

# TUGAS AKHIR

## “PERANCANGAN RUMAH SAKIT CAWANG”

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



Disusun oleh :

Nama : Ary Rahman Tri Mullia

NIM : 41213010058

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

1. Nama : Ary Rahman Tri Mullia
2. NIM : 41213010058
3. Judul Laporan : Perancangan Rumah Sakit Pendidikan Cawang

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

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Jakarta, 8 Agustus 2017



**Ary Rahman Tri Mullia**

## PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa:

1. Nama : Ary Rahman Tri Mullia
2. NIM : 41213010058
3. Judul Penelitian : Perancangan Rumah Sakit Pendidikan Cawang

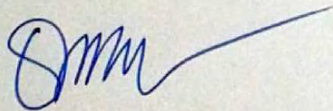
Telah menyelesaikan kegiatan dan pelaporan perancangan sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam mata kuliah Perancangan Arsitektur Akhir di Program Studi Arsitektur Universitas Mercu Buana Jakarta.

Jakarta, 8 Agustus 2017

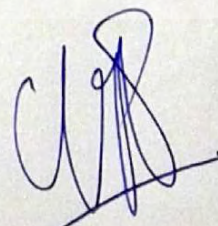
Mengesahkan,

Dosen Pembimbing

Koordinator Seminar Arsitektur

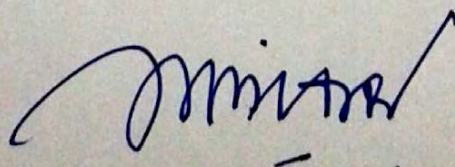


**Dr. Ir. Tin Budi Utami, MT.**



**Christy Vidiyanti, ST., MT.**

Kepala Program Studi Arsitektur



**Ir. Joni Hardi, MT.**

## PENGANTAR

Pembangunan kesehatan adalah bagian dari pembangunan nasional yang bertujuan meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Pembangunan kesehatan tersebut merupakan upaya seluruh potensi bangsa Indonesia, baik masyarakat, swasta maupun pemerintah (Departemen Kesehatan, 2013).

Berdasarkan data Konsil Kedokteran Indonesia (KKI), daftar universitas yang memiliki fakultas kedokteran / sekolah kedokteran sampai dengan tahun 2016 sebanyak 83 universitas. Akan tetapi, tidak semua universitas yang tersedia fakultas kedokteran memiliki rumah sakit pendidikan. Pada tahun 2017 ini, pembangunan sejumlah rumah sakit pendidikan terhenti. Dari 24 RS pendidikan di bawah Kemristek dan Dikti yang dibangun, baru 8 RS beroperasi di antaranya, RS pendidikan milik Universitas Gadjah Mada, Universitas Airlangga, Universitas Sumatera Utara, dan Universitas Hasanuddin, Menurut Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi, Muhammad Nasir (2017).

Berdasarkan tersebut, maka perancangan sebuah rumah sakit pendidikan sangat dibutuhkan untuk menunjang jenjang pendidikan kedokteran, serta mengorbitkan lebih banyak dokter ahli setiap tahunnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Penulisan laporan yang berjudul “Rumah Sakit Pendidikan Jatisampurna, Bekasi” sebagai salah satu syarat untuk mencapai Gelar Sarjana Teknik Arsitektur (S1). Selesaiannya laporan ini tidak lepas dari dukungan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- **Ibu Yusnani** dan **Bapak Arman S**, selaku kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.
- **Bapak Ir. Joni Hardi, MT.**, selaku Ketua Program Studi Teknik Arsitektur
- **Ibu Christy Vidiyanti, ST., MT** selaku Koordinator Praktik Profesi Program Studi Teknik Arsitektur yang telah berperan dalam birokrasi perizinan perihal Praktik Profesi.
- **Ibu Dr. Ir. Tin Budi Utami, MT.** Selaku dosen pembimbing yang telah membantu mengarahkan dan membina penulis selama penyusunan laporan kerja praktek ini.
- **Ary Rahman Arief** selaku kakak dan **Fonny Wijaya** selaku Proposal Identity dan kakak ipar saya yang telah membawa dan membimbing saya selama menjalani praktik profesi.
- **Ayyash Syifa Aradia** selaku teman seperjuangan yang turut memberikan masukan dan semangat atas pembuatan laporan praktik profesi ini.

Jakarta, 8 Agustus 2017

**Ary Rahman Tri Mullia**

## ABSTRAK

Pembangunan kesehatan adalah bagian dari pembangunan nasional yang bertujuan meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Pembangunan kesehatan tersebut merupakan upaya seluruh potensi bangsa Indonesia, baik masyarakat, swasta maupun pemerintah (Departemen Kesehatan, 2013).

