

# **TUGAS AKHIR**

**“PERANCANGAN RUMAH SAKIT PENDIDIKAN (*Smart Building*)  
KARAWACI, TANGERANG”**

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



**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2017**

## PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa:

1. Nama : Helmy Yusuf
2. NIM : 41211010045
3. Judul Perancangan : Rumah Sakit Pendidikan, Tema : Green Arsitektur

Telah menyelesaikan kegiatan Perancangan Arsitektur Akhir sebagai salah satu persyaratan untuk Memperoleh gelar sarjana Teknik Arsitektur di Program Studi Arsitektur Universitas Mercu Buana Jakarta

Jakarta, 28 Agustus 2017

Mengesahkan,

Pembimbing:

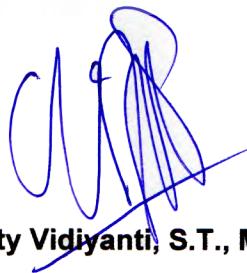
UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Koordinator

Perancangan Arsitektur Akhir 77:



Rona Fika Jamila, S.T., M.T.



Christy Vidiyanti, S.T., M.T.

Ketua Program Studi:



Ir. Joni Hardi, MT.

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

1. Nama : Helmy Yusuf
2. NIM : 41211010045
3. Judul Perancangan : Rumah Sakit Pendidikan, Tema : Green Arsitektur

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



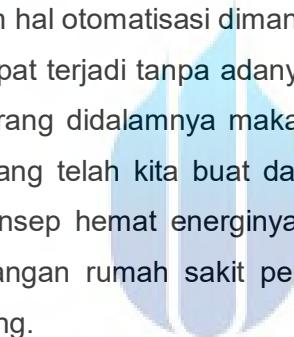
Jakarta, 28 Agustus, 2017



Helmy yusuf

## ABSTRAK

Kesehatan merupakan salah satu hal terpenting bagi diri manusia dan sektor terpenting dalam pembangunan kesejahteraan bangsa. Pada Rumah Sakit Pendidikan di Tangerang masih sangat sedikit, kota Tangerang yang sedang mengembangkan diri menjadi kota urban beberapa tahun ini, maka kota Tangerang harus mempunyai rumah sakit pendidikan. Berangkat dari masalah di atas maka dirancang rumah sakit pendidikan dengan tema hemat energy, yang berlokasi di Jl. Siloam No. 6, Lippo Karawaci, Bencongan, Tangerang, Banten 15811, dengan luas tapak 1000 m<sup>2</sup>, luas bangunan 27000 m<sup>2</sup>, Konsep rumah sakit pendidikan ini adalah *Smart Building*, *Smart Building* adalah sebuah konsep yang memadupadankan desain arsitektur, desain interior dan mekanikal elektrikal agar dapat memberi kecepatan gerak/mobilitas serta kemudahan kontrol juga akses dari arah mana pun dan waktu kapanpun dalam hal otomatisasi dimana semua aktifitas yang terjadi pada sebuah bangunan atau gedung dapat terjadi tanpa adanya interverensi manusia didalamnya, dalam artian biarpun tidak ada orang didalamnya maka bangunan ini akan menjalankan perintah sesuai dengan program yang telah kita buat dan kita tanamkan pada otak bangunan itu. Gagasan-gagasan dari konsep hemat energinya adalah *Green roof*, *Innercourt*, dan juga panel surya. Jadi perancangan rumah sakit pendidikan ini mempunyai keunggulan yaitu sebagai icon kota Tangerang.



UNIVERSITAS

**MERCU BUANA**

**Kata kunci:** sakit pendidikan, hemat energi, *Smart Building*,

## **ABSTRACT**

*Health is one of the most important things for human beings and the most important sector in the development of the nation's welfare. At Tangerang Education Hospital is still very little, Tangerang city which is developing itself into an urban city a few years, then the city of Tangerang should have an educational hospital. Departing from the above problems then designed educational hospital with the theme of energy saving, which is located on Jl. Siloam No. 6, Lippo Karawaci, Bencongan, Tangerang, Banten 15811, with a footprint area of 1000 m<sup>2</sup>, building area 27000 m<sup>2</sup>, The concept of this educational hospital is Smart Building, Smart Building is a concept that mix and match the architectural design, interior design and mechanical electrical in order to give speed of movement / mobility and ease of control also access from any direction and anytime in the case of automation where all activities that occur in a building or building can occur without any interverensi man in it, in the sense even if no people in it then this building will run the command according to the program we have created and we plant in the building's brain. Ideas of energy-saving concepts are Green roof, Innercourt, and also solar panels. So the design of this educational hospital has the advantage that is as an icon city of Tangerang.*

