

TUGAS AKHIR

**REDESAIN STASIUN BEKASI DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR *BIOPHILIC***

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh:

IVAN MUSTOFA LUBIS

17051010037

Dosen Pembimbing:

Ir. ERWIN DJUNI WINARTO, MT.

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2021

TUGAS AKHIR

**REDESAIN STASIUN BEKASI DENGAN
PENDEKATAN ARSITEKTUR *BIOPHILIC***

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

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR



Diajukan oleh :

IVAN MUSTOFA LUBIS

17051010037

Dosen Pembimbing :

Ir. ERWIN DJUNI WINARTO, MT.

FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2021

TUGAS AKHIR

REDESAIN STASIUN BEKASI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *BIOPHILIC*

Disusun oleh :
IVAN MUSTOFA LUBIS

17051010037

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji :

1. **Ir. Muchlisiniyati Safeyah, MT., NPT. 3 6706 94 0034 1**
2. **Ir. Niniek Anggriani, MT., NIP. 19580124 198703 2001**

Pada tanggal : 29 Mei 2021

Pembimbing

Ir. Erwin Djuni Winarto, MT.
NPT. 3 6506 99 0166 1

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain

Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2 00 1

TUGAS AKHIR

REDESAIN STASIUN BEKASI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *BIOPHILIC*

Disusun oleh :
IVAN MUSTOFA LUBIS
17051010037

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji :

1. **Ir. Muchlisiniyati Safeyah, MT., NPT. 3 6706 94 0034 1**
2. **Ir. Niniek Anggriani, MT., NIP. 19580124 198703 2001**

Pada tanggal : 29 Mei 2021

Pembimbing

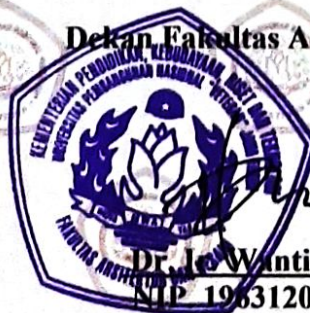


Ir. Erwin Djuni Winarto, MT.
NPT. 3 6506 99 0166 1

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S-1)

Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain



Dr. Jo Wanti Mindari, M.P.
NIP. 19631208 199003 2 00 1

REDESAIN STASIUN BEKASI DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *BIOPHILIC*

**Ivan Mustofa Lubis
Ir. Erwin Djuni Winarto, M.T.
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya
Telp. 031-8706369, Fax. 031-8706372
Email: ivanmlubis@gmail.com**

ABSTRAK

Kota Bekasi merupakan kota satelit dari Ibukota Jakarta. Hal ini otomatis membuat Kota Bekasi memiliki jumlah pekerja ulang alik yang jumlahnya sangat banyak. Banyak orang yang tinggal di Bekasi namun bekerja di Jakarta. Keberadaan kereta rel listrik atau KRL sangat membantu pergerakan pekerja di area metro Jabodetabek. Pemerintah melalui Dirjen Perkeretaapian mengeluarkan surat perintah untuk memperbaiki fasilitas stasiun KRL di seluruh Jabodetabek. Stasiun Bekasi adalah salah satu dari stasiun tersebut. Dibangun sejak akhir abad ke-19 dan tak mengalami banyak perubahan. Stasiun Bekasi dinilai tertinggal oleh stasiun-stasiun lainnya yang baru dibangun akhir-akhir ini. Oleh karena itu untuk memanfaatkan potensi jumlah penumpang yang banyak dan memperbaiki fasilitas pemerintah yang ada, penulis berencana untuk merancang ulang Stasiun Bekasi.

Konsep perancangan mengacu pada tema yang digunakan yaitu *Commute Biophilic*, yang berarti bahwa *Commute Biophilic* adalah bagian dari alur perjalanan yang tak hanya menghubungkan rumah manusia dengan tempat kerjanya, namun juga menghubungkan manusia dengan alam. Perancangan ini menggabungkan pendekatan Arsitektur Biophilic dari segi konsep ruang luar dan dalam, dengan pendekatan Arsitektur Kontemporer sebagai pendekatan dari segi konsep tampilan bangunan. Metode yang digunakan adalah *direct experience of nature* atau pengalaman alam secara langsung. Contohnya seperti kontak langsung dengan unsur alam seperti cahaya alami, udara alami, air, tumbuhan dan lansekap.

