

**TUGAS AKHIR 146**



**LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR  
PERANCANGAN BERBASIS EDGE (EXCELLENCE IN DESIGN FOR GREATER EFFICIENCIES)  
RENTAL OFFICE VALHALLA DI TANGERANG**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur*

Disusun Oleh:

Rajendra Pramuditya

21020115120015

Dosen Koordinator:

**Ir. Budi Sudarwanto, MSi**

Dosen Pembimbing I

**Dr.Eng. Bangun IRH, ST. MT**

Dosen Pembimbing II

**Dr.Ir. Eddy Indarto. MSi**

Dosen Penguji

**Ir. Satrio Nugroho. MSa**

TUGAS AKHIR PERIODE 146

**Prodi S1 Departemen Teknik Arsitektur  
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro  
Semarang  
2019**

**HALAMAN  
PERNYATAAN ORISINALITAS**

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Semarang, 27 Maret 2019



Rajendra Pramuditya  
21020115120015

## HALAMAN PENGESAHAN

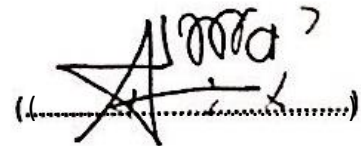
Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ( LP3A ) ini diajukan oleh:

Nama : Rajendra Pramuditya  
NIM : 21020115120015  
Departemen / Program Studi : Arsitektur / Sarjana (S1)  
Judul Skripsi : Perancangan Berbasis EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) Rental Office Valhalla di Tangerang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana / S1 pada Departemen / Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

### TIM DOSEN

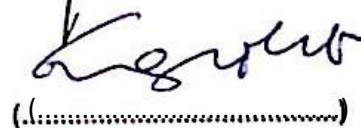
**Pembimbing I** : Dr.Eng. Bangun IRH, ST. MT  
NIP. 198401292009121003



**Pembimbing II** : Dr.Ir. Eddy Indarto. MSi  
NIP. 195409221985031002



**Penguji** : Ir. Satrio Nugroho. MSa  
NIP. 196203271988031004

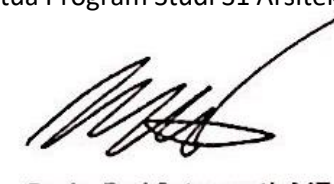


Ketua Departemen Arsitektur



**Dr. Ir. Agung Budi Sardjono, MT**  
NIP. 196310201991021001

Semarang, 27 Maret 2019  
Ketua Program Studi S1 Arsitektur



**Dr. Ir. Erni Setyowati, MT**  
NIP. 196704041998022001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rajendra Pramuditya  
NIM : 21020115120015  
Departemen / Program Studi : Arsitektur / Sarjana (S1)  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ( *None Exclusive Royalty Free Right* ) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Perancangan Berbasis EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies)  
Rental Office Valhalla di Tangerang**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data ( *database* ), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang  
Pada Tanggal : 27 Maret 2019  
Yang Menyatakan



Rajendra Pramuditya

## ABSTRAK

### ***Perancangan Berbasis EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) Rental Office Valhalla di Tangerang***

Oleh: Rajendra Pramuditya, Bangun IRH, Eddy Indarto

Dewasa ini, Indonesia memasuki era bisnis digital terutama pada system *startup*. Di tahun 2019 ini “perang” *startup* semakin menjamur dan semakin memanas bagi pengembang – pengembang baik dalam hal memulai maupun dalam hal meng – *upgrade system startup* mereka. Kota Jakarta dan Tangerang merupakan pusat kota yang menjadi basis dari system *Startup* ini. Hal ini tentunya memerlukan suatu tempat bagi pengembang – pengembang tersebut tadi didalam mengembangkan aplikasinya terutama pada Kota Tangerang yang saat ini sedang mencanangkan distrik *Green & Sustainable Area for Offices*.

Kantor sewa yang dicanangkan tentunya juga harus memiliki efisiensi dan desain yang menunjang baik pada penggunaannya maupun pada lingkungan. Sehingga perancangan dari kantor sewa Valhalla ini menggunakan pendekatas berbasis *tool* EDGE, dimana kantor sewa ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan dari pengguna baik dari segi kenyamanan dan keamanan, juga dari penghematan energy yang dikeluarkan, penghematan penggunaan air terhadap bangunan dan penggunaan material yang *sustainable* untuk menurunkan keluarnya emisi. Serta untuk memberikan keuntungan kepada investor dengan memanfaatkan *green energy* tersebut.