**Key words:** hospital education, energy saving, Smart Building,



## DAFTAR ISI

Pernyataan.....	i
Pengesahaan.....	ii
Abstrak.....	iii
Abstrak.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	viii
Daftar tabel .....	x
DAFTAR BAGAN.....	xi
Pengantar .....	xiv
Ucapan Terima Kasih .....	xv
BAB I Pendahuluan .....	1
I.1. Latar belakang.....	1
I.2. Pernyataan Masalah .....	2
I.3. Tujuan .....	2
I.4. Sistematika Penulisan.....	2
I.5. Kerangka Pikir .....	3
BAB II STUDI PUSTAKA.....	4
II.1. Pemahaman Terhadap Kerangka Acuan Kerja .....	4
II.2. Studi Pustaka .....	4
II.2.1.Definisi Rumah Sakit Pendidikan .....	4
II.2.2.Tugas Rumah Sakit.....	5
II.2.3.Peranan dan Fungsi Rumah Sakit.....	6
II.2.4.Klasifikasi Rumah Sakit .....	7
II.2.5.Tinjauan tentang Layanan Rawat Inap.....	12
II.2.6.Tinjauan tentang Rumah Sakit .....	12
II.2.7.Zona Standar Ruang Rumah Sakit .....	14
II.2.8.Standar Fisik dan Kriteria Sirkulasi yang baik .....	16
II.2.9.Standar Ruang Rumah Sakit.....	21
II.3. Studi Banding.....	24

II.3.1. Rumah Sakit, Bundang Seoul National University Hospital .....	26
Architects: JUNGLIM Architecture.....	26
Location:Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, South Korea .....	26
Area:57048.0 sqm .....	26
II.3.2.Rumah Sakit Pendidikan Universitas Lampung .....	30
II.4. Penjelasan Tema .....	33
II.4.1.Green Building Architecture .....	33
II.4.2.Kaitannya Rumah Sakit Dengan Green Arsitektur .....	33
BAB III data dan analisa .....	36
III.1. Data Fisik dan Non Fisik .....	36
III.2. Data Fisik.....	38
III.3. Analisa Fisik.....	40
III.3.1.Analisa Pengunjung .....	40
III.3.2.Analisa Pengguna .....	40
III.3.3.Analisa Kebutuhan Ruang.....	41
III.3.4.Hubungan Ruang .....	58
III.3.5.Sistem Pengelolahan sampah .....	60
III.4. Data Fisik.....	61
IV.1. Pertimbangan Arsitektur.....	62
1.1.1.Bentuk Masa Bangunan .....	62
IV.2. Penampilan Bangunan .....	63
III.4.1.Analisa Zoning .....	65
III.4.2.Analisa View .....	66
III.4.3.Analisa Orientasi Matahari .....	68
III.4.4.Analisa Kebisingan.....	69
III.4.5.Analisa Sirkulasi .....	70
.....	70
III.4.6.Analisa Ruang Luar .....	71
III.4.7.Analisa Sistem Struktur .....	72
III.5. Konsep Tapak.....	74
BAB IV konsep .....	76
IV.3. Konsep Dasar .....	76
IV.4. Green Arsitektur pada rumah sakit.....	76

IV.5. Prinsip – prinsip bangunan yang berkonsep Green Architecture adalah sebagai berikut : ...	77
IV.6. Konsep Perancangan.....	79
IV.7. Konsep Tapak.....	80
IV.8. Konsep Masa Bangunan.....	81
IV.9. Bentuk masa bangunan .....	82
IV.10. System Green Roof .....	84
IV.11. Pemanfaatan energy artenatif .....	85
IV.12. Konsep Struktur .....	86
IV.13. Sistem Air.....	86
IV.14. SISTEM PEMADAM KEBAKARAN (FIRE FIGHTING SYSTEM) .....	87
1. Fire Fighting Sistem Sprinkler .....	88
IV.15. 5. Konsep Sistem Utilitas.....	90
IV.16. Solar Sistem .....	94
IV.II. Konsep Pemanfaatan Matahari Aktif Dan System Solar .....	94
4.1. Gubahan Masa.....	96
4.2. Zoning Vertical .....	96
BAB V hasil rancangan .....	97
Daftar Pustaka .....	98