Dengan dirancang ulang nya Stasiun Bekasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan masyarakat dalam bepergian menggunakan moda transportasi kereta api listrik serta meningkatkan minat masyarakat kota Bekasi untuk beralih dari kendaraan pribadi ke transportasi umum.

Kata Kunci: stasiun, kereta api, Bekasi, biophilic, kontemporer.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah Saya panjatkan atas kehadiran Allah S.W.T yang telah melimpahkan berkah, rahmat, nikmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga Saya dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini. Adapun maksud penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan tugas akhir dalam menyelesaikan studi perguruan tinggi S1 jurusan Arsitektur Fakultas Arsitektur dan Desain di UPN “Veteran” Jawa Timur. Adapun judul yang penulis usulkan adalah “Redesain Stasiun Bekasi dengan Pendekatan Arsitektur *Biophilic*”. Proposal Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara garis besar mengenai lingkup proyek yang akan dikerjakan, baik keseluruhannya maupun kedalamannya.

Penyusunan proposal ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak, maka dari itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas karunia-Nya sehingga Saya dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini
2. Ayah, Ibu, dan seluruh keluarga yang telah mendukung, membantu, dan menyemangati saya untuk menyelesaikan dan tetap bertahan dalam perkuliahan di jurusan arsitektur ini
3. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Arsitektur dan Desain UPN “Veteran “ Jawa Timur
4. Ibu Ir. Eva Elviana, M.T. selaku ketua program studi arsitektur UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Erwin Djuni Winarto, M.T. selaku dosen pembimbing Saya yang sudah membimbing dan membantu atas penyelesaian proposal tugas akhir ini
6. Ibu Ir. Muchlisiniyati Safeyah, M.T. dan Ibu Ir. Niniek Anggriani, MT. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik sekaligus bimbingan terhadap penyelesaian proposal tugas akhir ini

7. Semua dosen dan tenaga kerja di Program Studi Arsitektur UPN “Veteran” Jatim yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan bantuan yang sangat bermanfaat bagi saya
8. Kepada Pratama Hadi Wasesa yang pintu kosnya selalu terbuka sebagai tempat cangkruk n chill bersama Irul dan Hasyim. Terimakasih sudah banyak membantu selama 4 tahun bor.
9. Kepada saudara Bentar dan Brian yang sudah membantu saya dalam mengurus berkas syarat yudisium. Kalian luar biasa.
10. Segala pihak yang tidak bisa Saya sebutkan satu per satu, Saya mengucapkan banyak terima kasih

Saya menyadari bahwa proposal ini masih banyak memiliki celah dan kekurangan. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat Saya harapkan agar ke depannya proposal ini dapat menjadi lebih baik. Akhir kata Saya berharap semoga proposal tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan menginspirasi pembaca sekalian. Semoga rahmat dan karunia Allah ﷻ senantiasa menyertai kita semua.

Bekasi, 4 Juni 2021

Penulis

Ivan Mustofa Lubis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Abstrak.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xvi
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran Perancangan.....	6
1.3 Batasan dan Asumsi.....	7
1.4 Tahapan Perancangan.....	8
1.5 Sistematika Laporan.....	8
BAB II: TINJAUAN OBJEK PERANCANGAN.....	10
2.1 Tinjauan Umum Rancangan.....	10
2.1.1 Pengertian Judul.....	10
2.1.2 Studi Literatur.....	10
2.1.2.1 Pengertian Redesain.....	11
2.1.2.2 Pengertian Stasiun.....	11
2.1.2.1.1 Jenis-Jenis Stasiun.....	11
2.1.2.3 Pengertian Biophilic Design.....	11
2.1.2.4 Kajian Standar Arsitektur.....	13
2.1.2.4.1 Standar Fasilitas Stasiun.....	13
2.1.2.4.2 Pencahayaan.....	15
2.1.2.4.3 Ergonomi dan Tata Letak.....	16
2.1.2.4.4 Sirkulasi.....	18
2.1.2.5 Kesimpulan Studi Literatur.....	20
2.1.3 Studi Kasus.....	21
2.1.3.1 Stasiun Jatinegara.....	21
2.1.3.1.1 Deskripsi Objek.....	21
2.1.3.1.2 Fasilitas Objek.....	22
2.1.3.1.3 Massa.....	23