**Kata Kunci :** *Kantor Sewa, Sustainable, Green, EDGE , Tangerang*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan LP3A Tugas Akhir dengan judul *Perancangan Berbasis EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) Rental Office Valhalla di Tangerang* dengan tepat waktu. Penyusunan LP3A ini dilakukan untuk memenuhi mata kuliah Tugas Akhir dan untuk melengkapi persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Arsitektur di Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Selesaiannya penyusunan LP3A ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr.Eng. Bangun IRH, ST. MT selaku dosen pembimbing utama mata kuliah tugas akhir;
2. Bapak Dr.Ir. Eddy Indarto. MSi selaku dosen pembimbing kedua mata kuliah tugas akhir;
3. Bapak Ir. Satrio Nugroho. MSa selaku dosen penguji mata kuliah tugas akhir;
4. Bapak Ir. Budi Sudarwanto, MT selaku dosen koordinator mata kuliah tugas akhir;
5. Bapak Dr. Ir. Agung Budi Sardjono, MT selaku Ketua Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro;
6. Ibu Dr. Ir. Erni Setyowati, MT selaku Kaprodi S1 Departemen Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
7. Keluarga yang telah memberi dukungan pada penulis;
8. Rekan Shabrina yang memberi dukungan dalam menempuh pendidikan;
9. Kerabat dan rekan yang senantiasa saling mendukung dalam menempuh pendidikan ini.

LP3A ini masih terdapat kekurangan di dalamnya, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan LP3A ini dan persiapan penyusunan LP3A agar menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga LP3A ini bermanfaat bagi kalangan mahasiswa dalam bidang ilmu arsitektur pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Semarang, 27 Maret 2019



Penulis

## DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Saran .....	1
1.2.1 Tujuan dan Saran .....	2
1.2.2 Tujuan dan Saran .....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.3.1 Secara Subyektif. ....	2
1.3.2 Secara Obyektif .....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.4.1 Substansial .....	2
1.4.2 Spasial .....	2
1.5 Metode Pembahasan .....	2
1.6 Sistematika Pembahasan .....	3
BAB 2 .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tinjauan Umum Rental Office .....	4
2.1.1 Tinjauan Rental Office .....	4
2.1.2 Fungsi Rental Office .....	4
2.1.3 Tipologi Rental Office .....	5
2.1.4 Spesifikasi Rental Office .....	7
2.1.5 Tipologi Rental Office .....	6
2.1.6 Standar Perancangan Ruangi Rental Office .....	10
2.1.7 Persyaratan dan Kriteria Ruang .....	14
2.1.8 Fasilitas Penunjang Rental Office .....	15
2.2 Tinjauan Khusus Rental Office .....	15
2.2.1 Uraian Khusus Pelaku Kegiatan .....	15
2.2.2 Uraian Khusus Pelaku Kegiatan .....	16
2.3 Tinjauan Perancangan Berbasis EDGE (Exellence in Design for Greater Efficiencies).....	16
2.3.1 Tentang EDGE .....	18
2.3.2 Karakteristik Kantor dalam EDGE .....	18
2.3.3 Building Orientation .....	18
2.3.4 Saving Energy .....	19
2.3.5 Saving Water .....	21
2.3.6 Saving Material .....	22
BAB 3 .....	23
TINJAUAN DATA .....	23
3.1 Tinjauan Umum Kota Tangerang Efficiencies.....	23
3.1.1 Keadaan Geografis.....	23
3.1.2 Keadaan Topografi dan Klimatologis Kota Tangerang.....	24
3.1.3 Data Kependudukan Kota Tangerang.....	24
3.2 Tapak .....	25

3.2.1 Potensi Lokasi Tapak .....	26
3.1 Analisa Tapak dan Gubahan Massa.....	26
BAB 4 .....	27
PENDEKATAN DESAIN DENGAN PERHITUNGAN EDG.....	27
4.1 Analisa Tapak dan Gubahan Massa.....	27
4.2 Zonasi.....	28
4.3 Data Bangunan .....	28
4.4 Program Ruang .....	29
4.5 Orientasi dan Kedalaman Bangunan .....	30
4.6 Efisiensi Energi .....	30
4.6.1 Reduced Window to Wall Ratio .....	30
4.6.2 External Shading Device AASF... ..	32
4.6.3 Variable Refrigerant Flow (VRF)... ..	33
4.7 Efisiensi Air .....	34
4.7.1 Low- Flow Faucets in All Bathrooms .....	34
4.7.2 Dual Flush for Water Closets in All Faucets in All Bathrooms .....	35
4.7.3 Water Efficient Urinals Closets in All Faucets in All Bathrooms .....	35
4.7.4 Water Efficient Faucets for Kitchen Sinks .....	36
4.7.5 Rainwater Harvesting System .....	36
4.7.6 Grey Water Treatment and Recycling System.....	36
4.8 Efisiensi Material .....	37
4.8.1 Floor Slabs.....	38
4.8.2 Roof Construction.....	39
4.9 External Walls .....	40
4.9.1 External Walls .....	40
4.9.2 Curtain Walling .....	40
4.10 Internal Walls .....	41
4.10.1 Ferrocement Wall Panel (40%) .....	41
4.10.2 Plasterboards on Metal Studs (40%) .....	42
4.11 Flooring .....	42
4.11.1 Ceramic Tile .....	42
4.11.2 Finished Concrete Floor .....	43
4.12 Window Frames .....	43
BAB 5 .....	45
5.1 Efisiensi Energi .....	45
4.5.1 Reduced Window to Wall Ratio .....	45
4.5.2 External Shading Device AASF... ..	50
4.5.3 Variable Refrigerant Flow (VRF)... ..	51
5.2 Efisiensi Air .....	53
4.6.1 Low- Flow Faucets in All Bathrooms .....	53
4.6.2 Dual Flush for Water Closets in All Faucets in All Bathrooms .....	53
4.6.3 Water Efficient Urinals Closets in All Faucets in All Bathrooms .....	53
4.6.4 Water Efficient Faucets for Kitchen Sinks .....	54
4.6.5 Rainwater Harvesting System .....	54
4.6.6 Grey Water Treatment and Recycling System.....	55



