

# **TUGAS AKHIR**

**“Bekasi Hospital and Medical Training Center  
Dengan penekanan bangunan “Green Building”**

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



**Disusun oleh :**  
Nama : Dedi Setiawan

**NIM : 41212120002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2017**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

1. Nama : Dedi Setiawan
2. NIM : 41212120002
3. Judul Penelitian : *Bekasi Hospital and Medical Training Center*  
Dengan penekanan bangunan "Green Building"

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.



Jakarta, 08 Agustus 2017,



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
Dedi Setiawan

## PENGESAHAN

Dengan ini dinyatakan bahwa:

1. Nama : Dedi Setiawan
2. NIM : 41212120002
3. Judul Penelitian : *Bekasi Hospital and Medical Training Center*  
Dengan penekanan bangunan "Green Building"


Telah menyelesaikan Tugas Akhir sebagai salah satu persyaratan kelulusan dalam mata kuliah Perancangan Arsitektur Akhir di Program Studi Arsitektur Universitas Mercu Buana Jakarta

Jakarta, 08 Agustus 2017

Mengesahkan,


Pembimbing:

Koordinator Seminar Arsitektur:

  
Danto Sukmajati, ST.,M.Sc.,Ph.D.,

  
Christy Vidiyanti, ST , MT

Ketua Program Studi:

  
Ir. Joni Hardi, MT.

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| DAFTAR ISI .....  | vi  |
| DAFTAR GAMBAR .....   | x   |
| DAFTAR TABEL .....  | xiv |
| KATA PENGANTAR .....  | xv  |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....   | xvi |
| BAB I : PENDAHULUAN .....   | 1   |
| 1.1.    Pernyataan Masalah .....  | 2   |
| 1.2.    Maksud dan Tujuan .....   | 2   |
| 1.2.1.    Maksud .....  | 2   |
| 1.2.2.    Tujuan .....  | 2   |
| 1.3.    Lingkup Pembahasan .....  | 3   |
| 1.4.    Metode Pembahasan .....   | 3   |
| 1.5.    Sistimatika Penulisan .....   | 3   |
| BAB II : STUDI PUSTAKA .....  | 5   |
| 2.1.    Pemahaman Terhadap Kerangka Acuan Kerja .....                             | 5   |
| 2.2.    Studi Pustaka .....   | 6   |
| 2.2.1.    Definisi rumah sakit .....  | 6   |
| 2.2.2.    Pengertian Rumah Sakit Pendidikan .....                                 | 8   |
| 2.2.2.1.    Perbedaan Rumah sakit pendidikan dan Rumah sakit non pendidikan ..... | 8   |
| 2.2.2.2.    Tujuan Rumah sakit pendidikan .....                                   | 9   |
| 2.2.2.3.    Klasifikasi Rumah Sakit Pendidikan .....                              | 10  |
| 2.2.2.4.    Persyaratan Teknis Sarana dan Prasarana .....                         | 11  |
| a.    Persyaratan Elemen bangunan Rumah sakit .....                               | 11  |

|                                    |  |           |
|------------------------------------|--|-----------|
| b.                                 | Persyaratan Teknis Sarana dan Prasarana .....        | 12        |
| 2.2.3.                             | Emergency Situation .....                            | 14        |
| 2.2.3.1.                           | Emergency Exit .....                                 | 15        |
| 2.2.3.2.                           | Helipad .....  | 22        |
| 2.2.3.3.                           | Assembly point ( Titik berkumpul ) .....             | 25        |
| 2.2.3.4.                           | Mobil Pemadam Kebakaran.....                         | 28        |
| a.                                 | Akses Pemadam kebakaran .....                        | 28        |
| b.                                 | Jalan Perkerasan Penahan beban Mobil .....           | 29        |
| c.                                 | Jangkauan .....                                      | 30        |
| d.                                 | Perletakan hydran pemadam kebakaran .....            | 31        |
| 2.2.3.5.                           | Aksesibilitas bagi para difable.....                 | 31        |
| 2.3.                               | Tinjauan Tema. ....                                  | 34        |
| 2.3.1.                             | Green Architecture .....                             | 34        |
| 2.3.1.1.                           | Green Building Council Indonesia .....               | 36        |
| 2.3.2.                             | Arsitektur Berkelanjutan.....                        | 38        |
| 2.3.3.                             | Arsitektur Tropis .....                              | 39        |
| 2.3.4.                             | Arsitektur Berkelanjutan.....                        | 40        |
| 2.4.                               | Studi Banding.....                                   | 43        |
| 2.4.1.                             | Studi Banding Dalam Negeri .....                     | 44        |
| 2.4.2.                             | Studi Banding Luar Negeri .....                      | 45        |
| 2.4.3.                             | Kesimpulan Studi Banding. ....                       | 46        |
| <b>BAB III : ANALISA DATA.....</b> |  | <b>47</b> |
| 3.1.                               | Analisa Pengguna.....                                | 47        |
| 3.2.                               | Analisa Kegiatan. ....                               | 48        |
| 3.2.1.                             | Analisa Kegiatan (makro). ....                       | 49        |
| 3.2.2.                             | Analisa kegiatan (mikro) .....                       | 49        |
| 3.2.2.1.                           | Analisa kegiatan Pasien .....                        | 50        |
| 3.2.2.2.                           | Analisa kegiatan Pengunjung (Penjenguk) .....        | 51        |
| 3.2.2.3.                           | Analisa kegiatan Pengunjung (Pengantar Pasien) ..... | 51        |
| 3.2.2.4.                           | Analisa kegiatan Dokter .....                        | 52        |
| 3.2.2.5.                           | Analisa kegiatan Staff Medis.....                    | 53        |
| 3.2.2.6.                           | Analisa kegiatan Staff Non Medis (pengelola) .....   | 54        |

