

TUGAS AKHIR

“PERANCANGAN RUMAH SAKIT PENDIDIKAN CAWANG, JAKARTA TIMUR”

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Arsitektur Strata 1 (S-1)



Disusun oleh :

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Nama : Ratu Ellena Syadzwina
NIM : 41213010037

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ratu Ellena Syadzwina

NIM : 41213010037

Judul Penelitian : Rumah Sakit Pendidikan Kelas Satelit - Cawang.

Dengan ini menyatakan, bahwa keseluruhan isi dari laporan ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan kutipan dari hasil karya orang lain, kecuali telah dicantumkan sumber referensinya.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 25 Juli 2017



Ratu Ellena Syadzwina

PENGESAHAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini :

Nama : Ratu Ellena Syadzwina

NIM : 41213010037

Judul Penelitian : Rumah Sakit Pendidikan Kelas Satelit - Cawang.

Telah menyelesaikan kegiatan dan pelaporan sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam mata kuliah Perancangan Arsitektur Akhir 77 di Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Mercu Buana Jakarta.

Jakarta, 25 Juli 2017

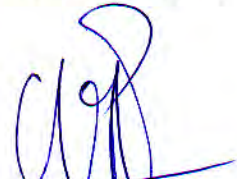
Mengesahkan,

Pembimbing

Koordinator PAA 77



Ir. Joni Hardi, MT



Christy Vidiyanti, ST., MT.

Ketua Program Studi:



Ir. Joni Hardi, MT.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	i
PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
PENGANTAR	xiv
UCAPAN TERIMA KASIH	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar belakang.....	1
I.2. Pernyataan Masalah.....	2
I.3. Maksud dan Tujuan.....	3
I.3.1. Maksud	3
I.3.2. Tujuan.....	3
I.4. Sistematika Penulisan	3
I.5. Kerangka Pikir	5
BAB II STUDI PUSTAKA.....	7
II.1. Tanggapan Terhadap Kerangka Acuan Kerja	7
II.1.1. Dasar Pemikiran	7
II.2. Gambaran Umum Rumah Sakit Pendidikan.....	8
II.2.1. Pengertian Rumah Sakit Pendidikan	8
II.2.2. Rumah Sakit Pendidikan Satelit.....	8

II.2.3. Tujuan Rumah Sakit Pendidikan.....	9
II.2.4. Standar Rumah Sakit Pendidikan	10
II.2.5. Ketentuan Standar Ruang Rumah Sakit Pendidikan Satelit	11
II.2.6. Ketentuan Perancangan	13
II.2.7. Klasifikasi.....	14
II.2.8. Fasilitas Rumah Sakit Pendidikan Kelas Satelit.....	16
II.2.9. Struktur dan Alur Kegiatan Rumah Sakit	29
II.2.10. Lokasi dan Kondisi Lingkungan Tapak.....	34
II.3. Persyaratan Umum Rumah Sakit.....	35
II.3.1. Standar Ruang Bangunan dan Halaman Rumah Sakit.....	35
II.3.2. Syarat Lingkungan Bangunan Rumah Sakit	36
II.3.3. Konstruksi Bangunan Rumah Sakit	37
II.3.4. Pencahayaan dan Penghawaan	43
II.3.5. Kebisingan	44
II.3.6. Fasilitas Sanitasi.....	45
II.3.7. Jumlah Tempat Tidur Rumah Sakit.....	47
II.3.8. Pengolahan Limbah Rumah Sakit.....	48
II.3.9. Tujuan Insenerasi Limbah Medis	55
II.3.10. Zona Bangunan Rumah Sakit	56
II.3.11. Perencanaan Bangunan Rumah Sakit.....	60
II.4. Studi Banding	63
II.4.1. Dalam Negeri.....	63
II.4.2. Luar Negeri	73
II.5. Penjelasan Tema	79
II.5.1. Green Buliding.....	79
II.5.2. Kriteria Green Building.....	81
BAB III DATA dan ANALISIS	97
III.1. Analisis Non-Fisik.....	97
III.1.1. Pemilik dan Jenis Rumah Sakit	97
III.1.2. Data Teknis.....	97
III.1.3. Kebutuhan Ruang.....	98

