

TUGAS AKHIR

DIGITAL HUB DENGAN PRINSIP BIOPHILIC ARCHITECTURE DI SURABAYA

Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (Strata-1)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh :

AMILAH ZAHRA

22051010098

Dosen Pembimbing :

RIZKA TIARA MAHARANI, S.T.,M.ARS.

**FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

2026

HALAMAN PENGESAHAN

***DIGITAL HUB DENGAN PRINSIP
BIOPHILIC ARCHITECTURE DI SURABAYA***

Disusun oleh :
AMILAH ZAHRA
22051010098

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 7 Juli 2026

Pembimbing



Rizka Tiara Maharani, S.T., M.Ars.
NIP. 19910510 202406 2001

Penguji I



Ir. Syaifuddin Zuhri, M.T.
NIP. 19621019 199403 1001

Penguji II



Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19871117 202203 1002

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain



Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIPPPK. 19710916 202121 1004

HALAMAN PERSETUJUAN

***DIGITAL HUB DENGAN PRINSIP
BIOPHILIC ARCHITECTURE DI SURABAYA***

Disusun oleh :

AMILAH ZAHRA

22051010098

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal : 7 Juli 2026

Pembimbing



Rizka Tiara Maharani, S.T., M.Ars.

NIP. 19910510 202406 2001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Ketua Program Studi Arsitektur



Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T.

NIP. 19871117 202203 1002

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Amilah Zahra
NPM : 22051010098
Program : Sarjana(S1)/~~Magister (S2)~~ / ~~Doktor (S3)~~
Program Studi : Arsitektur
Fakultas : Arsitektur dan Desain

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/~~Tesis/Disertasi~~* ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemulan indikasi plagiat pada Skripsi/~~Tesis/Desertasi~~ ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 16 Juli 2026

Yang Membuat pernyataan



Amilah Zahra
22051010098

DIGITAL HUB DENGAN PRINSIP BIOPHILIC ARCHITECTURE DI SURABAYA

**AMILAH ZAHRA
22051010098**

ABSTRAK

Perkembangan industri kreatif *digital* di Surabaya menunjukkan peningkatan pesat, ditandai dengan bertumbuhnya berbagai perusahaan rintisan (*startup*) di bidang teknologi, desain, dan konten *digital*. Pertumbuhan berbagai perusahaan rintisan (*startup*) di bidang industri kreatif digital menuntut adanya ruang kerja yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mampu mendukung kreativitas, inovasi serta kesejahteraan penggunanya. Namun, lingkungan kerja *digital* yang cenderung tertutup dan minim unsur alami berpotensi menimbulkan stres serta menurunkan produktivitas pekerja.

Sebagai respon terhadap kondisi tersebut, perancangan *Digital Hub* dengan Prinsip *Biophilic Architecture* di Surabaya berupaya menciptakan lingkungan kerja yang selaras antara manusia, teknologi, dan alam. Pendekatan arsitektur biofilik diterapkan melalui optimalisasi pencahayaan alami, penghawaan silang, penggunaan material alami, serta keberadaan ruang hijau yang dapat meningkatkan kenyamanan dan keterhubungan dengan alam. Rancangan ini diharapkan dapat menjadi wadah produktif bagi para pelaku industri *digital* di Surabaya, sekaligus menghadirkan suasana kerja yang inspiratif, dan mendukung keseimbangan antara manusia, teknologi, dan alam.