|                              |  |           |
|------------------------------|--|-----------|
| 3.2.2.7.                     | Analisa kegiatan Mahasiswa .....                   | 55        |
| 3.3.                         | Analisa Kebutuhan Ruang .....                      | 55        |
| 3.4.                         | Hubungan Antara Ruang .....                        | 69        |
| 3.4.1.                       | Office .....                                       | 69        |
| 3.4.2.                       | Penunjang .....                                    | 70        |
| 3.4.3.                       | Rawat Inap .....                                   | 71        |
| 3.4.4.                       | Rawat Jalan .....                                  | 71        |
| 3.4.5.                       | Service .....                                      | 72        |
| 3.4.6.                       | Mahasiswa .....                                    | 73        |
| 3.5.                         | Analisa Akses Pemadam Kebakaran .....              | 73        |
| 3.6.                         | Analisa Masa Bangunan .....                        | 74        |
| 3.7.                         | Analisa Iklim .....                                | 75        |
| 3.8.                         | Analisa Elemen Bangunan .....                      | 76        |
| 3.9.                         | Karakteristik Tapak .....                          | 79        |
| 3.9.1.                       | Karakteristik Tapak .....                          | 79        |
| 3.10.                        | Zonning Pada Tapak .....                           | 82        |
| 3.11.                        | Zonning 3D .....                                   | 83        |
| 3.12.                        | Stakholder RS .....                                | 86        |
| <b>BAB IV : KONSEP</b> ..... |  | <b>87</b> |
| 4.1.                         | Konsep Tapak .....                                 | 87        |
| 4.1.1.                       | Konsep view tapak .....                            | 87        |
| 4.1.2.                       | Konsep Zonna Pada Tapak .....                      | 87        |
| 4.1.3.                       | Konsep Landscape .....                             | 88        |
| 4.1.4.                       | Konsep sirkulasi dan pencapaian .....              | 90        |
| 4.2.                         | Konsep Ruang .....                                 | 91        |
| 4.2.1.                       | Konsep ruang Terbuka .....                         | 91        |
| 4.2.2.                       | Konsep ruang Unit rawat inap .....                 | 91        |
| 4.3.                         | Konsep Massa Bangunan .....                        | 96        |
| 4.3.1.                       | Konsep bentuk .....                                | 96        |
| 4.3.2.                       | Konsep Fasad beserta Material Fasad Bangunan ..... | 96        |
| 4.3.3.                       | Konsep material bangunan .....                     | 98        |
| 4.4.                         | Konsep Struktur .....                              | 99        |

|                              |                                |     |
|------------------------------|--------------------------------|-----|
| 4.5.                         | Konsep Green Building .....    | 100 |
| 4.5.1.                       | Konsep GBCI .....              | 103 |
| 4.6.                         | Konsep Detail Arsitektur ..... | 105 |
| 4.7.                         | Konsep MEP .....               | 108 |
| 4.7.1.                       | Konsep M-E.....                | 108 |
| BAB V : HASIL RANCANGAN..... |                                | 113 |
| 5.1.                         | Hasil Rancangan.....           | 113 |
| 5.2.                         | Daftar Gambar .....            | 113 |
| DAFTAR PUSTAKA.....          |                                | 115 |
| LAMPIRAN.....                |                                | 117 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1 Kerangka Studi .....                              | 6  |
| Gambar 2 Detail Standar Ramp .....                         | 14 |
| Gambar 3 Detail landasan anak tangga dan bordes. ....      | 17 |
| Gambar 4 Bentuk-Bentuk Anak Tangga .....                   | 18 |
| Gambar 5 Penanda arah pada tangga darurat. ....            | 18 |
| Gambar 6 Sirkulasi Tangga Darurat.....                     | 19 |
| Gambar 7 Detail Pintu darurat.....                         | 19 |
| Gambar 8 Contoh Halipad di atas Rumah Sakit .....          | 22 |
| Gambar 9 Marka identifikasi helipad .....                  | 23 |
| Gambar 10 Zona Halipad .....                               | 24 |
| Gambar 11 Minimal assembly point .....                     | 26 |
| Gambar 12 Contoh assembly point diarea yang terbuka .....  | 26 |
| Gambar 13 Jarak aman area assembly point .....             | 27 |
| Gambar 14 Waktu melarikan diri menuju Assembly point ..... | 28 |
| Gambar 15 Radius lintasan mobil Pemadam Kebakaran .....    | 28 |
| Gambar 16 Titik Beban Mobil pemadam kebakaran.....         | 29 |
| Gambar 17 Ukuran perkerasan Mobil Pemadam kebakaran .....  | 30 |
| Gambar 18 Jangkauan Pemadam Kebakaran.....                 | 30 |



