJAUAN UMUM .....	9
2.1 Kerangka Tinjauan Umum.....	9
2.2 Pemahaman Terhadap Kerangka Acuan Kerja.....	10
2.3 Tinjauan Teoritis Proyek.....	21
2.3.1 Pengertian MICE.....	21
2.3.2 Tinjauan Kebutuhan Ruang Dan Fasilitas Dalam Mice Sesuai KAK	
25	
2.4 Tinjauan Teoritis Tema .....	45



2.4.1	Sejarah Arsitektur Biomimikri .....	45
2.4.2	Definisi Arsitektur Biomimikri .....	46
2.4.3	Karakteristik Arsitektur Biomimikri .....	47
2.4.4	Prinsip Arsitektur Biomimikri.....	47
2.4.5	Implementasi Teori Penekanan Desain .....	49
2.5	Green Architecture .....	50
2.5.1	Sejarah Green Architecture .....	50
2.5.2	Prinsip Green Architecture .....	51
2.5.3	Penerapan Green Architecture.....	52
2.6	Studi Preseden.....	53
2.6.1	Jakarta Convention Center .....	53
2.6.2	Studi Banding Tema Arsitektur Biomimikri .....	64
<b>BAB III DATA DAN ANALISA .....</b>		<b>73</b>
3.1	Data Tapak .....	73
3.1.1	Analisa makro .....	73
3.1.2	Analisa mikro .....	74
3.1.3	Analisa Mezzo.....	74
3.1.4	Regulasi Tapak.....	75
3.1.5	Batas tapak .....	77
3.2	Analisa Non Fisik.....	78
3.2.1	Profil pengguna .....	78
3.2.2	Aktifitas pengguna dan kebutuhan ruang.....	78
3.2.3	Program ruang.....	82
3.2.4	Hubungan ruang .....	98
3.3	Analisa Fisik .....	99
3.3.1	Analisa Aksesibilitas .....	99
3.3.2	Analisa view .....	100

3.3.3	Analisa Kebisingan .....	101
3.3.4	Analisa matahari.....	102
3.4	Zoning .....	104
3.4.1	Zoning horizontal.....	104
3.4.2	Zoning Vertical .....	105
BAB IV	KONSEP .....	106
4.1	Konsep Dasar .....	106
4.2	Konsep Dasar Perancangan.....	107
4.3	Konsep Gubahan Massa Bangunan.....	109
BAB V	HASIL RANCANGAN.....	110
5.1	Perancangan Bangunan.....	110
DAFTAR PUSTAKA	.....	117
LAMPIRAN	.....	118

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Titik Lokasi Pusdiklat KAI
Gambar 2.2	KAK (KAI)
Gambar 2.3	Maksud dan Tujuan Sayembara
Gambar 2.4	Visi Pengembangan KAI Corporate
Gambar 2.5	Misi Pengembangan KAI Corporate
Gambar 2.6	Strategi Pengembangan
Gambar 2.7	Zona Pengembangan
Gambar 2.8	KAK (KAI)
Gambar 2.9	Lokasi Site
Gambar 2.10	Lokasi Site
Gambar 2.11	Kebutuhan Ruang
Gambar 2.12	Lantai Assessment Center
Gambar 2.13	Fasilitas Auditorium
Gambar 2.14	Fasilitas Auditorium
Gambar 2.15	Contoh Ruang Meeting
Gambar 2.16	Contoh Lay Out Ruang Meeting
Gambar 2.17	Contoh Conference
Gambar 2.18	Contoh Exhibition
Gambar 2.19	Lay Out Auditorium
Gambar 2.20	Ukuran Manusia

Laporan Studio Tugas Akhir  
Perancangan Gedung MICE KAI Corporate University  
Dengan pendekatan konsep Arsitektur Biomimikri

Gambar 2.21	Galeri Seni
Gambar 2.22	Lay Out Meja FNB
Gambar 2.23	Lay Out FNB
Gambar 2.24	Lay Out Meja Cafe
Gambar 2.25	Lay Out Co Working
Gambar 2.26	Lay Out Office
Gambar 2.27	Biomimikri Sarang Lebah
Gambar 2.28	Tiga Tingkatan Biomimikri
Gambar 2.29	Gedung JCC
Gambar 2.30	Main Hall JCC
Gambar 2.31	Interior Asembly Hall
Gambar 2.32	Denah Asembly Hall
Gambar 2.33	Denah Cendrawasih Hall
Gambar 2.34	Planery Hall
Gambar 2.35	Planery Hall
Gambar 2.36	Lokasi JCC
Gambar 2.37	Gedung JCC
Gambar 2.38	Gedung JCC
Gambar 2.39	Gedung JCC
Gambar 2.40	Gedung JCC
Gambar 2.41	Gedung Bigs Honeycomb
Gambar 2.42	Gedung Bigs Honeycomb
Gambar 2.43	Gedung Bigs Honeycomb

Laporan Studio Tugas Akhir  
Perancangan Gedung MICE KAI Corporate University  
Dengan pendekatan konsep Arsitektur Biomimikri

- Gambar 2.44 Sarang Rayap di Harare dan Bangunan East Gate
- Gambar 2.45 Sistem Jalur Sirkulasi dan Udara East Gate Rongga/Trowongan dalam sarang
- Gambar 2.46 Desain Bukaannya Jendela dan Sun Shading East Gate
- Gambar 2.47 Sistem Penghawaan Udara Bangunan East Gate
- Gambar 3.1 Lokasi Tapak
- Gambar 3.2 Lokasi Tapak
- Gambar 3.3 Transportasi Terdekat Site
- Gambar 3.4 Pintu Toll Terdekat dari Site
- Gambar 3.5 Lokasi Tapak
- Gambar 3.6 Regulasi Tapak
- Gambar 3.7 Lokasi Tapak
- Gambar 3.8 Hubungan Ruang
- Gambar 3.9 Zoning Horizontal
- Gambar 3.10 Zoning Vertical
- Gambar 3.11 Konsep
- Gambar 3.12 Gubahan Massa
- Gambar 3.13 Gubahan Massa
- Gambar 3.14 Gubahan Massa
- Gambar 3.15 Struktur Rangka
- Gambar 3.16 Gubahan Massa

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kerangka Tinjauan Umum
Tabel 2.2	Kebutuhan Ruang di Gedung MICE KAI
Tabel 2.3	Kebutuhan Ruang MICE
Tabel 2.4	Rangkuman Point Pembahasan JCC
Tabel 3.1	Regulasi Tapak
Tabel 3.2	Aktivitas Pengguna
Tabel 3.3	Program Ruang
Tabel 3.4	Analisa Aksesibilitas
Tabel 3.5	Analisa View
Tabel 3.6	Analisa Kebisingan
Tabel 3.7	Analisa Matahari