Kata Kunci: *Digital Hub, Startup, Biophilic Architecture, Surabaya, Industri Kreatif Digital*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “*Digital Hub* dengan Prinsip *Biophilic Architecture* di Surabaya”. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik pada Program Studi Arsitektur, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan Keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, dan dukungan tanpa henti bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Rizka Tiara Maharani, S.T., M.Ars. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan masukan dan arahan kepada penulis selama proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Syaifuddin Zuhri, M.T. dan Bapak Heru Prasetyo Utomo, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan arahan yang membangun bagi penulis.
4. Ibu Ir. Muchlisiniyati Safeyah, M.T., dan Ibu Yusvika Ratri Harmunisa S.Ars., M.Ars. selaku Dosen Pengampu Mata Kuliah Riset Desain C yang telah memberikan materi serta arahan selama penyusunan Proposal Tugas Akhir.
5. Aksataraga, penulis menyampaikan terima kasih kepada teman-teman angkatan 2022 yang telah menjadi rekan berbagi ilmu, pengalaman, serta saling memberikan dukungan selama menjalani proses perkuliahan hingga penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman terdekat penulis baik di perkuliahan maupun teman-teman sejak masa sekolah yang saling memberikan dukungan dan motivasi selama proses penyusunan Tugas Akhir.
7. M. Ihsan Kamil, yang selalu memberikan dukungan dan kebersamaan penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir. Kehadiran dan dukungan yang diberikan menjadi salah satu motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis berharap adanya masukan serta arahan agar dapat membangun serta menjadikan Tugas Akhir ini lebih baik.

Surabaya, 9 Desember 2025

Amilah Zahra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	15
1.1. Latar Belakang	15
1.2. Tujuan Dan Sasaran Perancangan	18
1.3. Batasan Dan Asumsi.....	19
1.4. Tahapan Perancangan.....	20
1.5. Sistematika Laporan	20
BAB II TINJAUAN OBYEK PERANCANGAN	22
2.1. Tinjauan Umum Perancangan.....	22
2.1.1. Pengertian Judul	22
2.1.2. Studi Literatur	24
2.1.3. Studi Kasus Obyek	36
2.1.4. Analisa Hasil Studi.....	61
2.2. Tinjauan Khusus Perancangan	65
2.2.1. Penekanan Perancangan	65
2.2.2. Lingkup Pelayanan	65
2.2.3. Aktifitas dan Kebutuhan Ruang	66
2.2.4. Perhitungan Luasan Ruang.....	67
BAB III TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN.....	70
3.1. Latar Belakang Pemilihan Lokasi.....	70
3.2. Penetapan Lokasi	71
3.2.1. Lokasi A (Jl Raya Kedung Baruk).....	72
3.2.2. Lokasi B (Jl. Kedung Baruk 26a)	72
3.2.3. Lokasi C (Jl. Dr. Ir. H. Soekarno).....	73
3.3. Kondisi Fisik Lokasi	76
3.3.1. Kondisi Eksisting Lokasi.....	77
3.3.2. Aksesibilitas Lokasi	78

3.3.3. Potensi Lingkungan Sekitar.....	79
3.3.4. Infrastruktur kota.....	81
3.3.5. Peraturan Bangunan Setempat.....	81
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN	83
4.1 Analisis Tapak.....	83
4.1.1. Analisis Iklim	83
4.1.2. Analisis Lingkungan Sekitar	88
4.1.3. Analisis Infrastruktur.....	92
4.1.4. Analisis Aksesibilitas	95
4.2. Analisis <i>Zoning</i>	96
4.2.1. Pembagian <i>Zoning</i>	97
4.2.2. Sintesis <i>Zoning</i>	97
4.3. Analisis Ruang	98
4.3.1. Program Ruang.....	98
4.3.2. Hubungan Ruang.....	99
4.3.3. Diagram Abstrak	101
4.4. Analisis Bentuk dan Tampilan	102
BAB V KONSEP PERANCANGAN	103
5.1. Tema Rancangan.....	103
5.1.1. Penentuan Tema Rancangan.....	105
5.2. Pendekatan Rancangan.....	105
5.3. Metode Perancangan	110
5.4. Konsep Perancangan	112
5.4.2. Konsep Bentuk	113
5.4.1.3. Konsep Ruang Luar.....	117
5.4.2. Volume Ruang	120
5.4.3. Sirkulasi Horizontal dan Vertikal	120
5.4.4. Konsep Struktur	121
5.4.5. Konsep Interior.....	122
5.4.8. Konsep Sistem Bangunan.....	123
BAB VI APLIKASI PERANCANGAN	128
6.1 Aplikasi Perancangan.....	128
6.1.1 Aplikasi Tatahan Massa.....	128
6.1.2 Aplikasi Bentuk Massa Bangunan	128
6.2 Aplikasi Ruang Dalam	129
6.2.1 Volume Ruang.....	129

