

**RUMAH SAKIT PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG DENGAN KONSEP *GREEN BUILDING***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

**BAYU DWI PRAMATA**

**115060500111047**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
MALANG**

**2016**



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**RUMAH SAKIT PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**  
**MALANG DENGAN KONSEP *GREEN BUILDING***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh :

**BAYU DWI PRAMATA**  
**NIM. 115060500111047**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Titohari Pradianto, ST, MT  
NIP. 19761013 200501 1 003.

. Dr. Ir. Sri Utami, MT.  
NIP. 19570729 198602 2 001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Arsitektur

Agung Murti Nugroho, ST., MT., Ph.D.  
NIP. 197409152000121001



## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, yang tersebut dibawah ini:

Nama : Bayu Dwi Pramata  
NIM : 115060500111047  
Judul Skripsi : Rumah Sakit Pendidikan UIN Maulana Malik Ibrahim  
Dengan Konsep Green Building

Menyatakan dengan sebenar-benarnya, bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam hasil karya skripsi saya, baik berupa naskah maupun gambar tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya skripsi yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis pada naskah disebutkan dalam sumber dan daftar pustaka.

Apabila ternyata terdapat unsur-unsur penjiplakan yang dapat dibuktikan di dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima pembatalan atas skripsi dan gelar Sarjana Teknik yang telah diperoleh serta menjalani proses peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003 pasal 25 Ayat 2 Pasal 70).

Malang, 3 Agustus 2016  
Yang membuat pernyataan,

BAYUDWIPRAMATA  
NIM. 115060500111047

Tembusan:

1. Kepala Laboratorium Dokumentasi dan Tugas Akhir Jurusan Arsitektur FT-UB
2. Dosen Pembimbing Skripsi yang bersangkutan
3. Dosen Penasehat Akademik yang bersangkutan



## LEMBAR PERUNTUKAN

*Alhamdulillahirrabil Alamin*

*Segala puji bagi ALLAH Tuhan semesta alam yang telah memberikan saya jalan untuk menyelesaikan Skripsi & Studi di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya*

*Skripsi ini merupakan interpertasi saya selama menjalani studi dibidang Arsitektur selama 5 tahun dan skripsi ini merupakan persembahan untuk seluruh aspek yang telah membantu saya dalam menempuh studi ini*

*Untuk keluarga yang selalu mensupport saya dari segi ilmu dan pengalaman membuat saya selalu kuat dalam menjalani kehidupan, terutama orang tua  
"Ibuk, Bapak Terimakasihbanyak atas waktu tenaga pikiran yang telah engkau berikan kepada ku"*

*untuk kakak saya yang telah menjadi teman berantem saat kecil teman yang mengajarkan segala sesuatu yang aku tidak pernah tau "Masngga Terimakasih",*

*untuk adek saya yang sering jadi bahan bulian dan sekarang menempuh kuliah di ITB "semangat kuliah nya Yaaa cepet susul kakak kakak mu dan jangan molor"*

*dan untuk keluarga besar terimakasih atas support dan Doa nya*

*Untuk Teman yang selalu menghibur dan membantu di saat susah maupun senang, keluarga besar ARSITEKTUR 2011, Sahabat Waktu Muda Dulu 10 orang pertama teman ku, Sahabat Kelas D yang selalu jadi inspirasi pada setiap mengerjakan tugas dan bermain,*

*Keluarga Asrama Putri yang selalu membantu dan membahagiakan (aku si yang mbantu fotoin kalian),*

*Geng PENCARI SUSU yang hobi nya ngopi cantik, teman Teman 2012 yang membantu terselenggara nya probin maba tahun 2013,dan Keluarga Abaya Cibuni yang selalu hadir mensupport setiap malam mengerjakan skripsi ini (yang belum kelar skripsi nya semangat ya).  
"Terimakasih atas warna yang kalian berikan selama ini"*

*Untuk yang teman hidup "Gembelku" yangberpengaruh terhadap hidupku, teman yang selalu ada. "Terimakasih Banyak Atas Waktu, Pikiran, Perasaan Yang Kamu Berikan"*

*Untuk semua Dosen yang telah mendidik saya terutama Pak Tito dan Bu Sri yang selalu mau menjawab dan ikut membantu dalam pengerjaan skripsi, serta pak beta dan pak arry yang membantu memberi masukan demi terselesaikan nya skripsi ini "Terimakasih atas Ilmu nya"*

*Sekali lagi terimakasih atas pengalaman hidup yang membuat saya menjadi seperti ini, dan waktu yang telah kalian berikan akan mempengaruhi hidup saya dan akan selalu dikenang*