III.1.4. Alur Kegiatan	138
III.1.5. Pengguna Rumah Sakit	170
III.1.6. Aktivitas Dalam Rumah Sakit.....	170
III.1.7. Sistem Penzoningan	171
III.1.8. Analisis Pengguna Rumah Sakit.....	171
III.2. Analisis Fisik.....	180
III.2.1. Analisis Tapak	180
III.2.2. Analisis Ruang.....	191
III.2.3. Zoning Horizontal Tiap Lantai	198
III.2.4. Zoning Horizontal Pada Tapak	204
III.2.5. Zoning Vertical.....	205
BAB IV KONSEP	206
IV.1. Konsep Perancangan.....	206
IV.1.1. Konsep Dasar.....	206
IV.1.2. Green Hospital.....	212
IV.1.3. Contoh <i>Green Hospital</i> di Indonesia	212
IV.2. Konsep Pada Rancangan.....	214
IV.2.1. Orientasi bangunan	214
IV.2.2. Penerapan <i>Green Design</i> pada bangunan	215
IV.2.3. Detail	216
IV.2.4. <i>Working with climate</i>	217
IV.3. Perkiraan Biaya Perencanaan.....	218
IV.4. Konsep Struktur & Konstruksi.....	219
IV.5. Konsep Utilitas	220
IV.5.1. Plumbing Air Bersih & Kotor	220
IV.5.2. Skema Pengindera Kebakaran.....	221
IV.5.3. Skema Instalasi Listrik	221
IV.5.4. Skema Sistem Solar Panel	222
IV.5.5. Sistem Utilitas Penghawaan Buatan.....	223
IV.5.6. Sistem Utilitas Transportasi Vertikal	223

BAB V	HASIL RANCANGAN.....	224
V.1.	Site Plan	
V.2.	Blok Plan	
V.3.	Denah Lantai Basement.....	
V.4.	Denah Lantai 1	
V.5.	Denah Lantai 2	
V.6.	Denah Lantai 3	
V.7.	Denah Lantai 4	
V.8.	Denah Lantai 5	
V.9.	Denah Lantai 6	
V.10.	Tampak-tampak Bangunan	
V.11.	Potongan-potongan bangunan.....	
V.12.	Aksonometri Struktur & Skema MEP.....	
V.13.	Detail Arsitektural	
V.14.	Denah & Potongan Detail Ruang Khusus.....	
V.15.	Perspektif Eksterior (Scene Siang & Malam).....	
V.16.	Sequence (Perspektif Eksterior dari berbagai sudut)	
V.17.	Perspektif Interior	
DAFTAR PUSTAKA.....		226

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kerangka Pikir	5
Gambar 2.	Standar Organisasi Rumah Sakit.....	29
Gambar 3.	Standar Organisasi Rumah Sakit.....	30
Gambar 4.	Alur pelayanan rumah sakit	31
Gambar 5.	Alur kegiatan pasien rawat inap ke laboratorium	32
Gambar 6.	Alur pasien rawat inap ke radiologi	33
Gambar 7.	Pintu kamar mandi pada ruang rawat inap	39
Gambar 8.	Ruang Toilet untuk Disabilitas	41
Gambar 9.	Ruang Gerak Toilet Disabilitas	47
Gambar 10.	Diagram Pengelolaan Limbah Medis dan Domestik Rumah Sakit	51
Gambar 11.	Diagram Blok Proses Insenerasi.....	52
Gambar 12.	Proses Insenerasi dan Komponen Sub-sistemnya.....	55
Gambar 13.	Zoning Rumah Sakit Berdasarkan Pelayanan RS Pola Horizontal ...	59
Gambar 14.	Zoning Rumah Sakit Berdasarkan Pelayanan RS Pola Vertikal	60
Gambar 15.	Contoh Gambar Akses Pintu Masuk RS.....	61
Gambar 16.	Contoh Model Aliran lalu lintas dalam RS.....	63
Gambar 17.	Perspektif Depan Eksterior RS UNILA.....	64
Gambar 18.	Perspektif Samping Eksterior RS UNILA	65
Gambar 19.	Zonasi kawasan pada tapak	66
Gambar 20.	Siteplan RS UNILA	67