6.2.2	Aplikasi Sirkulasi Horizontal dan Vertikal	130
6.2.3	Aplikasi Suasana Interior.....	130
6.3	Aplikasi Ruang Luar	131
6.3.1	Aplikasi <i>Landscape</i> dan Vegetasi	131
6.3.2	Aplikasi Sirkulasi Ruang Luar.....	132
6.3.3	Aplikasi Parkir.....	133
6.4	Aplikasi Struktur dan Material Bangunan.....	134
6.4.1	Aplikasi Struktur Bangunan.....	134
6.4.2	Aplikasi Material Bangunan	135
6.5	Aplikasi Sistem Bangunan Fasilitas	135
6.5.1	Sistem Penghawaan	135
6.5.2	Sistem Pencahayaan	136
6.5.3	Aplikasi Penyediaan Air Bersih.....	136
6.5.4	Aplikasi Sistem pemadam kebakaran	137
6.5.5	Aplikasi Biofilik pada Rancangan	137
DAFTAR PUSTAKA		139
LAMPIRAN.....		143

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perkembangan Aplikasi & Permainan	25
Gambar 2. 2 Permbangan Film, Animasi & Video.....	26
Gambar 2. 3 Perkembangan Desain Komunikasi Visual	26
Gambar 2. 4 Perkembangan Fotografi.....	26
Gambar 2. 5 Perkembangan Televisi & Radio / Media	26
Gambar 2. 6 Perkembangan Periklanan	26
Gambar 2. 7 Perkembangan Teknologi Informasi & Komputer	27
Gambar 2. 8 Perkembangan Konten <i>Digital</i> & Teknologi baru	27
Gambar 2. 9 <i>Layout Co-Working</i>	28
Gambar 2. 10 <i>Layout Ruang Meeting</i>	29
Gambar 2. 11 Desain Laboratorium IoT UPI Tasikmalaya	30
Gambar 2. 12 <i>Layout Ruang Workshop</i>	30
Gambar 2. 13 Diagram Proses Pemilihan Prinsip Biofilik	33
Gambar 2. 14 <i>Incuba Next Innovation Hub</i>	37
Gambar 2. 15 Bentuk Bangunan <i>Incuba Next Innovation Hub</i>	38
Gambar 2. 16 Ruang Luar <i>Incuba Next Innovation Hub</i>	39
Gambar 2. 17 Area <i>open plaza</i>	40
Gambar 2. 18 <i>Interior Incuba Next Innovation Hub</i>	41
Gambar 2. 19 Elemen Biofilik Ruang Luar <i>Incuba Next Innovation Hub</i>	42
Gambar 2. 20 Elemen Biofilik pada Ruang Dalam <i>Incuba Next Innovation Hub</i>	42
Gambar 2. 21 Bentuk bangunan <i>Botswana Innovation Hub</i>	43
Gambar 2. 22 Massa bangunan <i>Botswana Innovation Hub</i>	44
Gambar 2. 23 Keterangan massa bangunan <i>Botswana Innovation Hub</i>	44
Gambar 2. 24 Denah Kantor	45
Gambar 2. 25 Taman <i>Botswana Innovation Hub</i>	46
Gambar 2. 26 <i>BIH Land Mixed Use Plan</i>	49
Gambar 2. 27 Ruang luar <i>BIH</i>	49
Gambar 2. 28 <i>Ruang Luar BIH</i>	50
Gambar 2. 29 Ruang Dalam <i>Botswana Innovation Hub</i>	51
Gambar 2. 30 Ruang Laboratorium <i>Botswana Innovation Hub</i>	52
Gambar 2. 31 Struktur <i>Botswana Innovation Hub</i>	53
Gambar 2. 32 <i>Botswana Innovation Hub</i>	54