## RINGKASAN

**Bayu Dwi Pramata**, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Agustus 2016, “*Rumah Sakit Pendidikan UIN Maulana Malik Ibrahim Dengan Konsep Green Building*”. Dosen Pembimbing: Titohari Pradianto dan Sri Utami

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang merencanakan pengembangan dan penambahan bidang studi salah satunya adalah studi kedokteran. Lokasi pengembangan kampus direncanakan pada perbatasan Kabupaten Malang dan Kota Batu, tepatnya pada kecamatan Junrejo dan Dau. Pengembangan Kampus II UIN Maulana Malik Ibrahim juga menambah fasilitas Rumah Sakit Pendidikan yang mengusung konsep “*Green, Health, and Smart Campus*”. Oleh karena itu upaya perancangan bangunan rumah sakit pendidikan ini menggunakan pendekatan konsep bangunan hijau. Perencanaan bangunan rumah sakit pendidikan UIN Maulana Malik Ibrahim mengacu pada masterplan yang telah disusun sebelumnya. Perwujudan konsep bangunan hijau rumah sakit pendidikan didasari dari *green star healthcare v1* (rating tolls rumah sakit).

Pendekatan perancangan menggunakan metode deskriptif-analitik, deskriptif dijelaskan secara dedukif berupa paparan dan gambaran mengenai permasalahan dan kebutuhan pendidikan Rumah Sakit UIN Maulana Malik Ibrahim. Kajian umum mengenai konsep rumah sakit pendidikan dengan konsep *green building* yang telah ditentukan oleh pihak universitas menjadi penentuan rumusan masalah dalam kajian ini. Proses analitik berkaitan dengan teori perancangan rumah sakit. Selain itu proses perancangan menggunakan parameter yang telah ditetapkan oleh *green star health care v1* dalam pengklasifikasian bangunan sebagai bangunan yang *green*.

Perancangan bangunan rumah sakit pendidikan UIN Maulana Malik Ibrahim sebagai sarana pengobatan dan pembelajaran bagi masyarakat dan mahasiswa UIN Maulana Malik Ibrahim. Oleh karena itu akan diaplikasikan konsep bangunan hijau seperti: (1) *indoor environment*, pemaksimalan sisi luar bangunan sebagai sirkulasi sehingga dapat memasukkan cahaya alami sebesar 70% dari bangunan. Selain penghawaan alami penghawaan buatan diaplikasikan dengan sistem terpusat dengan pengendalian suhu terdapat pada setiap ruang. (2) *Energy*, penghematan energi listrik memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi cadangan yang diterima oleh *solar panel* pada bagian atas bangunan sehingga dapat menghemat energi mencapai 20% dari konsumsi energi. (3) *Transport*, memberikan fasilitas parkir sesuai dengan kebutuhan rumah sakit dan menyediakan *pedestrian ways* dari dalam bangunan menuju luar bangunan, (4) *Water*, pemanfaatan air hujan yang diolah kembali sehingga akan menghemat air bersih 1.500.000L tiap tahun. (5) *Material*, menggunakan material yang tidak berbahaya, memiliki tingkat VOC yang rendah, dan pemberian fasilitas bengkel workshop pada dasar bangunan untuk memperbaiki furnitur. (6) *land use & ecology*, menggunakan perbandingan solid dan void pada bangunan 30 :70, Mengaplikasikan sistem cut and fill pada pengolahan lahan. (8) *Emissions*, Sistem AC menggunakan sistem AC *central* dan *split*. dimana AC yang digunakan menggunakan bahan ramah lingkungan.

Kata kunci: rumah sakit pendidikan, *green building*



## SUMMARY

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang plan development and the addition of subject areas one of which is the study of medicine. Campus development locations planned in the border district of Malang and Batu, on Junrejo and Dau. Development of Campus II UIN Maulana Malik Ibrahim also add facilities Teaching Hospital is the concept of "Green, Health, and Smart Campus". Therefore, efforts to design a hospital building this educational approach green building concept. Planning a teaching hospital building UIN Maulana Malik Ibrahim referring to the master plan had been developed previously. Embodiments of the green building concept is based on the teaching hospital healthcare v1 green star (rating tolls hospital).

Design approach using descriptive-analytic method, described in dedukif descriptive form of exposure and an overview of the problems and needs of education Hospital UIN Maulana Malik Ibrahim. General study of the concept of teaching hospitals with the concept of green building that has been set by the university into the determination of the problem in this study. Analytical processes related to design theory hospital. Besides the design process using the parameters that have been set by a green star v1 health care in classifying the building as a green building.