|  |    |
|--|----|
| Gambar 19 Perletakan Hydran Pemadam kebakaran .....                | 31 |
| Gambar 20 Dimensi ruang gerak penyandang Disabilitas .....         | 32 |
| Gambar 21 Standar Penyandang Disabilitas pengguna Kursi roda ..... | 33 |
| Gambar 22 Analisa Kegiatan Pasien .....                            | 50 |
| Gambar 23 Analisa kegiatan Pengunjung (penjenguk) .....            | 51 |
| Gambar 24 Analisa kegiatan Pengunjung (pengantar pasien) .....     | 52 |
| Gambar 25 Analisa Kegiatan Dokter .....                            | 52 |
| Gambar 26 Analisa Kegiatan staff medis .....                       | 53 |
| Gambar 27 Analisa Kegiatan Staff Non medis .....                   | 54 |
| Gambar 28 Analisa Kegiatan Mahasiswa .....                         | 55 |
| Gambar 29 Hubungan Ruang Office .....                              | 69 |
| Gambar 30 Hubungan antara ruang rawat inap .....                   | 71 |
| Gambar 31 Hubungan antara ruang Rawat jalan .....                  | 71 |
| Gambar 32 Hubungan antara ruang Service .....                      | 72 |
| Gambar 33 Hubungan antara ruang Mahasiswa .....                    | 73 |
| Gambar 34 Analisa Akses Pemadam kebakaran .....                    | 73 |
| Gambar 35 Konsep Masa Bangunan .....                               | 74 |
| Gambar 36 Analisa radiasi melalui Program Ecotect analysis .....   | 75 |
| Gambar 37 Analisa bayangan melalui Program Ecotect analysis .....  | 76 |
| Gambar 38 Site lokasi Tapak .....                                  | 79 |
| Gambar 39 Lebar Jalan Depan RS jatisampurna Bekasi .....           | 80 |

|   |    |
|---|----|
| Gambar 40 Kondisi jalan Raya utama sebelum masuk ke pintu masuk RS jatisampurna Bekasi..... | 81 |
| Gambar 41 Kondisi batas bangunan sebelah kanan .....  | 81 |
| Gambar 42 kondisi pembatas bangunan sebelah kanan .....                                     | 82 |
| Gambar 43 Zonning Pada Tapak .....  | 83 |
| Gambar 44 Zonning 3d View 1 .....   | 84 |
| Gambar 45 Zonning 3d View 2 .....   | 84 |
| Gambar 46 Zonning 3d View 3 .....   | 85 |
| Gambar 47 Zonning 3d View 4 .....   | 85 |
| Gambar 48 Konsep view tapak .....   | 87 |
| Gambar 49 Zonna pada Tapak .....  | 88 |
| Gambar 50 Konsep landscape .....  | 89 |
| Gambar 51 Konsep sirkulasi dan pencapaian .....   | 90 |
| Gambar 52 Konsep Ruang Terbuka .....  | 91 |
| Gambar 53 Desain Unit Kelas VIP .....   | 92 |
| Gambar 54 Desain Unit Kelas 1 .....   | 93 |
| Gambar 55 Desain Unit Kelas 2 .....   | 94 |
| Gambar 56 Desain Unit Kelas 3 .....   | 95 |
| Gambar 57 Konsep masa bangunan .....  | 96 |
| Gambar 58 Konsep fasad beserta Material .....   | 97 |
| Gambar 59 Sampel warna bangunan .....   | 98 |
| Gambar 60 Sampel lantai .....   | 98 |