Gambar 2. 33 Elemen biofilik pada Ruang Luar BIH	55
Gambar 2. 34 Bangunan <i>BSD Digital Hub</i>	56
Gambar 2. 35 <i>Tower startup di BSD Digital Hub</i>	57
Gambar 2. 36 <i>Seating Area BSD Digital Hub</i>	57
Gambar 2. 37 Area Komunal <i>BSD Digital Hub</i>	58
Gambar 2. 38 Ruang Luar <i>BSD Digital Hub</i>	59
Gambar 2. 39 Ruang Dalam <i>BSD Digital Hub</i>	59
Gambar 2. 40 Elemen Biofilik pada Bangunan	60
Gambar 2. 41 Penerapan Elemen Biofilik pada Bangunan.....	61
Gambar 3. 1 Peta RTRW Kota Surabaya	70
Gambar 3. 2 Opsi Lokasi A (Jl. Kedung Baruk)	72
Gambar 3. 3 Opsi Lokasi B (Jl. Kedung Baruk 26a)	73
Gambar 3. 4 Opsi Lokasi C (Jl. DR. Ir. Soekarno).....	74
Gambar 3. 5 Batas-batas Tapak.....	77
Gambar 3. 6 Kondisi Eksisting Lokasi.....	78
Gambar 3. 7 Lingkungan sekitar Tapak	80
Gambar 4. 1 Analisis Suhu pada Tapak	84
Gambar 4. 2 Diagram Lintasan Matahari Kota Surabaya.....	85
Gambar 4. 3 Analisis Curah Hujan pada Tapak	86
Gambar 4. 4 Analisis Kecepatan Angin pada Tapak	87
Gambar 4. 5 Analisis Angin pada Tapak.....	88
Gambar 4. 6 Respon Desain Iklim pada Tapak	88
Gambar 4. 7 Analisa Kebisingan pada Tapak	89
Gambar 4. 8 Analisis <i>View</i> dari Luar Tapak.....	90
Gambar 4. 9 Analisis View dari Dalam Tapak.....	91
Gambar 4. 10 Analisis Topografi pada Tapak.....	92
Gambar 4. 11 Analisis Kelistrikan pada Tapak	93
Gambar 4. 12 Analisis Drainase pada Tapak.....	94
Gambar 4. 13 Analisis Air Bersih pada Tapak	95
Gambar 4. 14 Analisis Aksesibilitas pada Tapak	96
Gambar 4. 15 Analisis Zoning pada Tapak	98
Gambar 4. 16 <i>Bubble Diagram Startup Workspace Lantai 1</i>	99

Gambar 4. 17 <i>Bubble Diagram Startup Workspace</i> Lantai 2	100
Gambar 4. 18 <i>Bubble Diagram Startup Workspace</i> Lantai 3 dan 4.....	100
Gambar 4. 19 <i>Bubble Diagram Training & Digital Learning Center</i> Lantai 1	100
Gambar 4. 20 <i>Bubble Diagram Training & Digital Learning Center</i> Lantai 2	101
Gambar 4. 21 Diagram abstrak bangunan	101
Gambar 4. 22 Ilustrasi Tampilan Bangunan	102
Gambar 5. 1 Referensi penerapan <i>Visual Connection with Nature</i>	106
Gambar 5. 2 Referensi penerapan <i>Thermal & Airflow Variablity</i>	107
Gambar 5. 3 Referensi Penerapan <i>Presence of Water</i>	107
Gambar 5. 4 Referensi Penerapan <i>Dynamic & Diffuse Light</i>	108
Gambar 5. 5 Referensi Penerapan <i>Connection with Natural Systems</i>	108
Gambar 5. 6 Referensi Penerapan <i>Material Connection with Nature</i>	109
Gambar 5. 7 Referensi Penerapan <i>Prospect</i>	109
Gambar 5. 8 <i>Force-Based Framework</i>	110
Gambar 5. 9 <i>Identify Force</i>	111
Gambar 5. 10 Bentuk dan Ukuran Tapak	113
Gambar 5. 11 Proses <i>Refine</i> Transformasi Bentuk	115
Gambar 5. 12 Respon analisis <i>Force-based</i> pada tatanan massa	116
Gambar 5. 13 Konsep Ruang Luar	117
Gambar 5. 14 Sirkulasi Ruang Luar	118
Gambar 5. 15 Area Parkir	118
Gambar 5. 16 Visualisasi Volume Ruang	120
Gambar 5. 17 Transportasi Vertikal	121
Gambar 5. 18 Referensi <i>interior coworking space & interior lab komputer</i>	122
Gambar 5. 19 Referensi Tampilan Bangunan.....	123
Gambar 5. 20 Ilustrasi Penghawaan Outdoor & Indoor.....	124
Gambar 5. 21 Ilustrasi Pencahayaan pada Bangunan melalui <i>Double-Skin Facade</i>	125
Gambar 5. 22 Ilustrasi Sistem Penangkal Petir pada Bangunan	126
Gambar 5. 23 Referensi Denah Titik APAR & Evakuasi.....	127
Gambar 6. 1 Tatanan Tapak Massa	128
Gambar 6. 2 Aplikasi Bentuk Massa Bangunan	129
Gambar 6. 3 Aplikasi Volume Ruang	130