Kajian ini bertujuan untuk merancang sebuah Rumah Sakit Pendidikan yang berdasarkan kerangka acuan kerja terdapat beberapa kriteria yang diantaranya adalah, saling terintegrasi dengan lingkungan sekitar, mempertimbangkan aspek pembangunan berkelanjutan dan *future development*, serta mengadopsi aspek-aspek *green building*. Perancangan Rumah Sakit Pendidikan ini terletak dikawasan Jatisampurna, Bekasi dengan total luasan lahan 1,2 hektar dan tersusun atas enam lantai.

Kata kunci : Rumah Sakit Pendidikan, Green Building, Pembangunan Berkelanjutan.

## ABSTRACT

Health development is a part of national development that aims to increase awareness, willingness and ability to live healthy for every person to realize the highest degree of public health. The health development is the effort of all the potential of Indonesia, both society, private and government (Ministry of Health, 2013).

This study aims to design an Educational Hospital based on the framework of reference of work there are several criteria that are, are integrated with the surrounding environment, considering aspects of sustainable development and future development, and adopt aspects of green building. The design of the Education Hospital is located Jatisampurna, Bekasi with a total land area of 1.2 hectares and is composed of six floors.

Keywords: Educational Hospital, Green Building, Sustainable Development.



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xi</b>
<b>Daftar tabel</b> .....	<b>xvii</b>
<b>Daftar lampiran</b> .....	<b>xvii</b>
<b>Bab I: Pendahuluan</b> .....	<b>20</b>
1.1 Latar Belakang .....	20
1.1.1 Latar Belakang Proyek .....	20
1.1.2 Latar Belakang Tema .....	21
1.2 Pernyataan Masalah .....	22
1.3 Maksud dan Tujuan .....	22
1.4 Sistematika Laporan .....	22
1.5 Kerangka Pikir .....	24
<b>bab ii: tinjauan pustaka</b> .....	<b>25</b>
2.1 Pemahaman terhadap Kerangka Ajuan Kerja .....	25
2.2 Rumah Sakit Pendidikan .....	27
2.2.1 Definisi Rumah Sakit Pendidikan .....	27
2.2.2 Klasifikasi Rumah Sakit Berdasarkan Kepemilikan .....	27
2.2.2.1 Rumah Sakit Umum Pemerintah .....	27
2.2.2.1 Rumah Sakit Swasta .....	29



2.2.3. Klasifikasi Rumah Sakit Pendidikan .....	30
2.2.3.1 Rumah Sakit Pendidikan Utama .....	30
2.2.3.2 Rumah Sakit Pendidikan Afiliasi .....	30
2.2.3.3 Rumah Sakit Pendidikan Satelit.....	31
2.2.4. Kriteria, Fungsi dan Standar Rumah Sakit Pendidikan .....	32
2.2.5. Organisasi Pengelola Rumah Sakit .....	33
2.2.6. Fasilitas Rumah Sakit .....	37
2.2.7. Zonasi Rumah Sakit.....	38
2.2.8. Sirkulasi Rumah Sakit.....	39
2.2.9. Studi Ruang Rumah Sakit.....	44
2.2.9.1. Ruang Rawat Inap.....	44
2.2.9.2. Ruang Rawat Intensif.....	45
2.2.9.3. Ruang Operasi .....	46
2.2.9.4. Ruang Radiologi.....	47
2.2.9.5. Ruang Rehabilitasi .....	48
2.2.10. Utilitas Rumah Sakit.....	48
2.2.10.1. Sistem Pembuangan Air .....	49
2.2.10.2. Sistem Tata Udara .....	50
2.2.10.3. Sistem Transportasi Vertikal.....	51
2.2.10.5. Sistem Terhadap Bahaya Kebakaran .....	54
2.2.10.6. Sistem Jaringan Listrik .....	55
2.2.10.7. Sistem Pencahayaan .....	56
2.2.10.8. Sistem Komunikasi.....	57
2.3. Green Building Standard.....	57
2.4. Tinjauan Tema .....	63
2.4.1 Definisi Arsitektur Dekonstruksi .....	63
2.4.2 Prinsip Arsitektur Dekonstruksi .....	64
2.4.3 Dekonstruksi Derridean.....	64
2.4.4 Dekonstruksi Non-Derridean.....	66
2.4.5 Dekonstruksi Bentuk Arsitektural.....	68
2.4.6 Dekonstruksi Struktur.....	68
2.4.7 Strategi Implementasi Dekonstruksi dalam Objek Arsitektural .....	68
2.4.8 Studi Banding Tema (Menara Mesiniaga, Malaysia) .....	69