2.1.3.1.4 Tampilan.....	23
2.1.3.1.5 Interior dan Detail.....	24
2.1.3.2 Stasiun Tanah Abang.....	24
2.1.3.2.1 Deskripsi Objek.....	24
2.1.3.2.2 Fasilitas Objek.....	25
2.1.3.2.3 Massa.....	26
2.1.3.2.4 Tampilan.....	26
2.1.3.2.5 Interior dan Detail.....	27
2.1.4 Analisa Hasil Studi.....	28
2.2 Tinjauan Khusus Perancangan.....	30
2.2.1 Lingkup Penekanan Rancangan.....	30
2.2.2 Lingkup Pelayanan.....	30
2.2.3 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang.....	30
2.2.4 Perhitungan Luas Ruang.....	33
BAB III: TINJAUAN LOKASI PERANCANGAN.....	37
3.1 Latar Belakang Lokasi.....	37
3.1.1 Kriteria Potensi Lahan.....	37
3.1.2 Kriteria Lahan Terhadap Rancangan.....	37
3.2 Penetapan Lokasi.....	38
3.3 Data Fisik dan Non Fisik Lokasi.....	38
3.3.1 Data Fisik.....	38
3.3.2 Data Non Fisik.....	42
3.3.3 Aksesibilitas.....	49
3.3.4 Potensi Lingkungan.....	49
3.3.5 Infrastruktur Kota.....	50
3.3.6 Peraturan Bangunan Setempat.....	52
BAB IV: ANALISA PERANCANGAN.....	53
4.1 Analisa Site.....	53
4.1.1 Kondisi Eksisting Site.....	53
4.1.2 Aksesibilitas.....	56
4.1.3 Analisa Iklim.....	58
4.1.4 Analisa Lingkungan Sekitar.....	61
4.1.5 Analisa Zoning.....	62

4.2 Analisa Ruang.....	64
4.2.1 Organisasi Ruang.....	64
4.2.2 Hubungan Ruang dan Sirkulasi.....	65
4.2.3 Diagram Abstrak.....	66
4.3 Analisa Bentuk Tampilan.....	66
4.3.1 Analisa Bentuk.....	66
4.3.2 Analisa Tampilan.....	67
BAB V: KONSEP RANCANGAN.....	69
5.1 Tema Rancangan.....	69
5.1.1 Pendekatan Tema.....	69
5.1.2 Penentuan Tema Rancangan.....	70
5.2 Pendekatan Perancangan.....	71
5.3 Metode Perancangan.....	72
5.4 Konsep Perancangan.....	73
5.4.1 Konsep Bentuk Massa Bangunan.....	73
5.4.2 Konsep Tampilan dan Material.....	74
5.4.3 Konsep Ruang Dalam dan Sirkulasi.....	76
5.4.4 Konsep Ruang Luar.....	77
5.4.5 Konsep Struktur.....	78
5.4.6 Konsep Sistem Utilitas.....	79
5.4.6.1 Sistem Jaringan Air Bersih.....	79
5.4.6.2 Sistem Jaringan Air Kotor.....	80
5.4.6.3 Sistem Pencahayaan dan Penghawaan.....	80
5.4.6.4 Sistem Keamanan.....	81
5.4.6.5 Proteksi Kebakaran.....	82
5.4.6.6 Penangkal Petir.....	82
5.4.6.7 Jaringan Listrik dan Genset.....	83
5.4.6.8 Sistem Jaringan Telekomunikasi.....	83
BAB VI: APLIKASI PERANCANGAN.....	84
6.1 Aplikasi Bentuk Massa Bangunan.....	84
6.2 Aplikasi Tampilan Bangunan.....	85
6.3 Aplikasi Ruang Dalam dan Sirkulasi.....	85