Gambar 21.	Potongan dan Konsep Desain	68
Gambar 22.	Zoning Vertical / Program ruang per lantai.....	68
Gambar 23.	Perencanaan Penghawaan dan Pencahayaan Alami	69
Gambar 24.	Alur Sirkulasi Manusia	70
Gambar 25.	Denah Semi Basement.....	70
Gambar 26.	Denah lantai 1	71
Gambar 27.	Denah lantai 2	72
Gambar 28.	Denah lantai 3	72
Gambar 29.	Denah lantai 4	73
Gambar 30.	Perspektif Eksterior Phoenix Children's Hospital	74
Gambar 31.	Interior Phoenix Children's Hospital	75
Gambar 32.	Aksonometri Bangunan Phoenix Children's Hospital	75
Gambar 33.	Siteplan Phoenix Children's Hospital	76
Gambar 34.	Lantai Bassement Phoenix Children's Hospital.....	77
Gambar 35.	Denah Lantai 1 Phoenix Children's Hospital	77
Gambar 36.	Denah Lantai 2 Phoenix Children's Hospital	78
Gambar 37.	Denah Lantai 3 Phoenix Children's Hospital	78
Gambar 38.	Denah Lantai 4 Phoenix Children's Hospital	79
Gambar 39.	Alur Kegiatan Instalasi Rawat Jalan.....	141
Gambar 40.	Alur Kegiatan Pasien Instalasi Gawat Darurat	145
Gambar 41.	Alur Kegiatan Pasien Instalasi Rawat Inap	148
Gambar 42.	Alur Kegiatan Pasien Instalasi ICU	151

Gambar 43.	Alur Kegiatan Pasien Instalasi Bedah Sentral.....	154
Gambar 44.	Alur Kegiatan Pasien Instalasi Kebidanan dan Kandungan	157
Gambar 45.	Alur kegiatan pasien Instalasi Rehabilitasi Medik.....	159
Gambar 46.	Alur kegiatan pasien Unit Hemodialisa	160
Gambar 47.	Alur Kegiatan Pasien dan Pengunjung	161
Gambar 48.	Alur Kegiatan Petugas Instalasi Farmasi	162
Gambar 49.	Alur barang-barang Instalasi Farmasi.....	162
Gambar 50.	Alur Pasien Instalasi Radiodiagnostik	163
Gambar 51.	Alur Kegiatan Film Radiodiagnostik	163
Gambar 52.	Alur Kegiatan Instalasi Laboratorium	164
Gambar 53.	Alur Kegiatan Transfusi Darah.....	165
Gambar 54.	Alur Kegiatan Instalasi Diagnostik Terpadu	165
Gambar 55.	Alur Kegiatan Instalasi Pemulasaran Jenazah dan Forensik	166
Gambar 56.	Alur Kegiatan Instalasi Sterilisasi Pusat.....	166
Gambar 57.	Alur Kegiatan Instalasi Dapur Utama dan Gizi Klinik.....	167
Gambar 58.	Alur Kegiatan Instalasi Pencucian Linen.....	168
Gambar 59.	Alur Kegiatan Instalasi Sanitasi	169
Gambar 60.	Alur Kegiatan Instalasi Pemeliharaan Sarana ME.....	169
Gambar 61.	Analisis Makro	180
Gambar 62.	Analisis Mezzo pada tapak	182
Gambar 63.	Analisa Mikro pada tapak	183
Gambar 64.	Analisis Kebisingan Tapak.....	184

Gambar 65.	Analisis Matahari Tapak	185
Gambar 66.	Analisis Arah Angin Tapak.....	186
Gambar 67.	Analisis Vegetasi Tapak	187
Gambar 68.	Analisis Signage Tapak	188
Gambar 69.	Analisis View Tapak	189
Gambar 70.	Roof Garden.....	189
Gambar 71.	Analisis Pencapaian ke Site	190
Gambar 72.	Analisis Entrance Tapak	190
Gambar 73.	Hubungan ruang lantai 1	194
Gambar 74.	Hubungan ruang lantai 2	195
Gambar 75.	Hubungan ruang lantai 3	196
Gambar 76.	Hubungan ruang lantai 4	196
Gambar 77.	Hubungan ruang lantai 5	197
Gambar 78.	Hubungan ruang lantai 6	197
Gambar 79.	Zoning lantai 1,2,3 (Matahari&Angin).....	198
Gambar 80.	Zoning lantai 4, 5, 6 (Matahari & Angin).....	199
Gambar 81.	Zoning lantai 1, 2, 3 (kebisingan).....	200
Gambar 82.	Zoning lantai 4, 5, 6 (kebisingan).....	201
Gambar 83.	Zoning lantai 1, 2, 3 (view & kebisingan)	202
Gambar 84.	Zoning lantai 4, 5, 6 (view & vegetasi)	203
Gambar 85.	Zoning pada denah.....	204
Gambar 86.	Zoning Vertical	205