2.4.8.1	Konsep Difference pada Rancangan Mesiniaga .....	70
2.4.8.2	Pengulangan dan Makna pada Rancangan Mesiniaga .....	72
2.5	Studi Banding.....	73
2.5.1	RSUD Pasar Minggu .....	73
2.5.2	Rumah Sakit Pendidikan Universitas Sumatra Utara.....	82
2.5.3	Nanjing Drum Tower Hospital .....	89
<b>bab III : DATA dan ANALISA.....</b>		<b>95</b>
3.1	Analisa Ruang .....	95
3.1.1	Analisa Pelaku Kegiatan.....	95
3.1.2	Analisa Alur Kegiatan pada Rumah Sakit.....	98
3.1.3	. Analisa Organisasi Ruang.....	102
3.2	Analisa Tapak.....	106
3.2.1	Profile Tapak.....	106
3.2.2	Analisa Lingkungan .....	107
3.2.3	Analisa View Dalam dan Luar .....	109
3.2.4	Analisa Orientasi Matahari .....	111
3.2.5	Analisa Kebisingan .....	113
3.2.6	Analisa Pencapaian dan Aksesibilitas .....	114
3.2.7	Zoning Horizontal .....	116
3.2.8	Zoning Vertikal.....	120
3.3	Analisa Bangunan .....	121
3.3.1	Analisa Pertimbangan Masa Bangunan.....	121
3.3.2	Analisa Pertimbangan Masa Bangunan.....	122
3.3.3	Analisa Gubahan Masa .....	123
3.3.3.1	Analisa radiasi pada gubahan masa .....	123
3.3.3.2	Analisa shading dan angin pada gubahan masa.....	124
<b>BAB IV: KONSEP .....</b>		<b>126</b>
4.1	Konsep Perancangan .....	126
4.1.1	Konsep Bentuk dan Massa Bangunan .....	127
4.1.2	Konsep Hubungan Ruang Dalam .....	129
4.1.3	Konsep Desain Hijau .....	130
4.1.4	Konsep Fasade .....	131

4.1.5	Konsep Ruang Dalam .....	132
4.2.	Konsep Stuktur dan Konstruksi .....	133
4.2.1	Struktur Lantai Superimposisi Kantilever .....	134
4.3	Konsep Utilitas.....	135
4.3.1	Jaringan Arsip Pasien .....	135
4.3.2	Sistem Air Bersih dan Limbah Domestik.....	135
4.3.3	Air Kotor dan Air Bekas.....	136
4.3.4	Sistem Pemadam Kebakaran .....	137
4.3.5	Sistem Tata Udara.....	139
4.3.6	Sistem AC – Operating Theatre .....	140
<b>BAB V : HASIL RANCANGAN .....</b>		<b>141</b>
5.1	Analisa Rancangan.....	141
5.1.1	Analisa Program Ruang.....	141
5.1.2	Analisa Luasan Ruang .....	152
5.1.3	Rencana Anggaran Biaya .....	153
5.2	Tahap Pengembangan .....	154



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 . Kerangka Pikir .....	24
Gambar 2 . Kerangka Acuan .....	25
Gambar 3 . Layanan Rumah Sakit Pendidikan .....	30
Gambar 4 . Pembagian Rumah Sakit Pendidikan.....	31
Gambar 5 . Pengelompokan Area Fasilitas Rumah Sakit Kelas B.....	37
Gambar 6 . Zoning Rumah Sakit berdasarkan Pola Vertikal.....	39
Gambar 7 . Koridor Rumah Sakit.....	41
Gambar 8 . Tipikal Denah Ruang Rawat Inap .....	45
Gambar 9 . Tipikal Denah Ruang Rawat Intensif.....	46
Gambar 10 . Unit Rancangan Ruang Operasi.....	47
Gambar 11 . Unit Rancangan Ruang Radiologi.....	48
Gambar 12 . Transportasi Vertikal.....	51
Gambar 13 . Tipikal Tangga .....	52
Gambar 14 . Tipikal Ramp.....	53
Gambar 15 . Kemiringan Ramp.....	53
Gambar 16 . Tangga sentral.....	54
Gambar 17 . Tangga kontrol.....	54
Gambar 18 . Tangga evakuasi .....	55