6.4 Aplikasi Ruang Luar.....	86
6.5 Aplikasi Struktur dan Material.....	87
6.6 Aplikasi Utilitas.....	88
6.6.1 Aplikasi Sistem Penghawaan.....	88
6.6.2 Aplikasi Sistem Pencahayaan.....	89
6.6.3 Aplikasi Sistem Jaringan Air Bersih dan Kotor.....	89
6.6.4 Aplikasi Pencegahan Bahaya Kebakaran.....	90
6.6.5 Aplikasi Sistem Kelistrikan Kereta.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Grafik Perkembangan Jumlah Penumpang Kereta di Jabodetabek.....	2
Tabel 1.2. Perbandingan luas bangunan stasiun di Jabodetabek	3
Tabel 1.3. Tujuan dan Sasaran Jangka Menengah Dinas Tata Ruang Kota.....	5
Tabel 2.1. Standar fasilitas stasiun.....	14
Tabel 2.2 Kesimpulan Analisa Hasil Studi.....	28
Tabel 2.3 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengunjung.....	32
Tabel 2.4 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang Pengelola	32
Tabel 2.5 Perhitungan Luas Ruang Fasilitas Utama.....	33
Tabel 2.6 Perhitungan Luas Ruang Fasilitas Penunjang.....	34
Tabel 2.7 Perhitungan Luas Ruang Fasilitas Pengelola.....	35
Tabel 2.8 Perhitungan Luas Ruang Fasilitas Parkir.....	35
Tabel 2.9 Perhitungan Luas Ruang Keseluruhan.....	36
Tabel 2.10 Perhitungan Kebutuhan Luas Lahan.....	36
Tabel 3.1 Jadwal keberangkatan KRL.....	43
Tabel 3.2 Jadwal keberangkatan dan kedatangan KA Jarak Jauh	45
Tabel 4.1 Rata-rata curah hujan pada Kota Bekasi.....	60
Tabel 5.1 Tiga cara memberikan pengalaman alam pada Biophilic Design.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bangunan lama dibongkar dan diganti bangunan baru.....	3
Gambar 1.2 Antrian memanjang hingga keluar bangunan.....	4
Gambar 1.3 Area laybay.....	4
Gambar 2.1. Contoh penerapan <i>biophilic design</i>	13
Gambar 2.2 Stasiun 1.....	16
Gambar 2.3 Stasiun 2.....	16
Gambar 2.4 Stasiun 3.....	16
Gambar 2.5 Stasiun 4.....	17
Gambar 2.6 Stasiun 5.....	17
Gambar 2.7 Stasiun 6.....	17
Gambar 2.8 Stasiun 7.....	18
Gambar 2.9 Stasiun 8.....	18
Gambar 2.10 Alur sirkulasi pada stasiun.....	19
Gambar 2.11 Lokasi Stasiun Jatinegara.....	19
Gambar 2.12 Tampak Atas Stasiun Jatinegara.....	23
Gambar 2.13 Tampilan Depan Stasiun Jatinegara.....	23
Gambar 2.14 Area concourse dan kanopi pada area peron bangunan.....	24
Gambar 2.15 Foto citra satelit dari Stasiun Tanahabang.....	24
Gambar 2.16 Stasiun Tanahabang dengan tipe tata letak bangunan diatas level rel.....	26
Gambar 2.17 Enterance utara dan tampilan bangunan Stasiun Tanahabang.....	27
Gambar 2.18 Pintu masuk utama dan interior bangunan stasiun yang berada di atas rel.....	27
Gambar 3.1 Tapak Eksisting.....	38
Gambar 3.2 Tapak redesain yang diperluas.....	39
Gambar 3.3 Entrance selatan dan enterance utara.....	41
Gambar 3.4 Tampak depan dari bangunan dan bangunan yang masih berdiri.....	42
Gambar 3.5 Area tap-in tap-out dan massa bangunan eksisting.....	42
Gambar 3.6 Area parkir utara.....	42
Gambar 3.7 Potensi lingkungan tapak.....	49
Gambar 3.8 Kondisi Jalan Ir. H. Juanda dan Jl. Perjuangan.....	50
Gambar 3.9 Kabel Listrik Aliran Atas.....	51