4.7 Efisiensi Material .....	56
BAB 6 .....	57
KESIMPULAN .....	57
5.1 Aspek EDGE .....	57
5.1 Final Result .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Layout Office .....	5
Gambar 2.2 Layout Office .....	5
Gambar 2.3 Layout Office .....	6
Gambar 2.4 Layout Office .....	6
Gambar 2.5 Layout Office .....	6
Gambar 2.6 Layout Office .....	6
Gambar 2.7 Layout Office .....	7
Gambar 2.8 Sistem Pencapaian Ruang .....	7
Gambar 2.9 Layout Peralatan .....	11
Gambar 2.10 Layout Peralatan .....	11
Gambar 2.11 Layout Peralatan .....	11
Gambar 2.12 Ukuran Peralatan .....	11
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kota Yogyakarta .....	23
Gambar 3.2 Lokasi Tapak .....	25
Gambar 4.1 Analisa Tapak dan Gubahan Massa .....	25
Gambar 4.2 Zoning .....	28
Gambar 4.3 Siteplan .....	28
Gambar 4.4 Perhitungan WWR .....	31
Gambar 4.5 Perbandingan Luas Jendela dan Dinding pada Kantor .....	32
Gambar 4.6 Perhitungan AASF .....	32
Gambar 4.7 Skema Sistem VRF .....	33
Gambar 4.8 Hasil Perhitungan VRF .....	33
Gambar 4.9 Skema Sistem VRF .....	33
Gambar 4.10 Skema Sistem Pendingin Ruangan Pada Bangunan Kantor .....	34
Gambar 4.11 Perhitungan Low-Flow Faucets in All Bathrooms .....	35
Gambar 4.12 Perhitungan Dual Flush for water closets in All Bathrooms .....	35
Gambar 4.13 Perhitungan Water-Efficient Urinals All Bathrooms .....	35
Gambar 4.14 Perhitungan Water-Efficient Faucets for Kitchen Sinks .....	36
Gambar 4.15 Perhitungan RainWater Harvesting System .....	36
Gambar 4.16 Skema Air Bersih dan Air Kotor .....	37
Gambar 4.17 Insitu Concrete For Floor Slabs.....	38
Gambar 4.18 Insitu Concrete For Roof Construction .....	39
Gambar 4.19 Ferrocement Wall Panel .....	40
Gambar 4.20 Curtain Walling for External Walls .....	41
Gambar 4.21 Ferrocement Wall Panel .....	41
Gambar 4.22 Plasterboards on Metal Studs for Internal Walls .....	42
Gambar 4.23 Ceramic Tile for Flooring .....	42
Gambar 4.24 Finished Concrete for Flooring .....	42
Gambar 4.25 Alumunium Windows Frames .....	43
Gambar 4.26 Perhitungan Efisiensi Material pada EDGE App .....	44

Gambar 4.27 Material pada Bangunan Kantor .....	44
Gambar 5.1 Final Result EDGE .....	45

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standart Lift .....	12
Tabel 2.1 Standart Toilet .....	12
Tabel 2.3 Fasilitas Kantor Sewa .....	15
Tabel 2.4 Kebutuhan Ruang Utama .....	17
Tabel 2.5 Kebutuhan Ruang Penunjang .....	17
Tabel 4.1 Rekomendasi Program Ruang .....	29
Tabel 4.2 Orientasi dan Kedalaman Bangunan .....	30
Tabel 4.3 Perhitungan Jumlah Air Daur Ulang.....	36
Tabel 4.4 Perhitungan Kapasitas GWT .....	37