Gambar 19 . Tirai pengendali asap .....	55
Gambar 20 . Kriteria GBI .....	62
Gambar 21 . Menara Mesiniaga .....	70
Gambar 22 . Konsep “Continuous Palnting Spiraling Up” Gedung Mesiniaga.....	71
Gambar 23 . Mekanis Penangkal Sinar UV .....	73
Gambar 24 . RSUD Pasar Minggu .....	74
Gambar 25 . Blok Plan RSUD Pasar Minggu.....	75
Gambar 26 . Tampak RSUD Pasar Minggu.....	76
Gambar 27 . Skema Material RSUD Pasar Minggu .....	77
Gambar 28 . Denah Basement RSUD Ps. Minggu .....	78
Gambar 29 . Denah Lantai 1 RSUD Ps. Minggu.....	78
Gambar 30 . Denah Lantai 2 RSUD Ps. Minggu.....	79
Gambar 31 . Denah Lantai 3 RSUD Ps. Minggu.....	79
Gambar 32 . Denah Lantai 4 RSUD Ps. Minggu.....	80
Gambar 33 . Zoning Vertikal RSUD Ps. Minggu .....	80
Gambar 34 . Hubungan Ruang RSUD Ps. Minggu.....	81
Gambar 35 . Rumah Sakit Pendidikan USU .....	82
Gambar 36 . Blok PlanRumah Sakit Pendidikan USU .....	83
Gambar 37 . Sekuens RS Pendidikan USU.....	84
Gambar 38 . Denah Lantai 1 RS Pendidikan USU .....	85
Gambar 39 . Denah Lantai 2 RS Pendidikan USU .....	85
Gambar 40 . Denah Lantai 3 RS Pendidikan USU .....	86

Gambar 41 . Denah Lantai 4 RS Pendidikan USU .....	86
Gambar 42 . Denah Lantai 5 RS Pendidikan USU .....	87
Gambar 43 . Nanjing Drum Tower Hospital .....	90
Gambar 44 . Hubungan Ruang Nanjing Drum Tower Hospital .....	91
Gambar 45 . Konsep Lansekap Nanjing Drum Tower Hospital .....	92
Gambar 46 . Sekuens Nanjing Drum Tower Hospital .....	92
Gambar 47 . Eksterior Nanjing Drum Tower Hospital .....	93
Gambar 48 . Detail Potongan Nanjing Drum Tower Hospital .....	94
Gambar 49 . Eksterior Detail Nanjing Drum Tower Hospital .....	94
Gambar 50 . Alur Sirkulasi Pasien .....	95
Gambar 51 . Alur Sirkulasi Dokter di dalam Rumah Sakit Umum .....	96
Gambar 52 . Alur Sirkulasi Perawat di dalam Rumah Sakit Umum .....	96
Gambar 53 . Alur Sirkulasi Mahasiswa .....	97
Gambar 54 . Alur Sirkulasi Pengunjung di dalam Rumah Sakit Umum .....	97
Gambar 55 . Alur Kegiatan pada Instalasi Rawat Jalan .....	98
Gambar 56 . Alur Kegiatan pada Ruang Gawat Darurat .....	98
Gambar 57 . Alur Kegiatan pada Ruang Rawat Inap .....	99
Gambar 58 . Alur Kegiatan pada Ruang Perawatan Intensif .....	99
Gambar 59 . Alur Kegiatan pada Ruang Operasi .....	100
Gambar 60 . Alur Kegiatan pada Ruang Sterilisasi Pusat .....	100
Gambar 61 . Alur Kegiatan pada Ruang Kebidanan .....	101
Gambar 62 . Alur Kegiatan pada Ruang Dapur .....	101

Gambar 63 . Analisa Organisasi Ruang .....	105
Gambar 64 . Lokasi Site .....	106
Gambar 65 . Lokasi Mikro Site .....	107
Gambar 66 . Tautan Lingkungan Site .....	108
Gambar 67 . Analisa View dalam dan Luar Site .....	109
Gambar 68 . Garis Horizon Antar Bangunan .....	110
Gambar 69 . Analisa Orientasi Matahari .....	111
Gambar 70 . Perforated & Blazing Glass Material .....	112
Gambar 71 . Vertical Garden Concept .....	112
Gambar 72 . Analisa Kebisingan .....	113
Gambar 73 . Alternatif 1 Analisa Aksesibilitas Kendaraan Bermotor .....	114
Gambar 74 . Alternatif 2 Analisa Aksesibilitas Kendaraan Bermotor .....	115
Gambar 75 . Zoning Ruang Lantai 1 .....	116
Gambar 76 . Zoning Ruang Lantai 2 .....	116
Gambar 77 . Zoning Ruang Lantai 3 .....	117
Gambar 78 . Zoning Ruang Lantai 4 .....	117
Gambar 79 . Zoning Ruang Lantai 5 .....	118
Gambar 80 . Zoning Ruang Lantai 6 .....	118
Gambar 81 . Zoning Ruang Lantai Basement .....	119
Gambar 82 . Konsep Hubungan antar Ruang .....	119
Gambar 83 . Konsep Zoning Vertikal .....	120
Gambar 84 . Analisa Radiasi dengan <i>Ecotech</i> .....	123