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Bundang Seoul National University Hospital .....	26
Gambar 2 Bundang Seoul National University Hospital .....	26
Gambar 3 Bundang Seoul National University Hospital .....	27
Gambar 4 Bundang Seoul National University Hospital .....	27
Gambar 5 Bundang Seoul National University Hospital .....	28
Gambar 6 Bundang Seoul National University Hospital .....	28
Gambar 7 Bundang Seoul National University Hospital .....	29
Gambar 8 Bundang Seoul National University Hospital .....	30
Gambar 9 Rumah Sakit Pendidikan Universitas Lampung .....	30
Gambar 10 Rumah Sakit Pendidikan Universitas Lampung .....	31
Gambar 11 Rumah Sakit Pendidikan Universitas Lampung .....	31
Gambar 12 Rumah Sakit Pendidikan Universitas Lampung .....	32
Gambar 13 Rumah Sakit Pendidikan Universitas Lampung .....	32
Gambar 14 Tapak Makro RS. Siloam Karawaci .....	38
Gambar 15 Tapak Makro RS. Siloam Karawaci .....	38
Gambar 16 Batas-Batas Lahan.....	39
Gambar 17 Tapak Makro RS. Siloam Karawaci .....	61
Gambar 18 Tapak Makro RS. Siloam Karawaci .....	61
Gambar 19 Batas-Batas Lahan.....	62
Gambar 20 Penambilan Bangunan.....	64
Gambar 21 Analisa Zona .....	65
Gambar 22 Analisa View .....	67
Gambar 23 Analisa Matahari.....	68
Gambar 24 Analisa Bising .....	69
Gambar 25 Analisa Sirkulasi .....	70
Gambar 26 : Komponen Vertikal.....	73
Gambar 27: Komponen Horizontal.....	73
Gambar 28 Konsep Zoning .....	74
Gambar 29 Zoning Vertical .....	75
Gambar 30 Skematik Desain .....	75
Gambar 31 Konsep Tapak .....	80
Gambar 32: Konsep Tapak .....	81
Gambar 33: Konsep Masa Bangunan.....	81

Gambar 34: Konsep Peletakan Masa Bangunan .....	82
Gambar 35: Konsep Tampilan Bangunan.....	82
Gambar 36 Pantulan Cahaya Matahari .....	83
Gambar 37 Pantulan cahaya matahari Kedalam Ruangan.....	84
Gambar 38 Green Roof.....	85
Gambar 39 Konsep Sub-struktur .....	86
Gambar 40 Konsep Uper Struktur.....	86
Gambar 41: Konsep Uper Struktur.....	86
Gambar 42 Instalasi Air .....	87
Gambar 43 Box Hidran.....	89
Gambar 44 System Fire Alarm.....	90
Gambar 45 System Utilitas.....	90
Gambar 46 Pembuangan Limbah Medis .....	93
Gambar 47 Sumur Resapan .....	93
Gambar 48 Solar Sistem .....	95
Gambar 49: Gubahan Masa.....	96
Gambar 50 Zoning Vertikal .....	96



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 :Kriteria Tata Sirkulasi .....	16
Tabel 2 :Kriteria Tata Sirkulasi .....	18
Tabel 3 Kriteria Ruang Rumah Sakit.....	19
Tabel 4 Study banding.....	24
Tabel 5 Analisa Kebutuhan Ruang .....	41