Gambar 87.	Solar System Panel.....	208
Gambar 88.	Analisis Ecotect pukul 09.00WIB.....	215
Gambar 89.	Analisis Ecotect pukul 13.00.....	215
Gambar 90.	Sunenergy Glass.....	216
Gambar 91.	Rencana detail dan Material 1 & 2.....	216
Gambar 92.	Rencana detail 3 & 4.....	217
Gambar 93.	System Roof Garden.....	217
Gambar 94.	Perhitungan Perkiraan Biaya.....	218
Gambar 95.	Contoh visualisasi beban pada bangunan.....	219
Gambar 96.	Contoh bantalan penahan gempa.....	220
Gambar 97.	Skema Sistem Plumbing air bersih & kotor.....	220
Gambar 98.	Skema Pengindra Kebakaran.....	221
Gambar 99.	Skema Instalasi Listrik.....	221
Gambar 100.	Skema Sistem Solar Panel.....	222
Gambar 101.	Sistem Solar Panel.....	222
Gambar 102.	Contoh Sistem AC Central.....	223
Gambar 103.	Transportasi Vertikal.....	223

DAFTAR TABEL

Tabel 2.	Pengelompokkan area fasilitas rumah sakit tipe B.....	17
Tabel 3.	Standar pencahayaan dan penghawaan	43
Tabel 4.	Standar suhu, kelembababan dan tekanan udara menurut fungsi	44
Tabel 5.	Indeks kebisingan menurut ruangan / unit	44
Tabel 6.	Perbandingan jumlah tempat tidur dengan jumlah toilet & K.Mandi	45
Tabel 7.	Perbandingan jumlah karyawan dengan jumlah toilet & K.Mandi.....	45
Tabel 8.	Kategori limbah padat.....	49
Tabel 9.	Tabel peringkat GREENSHIP	81
Tabel 10.	Kategori kriteria GREENSHIP	82
Tabel 11.	Ringkasan tolak ukur GREENSHIP NB (New building)	83
Tabel 12.	Tabel Kebutuhan Ruang	98
Tabel 13.	Data kepadatan Provinsi Jakarta Timur.....	181
Tabel 14.	Faktor radiasi matahari diberbagai orientasi.....	186

PENGANTAR

Laporan ini dituliskan untuk menjelaskan mengenai perancangan sebuah Rumah Sakit Pendidikan yang memiliki standart Kelas B yang bertujuan untuk meningkatkan sarana dan prasarana kesehatan yang ada di Indonesia. Lokasi Rumah Sakit Pendidikan Kelas B ini dirancang di Cawang, Jakarta Timur dengan bertemakan *Green Building* pada rancangannya.

Melalui penulisan laporan dan perancangan Rumah Sakit Pendidikan ini, penulis dapat mengetahui ketentuan-ketentuan dalam merancang sebuah rumah sakit yang maksimal dalam hal fungsi.

Rancangan yang sudah dilakukan menghasilkan berupa gambaran sebuah Rumah Sakit Pendidikan yang berlokasi di Cawang, Jakarta Timur. Perancangan ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam sebuah rancangan rumah sakit berkelanjutan serta dapat meningkatkan mutu pelayanan dan fungsi bangunan rumah sakit yang baik dan benar, meskipun pada laporan dan hasil rancangan ini masih adanya ketidak sempurnaan dalam penulisan maupun dalam hal pembuatan gambar-gambar kerja. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan guna membantu adanya perbaikan dalam penulisan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat, karunia, serta taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir PAA 77 ini mengenai “**Rumah Sakit Pendidikan Kelas Satelit – Cawang**”. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tidak sedikit yang penulis hadapi. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan materi ini tidak lain berkat bantuan, dorongan dan bimbingan berbagai pihak, sehingga kendala-kendala yang penulis hadapi mendapatkan solusi sehingga berbagai kendala dapat tertasi dengan baik.

Terwujudnya laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. **Allah SWT**, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan peneliti kekuatan dan perlindungan-Nya selama melakukan penelitian sehingga dapat menyelesaikan penyusunan laporan PAA77 ini.
2. **Kedua Orangtua Peneliti** yaitu Ibu Aan Susanti dan Bapak Sunaryo, S.Pd., MM., selaku orang tua yang telah menyayangi, memberikan motivasi / dukungan, serta doa dalam menyelesaikan laporan penelitian ini.
3. **Bapak Ir. Joni Hardi, MT.**, selaku Ketua Program Studi Teknik Arsitektur.
4. **Ibu Christy Vidiyanti, ST., MT.**, Selaku Koordinator Perancangan Arsitektur Akhir 77 yang selalu mendorong setiap mahasiswa menuju akhir dari penulisan laporan ini.
5. **Bapak Ir. Joni Hradi, MT.**, selaku Pembimbing Perancangan Arsitektur Akhir 77 bagi penulis yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, arahan,