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 61 Sampel Dinding .....                              | 98  |
| Gambar 62 Aksonometri Struktur .....                        | 99  |
| Gambar 63 Analisa Ecotect.....                              | 100 |
| Gambar 64 Solar Energi pada dak bangunan.....               | 101 |
| Gambar 65 Green Roof pada rancangan.....                    | 101 |
| Gambar 66 Pedestrian Khusus pada rancangan.....             | 102 |
| Gambar 67 Area Hijau pada rancangan.....                    | 102 |
| Gambar 68 Bak Tanaman pada Rancangan .....                  | 103 |
| Gambar 69 Penggunaan Double Glass pada Fasad rancangan..... | 103 |
| Gambar 70 Detail Railing Balkon .....                       | 105 |
| Gambar 71 Detail Bak tanaman Penampung air hujan .....      | 106 |
| Gambar 72 Detail Area Terbuka di tengah bangunan .....      | 106 |
| Gambar 73 Detail Area Plaza Outdoor.....                    | 107 |
| Gambar 74 Detail Penutup Sky Bridge .....                   | 107 |
| Gambar 75 Skematik Instalasi pengolahan Air bekas .....     | 108 |
| Gambar 76 Skematik Instalasi Input Air Bersih.....          | 109 |
| Gambar 77 Skematik Instalasi Distribusi Air bersih .....    | 110 |
| Gambar 78 Skematik Instalasi Air Kotor .....                | 111 |
| Gambar 79 Jenis Limbah Rumah sakit .....                    | 111 |
| Gambar 80 Penataan Limbah Rumah sakit .....                 | 112 |
| Gambar 81 Skematik Instalasi Elektrikal.....                | 112 |

## DAFTAR TABEL

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 1 Syarat – syarat Pintu darurat..... | 20  |
| Tabel 2 Tabel Point sertifikasi GBCI ..... | 37  |
| Tabel 3 Tabel Analisa Pengguna .....       | 48  |
| Tabel 4 Tabel Elemen bangunan .....        | 78  |
| Tabel 5 Stakholder.....                    | 86  |
| Tabel 6 kebutuhan Air.....                 | 110 |



## KATA PENGANTAR

Kebutuhan masyarakat wilayah kranggan di kota Bekasi akan akses pelayanan kesehatan yang aman, bermutu dan terjangkau untuk lapisan menengah bawah. Tujuan dari perancangan rumah sakit ini adalah menunjang program pemerintah dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di wilayah Kranggan di kota Bekasi.

Rumah sakit ini juga diharapkan dapat bertanggung jawab atas kesehatan masyarakatnya dalam memberikan layanan kesehatan. penerapan arsitektur tropis yang berwawasan pada kenyamanan dan hemat energi yang diharapkan dengan konsep tersebut bisa menjadi adaptasi yang baik pada rancangan bangunan sebuah rumah sakit.

Selain bertugas memberikan layanan kepada masyarakat untuk memberikan calon dokter yang handal diperlukan wadah atau fasilitas untuk menerapkan apa yang dipelajari didalam kelas atau teori, sehingga dibutuhkan fasilitas rumah sakit pendidikan.

Untuk itu diperlukan perencanaan dan perancangan rumah sakit umum pendidikan daerah kelas B, di Kranggan dengan penekanan bangunan "*Green Building*", sehingga terciptanya *hospital tropic*, bangunan yang menyesuaikan dengan lingkungan bangunan dan terintegritas sampai dengan tiap-tiap ruangan pada bangunan rumah sakit.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. Berkat rahmat dan ridho-Nya sehingga laporan perancangan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan tugas akhir yang berjudul "Perancangan Rumah Sakit Pendidikan (kelas B)" Kranggan, Bekasi dengan penekanan bangunan **Green Building**. penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada pihak yang turut membantu dan memberikan dukungan, diantaranya:

1. **Ibu Suparmi dan Bapak Mumung**, selaku kedua orang tua saya yang memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan laporan Perancangan Arsitektur Akhir ini.
2. **Bany Fitriyani**, selaku istri saya yang selalu sabar dan memotivasi saya.
3. **Bapak Ir. Joni Hardi, MT.**, selaku ketua Program Studi Teknik Arsitektur.
4. **Bapak Danto Sukmajati, ST.,M.Sc.,Ph.D.**, selaku dosen pembimbing perancangan tugas akhir, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi motivasi kepada penulis sehingga terselesaikan dengan baik.
5. **Ibu Christy Vidiyanti, ST , MT** selaku Koordinator Perancangan tugas akhir
6. Teman-teman saya dan seluruh pihak yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung, penulis hanya bisa memberikan ucapan terimakasih.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf bila ada kesalahan dalam penyusunan laporan ini.

Kritik dan saran kami hargai demi penyempurnaan penulisan serupa dimasa yang akan datang. Besar harapan penulis, semoga Laporan Penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat bernilai positif bagi semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 08 Agustus 2017,

**Dedi Setiawan**