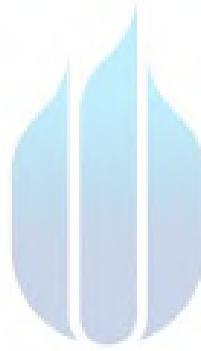
## DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Pikir.....	3
Bagan 2 Skema Layanan Inap Rumah Sakit .....	13
Bagan 3 Analisis Pengunjung .....	40
Bagan 4 Analisa Pengguna.....	40
Bagan 5 Hubungan Ruang.....	58
Bagan 6 Hubungan Ruang Lt. Basement .....	59
Bagan 7 Hubungan Ruang Lt. Gf.....	59
Bagan 8 Hubungan Ruang Lt. 2.....	59
Bagan 9 HUbungan Ruang Lt. 3 .....	60
Bagan 10 Hubungan Ruang Lt. 4-5 .....	60
Bagan 11 Sistem Pengelolahan Sampah .....	60
Bagan 12 Bagan Pembuangan Limbah Rumah Sakit .....	91
Bagan 13 Alur Pelaksanaaa Limbah Rumah Sakit.....	92



## LAMPIRAN

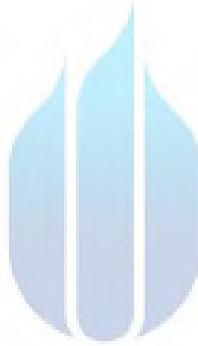
1. Site Plan
2. Blok Planh
3. Denah Basement
4. Denah Lantai 1
5. Denah Lantai 2
6. Denah Lantai 3
7. Denah Lantai 4
8. Denah Lantai 5
9. Denah Lantai 6
10. Denah Atap
11. Potongan A-A
12. Potongan B-B
13. Potongan C-C
14. Potongan D-D
15. Tampak Depan
16. Tampak Samping
17. Tampak Samping
18. Tampak Belakang
19. Denah Pondasi
20. Pembalokan Basement
21. Pembalokan lantai 1 sampai 3
22. Pembalokan lantai 4 sampai 6
23. Aksonometri Struktur
24. Skematik Plumbing
25. Skematik elektrikal



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

26. Denah Lampu lantai 1 sampai 2
27. Denah Lampu lantai 3 sampai 4
28. Denah Lampu 5 smapai 6
29. Perspektif Mata Burung
30. Perspektif
31. Perspektif Malam
32. Detail Rawat Inap
33. Detail Klinik
34. Detail Café
35. Detail Lobby
36. Detail Ballroom
37. Detail Double Fasade
38. Detail Roof Green
39. Detail Jendela
40. Detail Pagar
41. Detail Surya Panel
42. Foto Maket 1
43. Foto Maket 2
44. Kartu Asistensi
45. Form Jadwal dan Cheklist Produk Tugas Akhir Arsitektur 77



UNIVERSITAS

MERCU BUANA

## PENGANTAR

Puji syukur sayapanjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Perancangan Arsitektur Akhir Angkatan 77, dengan Judul Rumah Sakit Pendidikan ini tepat pada waktunya.

Perancangan Arsitektur Akhir ini merupakan mata kuliah yang wajib ditempuh guna melengkapi persyaratan mencapai gelar sarjana jurusan teknik Arsitektur Universitas Mercubuana Jakarta.

Namun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin untuk mengerjakan laporan Perancangan Arsitektur Akhir ini dengan banyak belajar untuk mempertajam hingga menuju yang optimal. Oleh karena itu, kritik dan saran membangundari rekan-rekan akan diterima denan segala kerendahan hati dan dengan tangan terbuka. Akhir kata, Penulis mengucapkan banyak terimakasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan membacanya.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam Proses Perancangna Arsitektur Akhir tidak akan berjalan dengan lancer tanpa adanya dukungan dari semua pihak yang telah embantu, secara moril maupun materil. maka dalam kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya yang selalu memberi dukungan semangat dan doa dalam penyusunan Perancangan Arsitektur Akhir.
2. selaku Dosen Pembimbing Rona Fika Jamil, S.T,M.T.
3. Selaku Koordinator Perancnagan Arsitektur Akhir Christy Vidiyanti, S.t., M.T..
4. Selaku Ketua Program Studi Jurusan Teknik Arsitektur Ir. Joni Hardi, MT..
5. Seluruh teman-teman Mahasiswa Arsitektur Universitas Mercubuana, sahabat dan semua pihak yang telah membantu yg tidak bisa saya sebutkan satu persatu.