Gambar 85 . Analisa Radiasi dengan <i>Ecotech</i> .....	123
Gambar 86 . Analisa Shading dan Pencahayaan Alami dengan <i>Ecotech</i> .....	124
Gambar 87 . Analisa Potensi Angin dengan <i>Ecotech</i> .....	125
Gambar 88 . Transformasi Masa Bangunan .....	127
Gambar 89 . Penerapan Konsep Difference .....	127
Gambar 90 . Filosofi Desain .....	128
Gambar 91 . Implementasi Konsep .....	128
Gambar 92 . Konsep Hubungan dan Akses antar Ruang .....	129
Gambar 93 . Skema Hubungan Antar Ruang .....	129
Gambar 94 . Sustainable Site Concept.....	130
Gambar 95 . Konsep Bangunan Hemat Energi.....	130
Gambar 96 . Building Element.....	131
Gambar 97 . Konsep Interior Ballroom .....	132
Gambar 98 . Analisa Pencahayaan dan Termal dengan <i>Ecotech</i> .....	132
Gambar 99 . Aksonometri Struktur .....	133
Gambar 100 . Skema Frame Composit Panel .....	134
Gambar 101 . Prinsip Sistem Tumpuan Kantilever .....	134
Gambar 102 . Penggunaan Pnuematic Tube.....	135
Gambar 103 . Skema Distribusi Air Bersih .....	136
Gambar 104 . Skema Pengolahan Limbah.....	137
Gambar 105 . Skema Sistem Pemadam Kebakaran .....	138
Gambar 106 . Skema Sistem Tata Udara.....	139



Gambar 107 . Skema HePa pada Ruang Operasi..... 140

Gambar 108 . Layout Ruang Rawat Inap ..... 152



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 . Standar Fisik Sirkulasi .....	43
Tabel 2 . Standar Suhu, Kelembaban dan Tekanan Udara.....	50
<b>Tabel 3 . Indeks Pencahayaan Menurut Jenis Ruang atau Unit .....</b>	<b>56</b>
Tabel 4 . Organisasi & Hubungan Ruang RS Pendidikan USU .....	87
Tabel 5 . Bentuk Dasar Bangunan.....	121
Tabel 6 . Pertimbangan Masa Bangunan .....	122
Tabel 7 . Kebutuhan Ruang berdasarkan KAK.....	141
Tabel 8 . Rencana Anggaran Biaya.....	153



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Blok Plan
- Lampiran 2. Siteplan
- Lampiran 3. Denah Lantai 1
- Lampiran 4 : Denah Lantai 2
- Lampiran 5 : Denah Lantai 3
- Lampiran 6 : Denah Lantai 4
- Lampiran 7 : Denah Lantai 5
- Lampiran 8 : Denah Lantai 6
- Lampiran 9 : Denah Atap
- Lampiran 10 : Denah Basement
- Lampiran 11 : Tampak Bangunan
- Lampiran 12 : Tampak Bangunan
- Lampiran 13 : Potongan Bangunan
- Lampiran 14 : Potongan Bangunan
- Lampiran 15 : Detail Interior Rawat Inap kelas 3
- Lampiran 16 : Detail Interior Rawat Inap VIP
- Lampiran 17 : Detail Interior Klinik
- Lampiran 18 : Detail Interior Ballroom
- Lampiran 19 : Detail Arsitektur 1
- Lampiran 20 : Detail Arsitektur 2
- Lampiran 21 : Detail Arsitektur 3
- Lampiran 22 : Detail Arsitektur 4
- Lampiran 23 : Perspektif Interior

Lampiran 24 : Perspektif Interior

Lampiran 25 : Perspektif Eksterior

Lampiran 26 : Perspektif Interior

Lampiran 27 : Dokumentasi Maket

Lampiran 28 : Aksonometri Struktur & MEP

Lampiran 29 : Rencana Pondasi

Lampiran 30 : Rencana Pembalokan Basement

Lampiran 31 : Rencana Pembalokan Lantai 1

Lampiran 32 : Rencana Pembalokan Lantai 2

Lampiran 33 : Rencana Pembalokan Lantai 3