Gambar 6. 4 Aplikasi Sirkulasi Vertikal	130
Gambar 6. 5 Aplikasi Suasana Interior.....	131
Gambar 6. 6 Aplikasi Lanskap dan Vegetasi.....	132
Gambar 6. 7 Aplikasi Sirkulasi Kendaraan	132
Gambar 6. 8 Aplikasi Sirkulasi Pejalan Kaki	133
Gambar 6. 9 Aplikasi Area Parkir	134
Gambar 6. 10 Aplikasi Struktur Pada Bangunan.....	135
Gambar 6. 11 Aplikasi Sistem Penghawaan dan Pencahayaan	136
Gambar 6. 12 Aplikasi Sistem Pencahayaan Alami	136
Gambar 6. 13 Aplikasi Sistem Pencegahan dan Penanganan Kebakaran	137

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Peringkat Ekosistem <i>Startup</i> Nasional	16
Tabel 1. 2 <i>Startup</i> yang ada di Surabaya	16
Tabel 2. 1 Subsektor Industri Kreatif <i>Digital</i>	24
Tabel 2. 2 Aktivitas dan Pengguna <i>Digital Hub</i> secara umum	27
Tabel 2. 3 Aspek Analisis Pemilihan Prinsip Biofilik	34
Tabel 2. 4 Analisa Pemilihan Prinsip Biofilik pada Perancangan <i>Digital Hub</i> dengan prinsip <i>Biophilic Architecture</i> di Surabaya	34
Tabel 2. 5 Implementasi Prinsip <i>Biophilic Architecture</i>	35
Tabel 2. 6 Fasilitas <i>Incuba Next Innovation Hub</i>	38
Tabel 2. 7 Fasilitas dan aktivitas <i>Botswana Innovation Hub</i>	47
Tabel 2. 8 Bidang aktivitas <i>Botswana Innovation Hub</i>	48
Tabel 2. 9 Elemen Ruang Dalam <i>Botswana Innovation Hub</i>	52
Tabel 2. 10 Analisa Hasil Studi	61
Tabel 2. 11 Analisa Aktivitas dan Fasilitas	67
Tabel 2. 12 Analisa Kebutuhan Ruang Massa <i>Startup Workspace</i>	68
Tabel 2. 13 Analisa Kebutuhan Ruang Massa <i>Training & Digital Learning Center</i>	68
Tabel 2. 14 Analisa Kebutuhan Ruang tiap Massa	69
Tabel 2. 15 Analisa Kebutuhan Parkir	69
Tabel 2. 16 Total Kebutuhan Luasan Bangunan	69
Tabel 3. 1 Tabel Perbandingan Lokasi	75
Tabel 4. 1 Tabel Organisasi Ruang	99
Tabel 5. 1 <i>Force</i>	111
Tabel 5. 2 Proses Propose Forms (Skoring Opsi Bentuk)	114
Tabel 6. 1 Aplikasi Biofilik pada Rancangan	137