Gambar 3.10 Kali Bekasi yang berjarak dekat dari tapak.....	51
Gambar 4.1 Denah situasi eksisting site.....	53
Gambar 4.2 Enterance timur.....	54
Gambar 4.3 Antrean memanjang keluar bangunan.....	54
Gambar 4.4 Area laybay kereta batubara yang akan fungsikan ulang.....	55
Gambar 4.5 Ramp tidak tersedia di pintu masuk stasiun dan ramp menuju peron.....	55
Gambar 4.6 Kondisi sekitar site.....	57
Gambar 4.7 Sirkulasi menuju site.....	57
Gambar 4.8 Arah angin muson di musim kemarau dan penghujan.....	58
Gambar 4.9 Orientasi tapak terhadap matahari.....	58
Gambar 4.10 Green wall sebagai secondary skin pada fasad bangunan.....	59
Gambar 4.11 Secondary skin pada fasad bangunan.....	60
Gambar 4.12 Contoh atap berkemiringan pada beberapa stasiun kereta.....	61
Gambar 4.13 Alun-Alun Kota.....	61
Gambar 4.14 Gedung Walikota.....	62
Gambar 4.15 Kawasan Summarecon Bekasi.....	62
Gambar 4.16 Analisa Zoning Stasiun Bekasi Lama.....	63
Gambar 4.17 Analisa Zoning Stasiun Bekasi Baru (Rancangan).....	63
Gambar 4.18 Diagram organisasi ruang fasilitas utama.....	64
Gambar 4.19 Diagram Organisasi Ruang Pengelola.....	64
Gambar 4.20 Diagram Organisasi Ruang Servis.....	65
Gambar 4.21 Hubungan Ruang dan Sirkulasi Stasiun.....	65
Gambar 4.22 Diagram Abstrak Stasiun Bekasi Baru.....	66
Gambar 4.23 Stasiun Herdern Switzerland memiliki bentuk memanjang.....	66
Gambar 4.24 Bentuk atap dinamis sesuai dengan tema.....	67
Gambar 4.25 Sistem konstruksi dan material modern.....	67
Gambar 4.26 Material fasad yang homogen.....	68
Gambar 5.1 Tema Commute dan Biophilic.....	70
Gambar 5.2 Teknologi struktur space frame.....	71
Gambar 5.3 Contoh Biophilic design pada bangunan.....	72
Gambar 5.4 Unsur cahaya alami representasi dari direct experience of nature.....	72
Gambar 5.5 Konsep bentuk massa bangunan.....	74

Gambar 5.6 Sketsa konsep tampilan bangunan.....	75
Gambar 5.7 Konsep tampilan sisi utara.....	75
Gambar 5.8 Konsep sirkulasi ruang dalam.....	76
Gambar 5.9 Konsep tanaman rambat.....	77
Gambar 5.10 Konsep ruang luar bangunan.....	78
Gambar 5.11 Struktur kolom miring dan space frame pada rancangan riil.....	79
Gambar 5.12 Struktur kolom miring dan space frame pada desain stasiun.....	79
Gambar 5.13 Konsep jaringan air bersih.....	78
Gambar 5.14 Saluran pengairan tanaman rambat.....	80
Gambar 5.15 Konsep pencahayaan dan penghawaan.....	81
Gambar 5.16 Sistem pemadam kebakaran pada bangunan.....	82
Gambar 5.17 Mekanisme penangkal petir.....	82
Gambar 5.18 Kabel Overhead Line pada sistem kelistrikan KRL.....	83
Gambar 6.1 Aplikasi bentuk massa bangunan.....	84
Gambar 6.2 Aplikasi tampilan bangunan.....	85
Gambar 6.3 Sirkulasi pada ruang dalam bangunan.....	86
Gambar 6.4 Area concourse dari bangunan stasiun.....	86
Gambar 6.5 Main entrance dan halte angkutan umum.....	86
Gambar 6.6 Vegetasi eksisting sebagai kanopi alami area outdoor cafe.....	87
Gambar 6.7 Struktur beton dan space frame.....	88
Gambar 6.8 Struktur beton dan space frame.....	88
Gambar 6.9 Bukaannya udara pada sisi utara bangunan.....	88
Gambar 6.9 Bukaannya udara pada sisi utara bangunan.....	88
Gambar 6.10 Skylight untuk menerangi concourse pada siang hari.....	89
Gambar 6.11 Aplikasi jaringan air.....	89
Gambar 6.12 Jalur evakuasi kebakaran.....	90
Gambar 6.13 Kabel overhead line pada sistem kelistrikan KRL.....	91
Gambar 6.14 Titik-titik tiang listrik untuk kabel overhead line.....	91