The design of the teaching hospital UIN Maulana Malik Ibrahim as a means of treatment and learning for the community and students UIN Maulana Malik Ibrahim. Therefore, it will be applied the concept of green buildings such as: (1) indoor environment, maximizing the outside of the building as circulation so as to incorporate natural light as much as 70% of the building. In addition to natural air, artificial penghawaan applied with a centralized system with temperature control contained in each chamber. (2) Energy, energy saving electricity using sunlight as an energy source reserves received by solar panel on the top of the building so it can save energy up to 20% of energy consumption. (3) Transport, providing parking facilities in accordance with the needs of the hospital and provide pedestrian ways of the building towards the outside of the building, (4) Water, rainwater utilization is reprocessed so that will save water 1.500.000L each year. (5) Materials, using materials that are not harmful, have a low VOC levels, and the provision of basic facilities in the building garage workshop to repair furniture. (6) land use and ecology, using solid comparison and voids in buildings 30: 70, Applying the system cut and fill in land management. (8) Emissions, air-conditioning system using a central air conditioning system and split. where AC is used using environmentally friendly materials.

**Keywords:** teaching hospitals, green building



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan berkah dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Pelestarian Bangunan Gereja Immanuel Jakarta”. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan proposal skripsi ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Agung Murti Nugroho, ST., MT., Ph.D, selaku Ketua Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya
2. Bapak Titohari Pradianto, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I
3. Ibu Dr. Ir. Sri Utami, MT., selaku Dosen Pembimbing II
4. Ibu Ir. Damayanti Asikin, MT. dan Bapak Dr. Eng. Herry Santosa, ST., MT. selaku dosen pembimbing akademik
5. Bapak Liyanto Pitono, selaku staff dokumentasi tugas akhir
6. Orang Tua yang selalu mendukung dan mendoakan
7. Teman-teman yang memberikan semangat
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu

Penulis menyadari bahwa dalam proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mohon maaf bila masih terdapat banyak kekurangan di dalam proposal skripsi ini. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran untuk penulisan proposal skripsi ini lebih baik kedepannya. Semoga proposal skripsi ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Juli 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

|                                                                                |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                                        | iii      |
| SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....                                     | v        |
| LEMBAR PERUNTUKAN .....                                                        | vii      |
| RINGKASAN.....                                                                 | ix       |
| KATA PENGANTAR .....                                                           | xiii     |
| DAFTAR ISI .....                                                               | xv       |
| DAFTAR TABEL .....                                                             | xix      |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                            | xxiii    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                                 | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                                                       | 1        |
| 1.1.1 Rencana pembangunan kampus II UIN Malang.....                            | 1        |
| 1.1.2 <i>Green building</i> .....                                              | 2        |
| 1.2 Identifikasi Masalah.....                                                  | 3        |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                                                      | 3        |
| 1.4 Batasan Masalah .....                                                      | 3        |
| 1.5 Tujuan .....                                                               | 3        |
| 1.6 Manfaat .....                                                              | 3        |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                                                | 4        |
| 1.8 Kerangka Pemikiran.....                                                    | 5        |
| <b>BAB II TINJAUAN TEORI .....</b>                                             | <b>7</b> |
| 2.1 Tinjauan <i>Masterplan</i> Kampus II UIN Maulana Malik Ibrahim Malang..... | 7        |
| 2.1.1 Tipografi Kawasan .....                                                  | 7        |
| 2.1.2 Konsep Pembangunan Kawasan UIN Maulana Malik Ibrahim .....               | 9        |
| 2.2 Tinjauan Rumah Sakit Pendidikan.....                                       | 15       |
| 2.2.1 Kriteria Rumah Sakit Pendidikan .....                                    | 16       |
| 2.2.2 Sarana Dan Prasarana Rumah Sakit Pendidikan .....                        | 16       |
| 2.2.3 Pelaku Aktifitas Rumah Sakit Pendidikan.....                             | 20       |
| 2.3 Tinjauan Arsitektural .....                                                | 20       |
| 2.3.1 Kriteria Zonasi Ruang .....                                              | 20       |
| 2.3.2 Tata Sirkulasi Rumah Sakit .....                                         | 21       |
| 2.3.3 Organisasi Ruang.....                                                    | 23       |

|                                         |                                                               |           |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.4                                   | Tinjauan Material .....                                       | 27        |
| 2.3.5                                   | Tinjauan Struktur.....                                        | 28        |
| 2.3.6                                   | Tinjauan Utilitas .....                                       | 29        |
| 2.3.7                                   | Tinjauan Mitigasi Dan Tanggap Bencana .....                   | 37        |
| 2.4                                     | Tinjauan konsep <i>Green Building</i> .....                   | 38        |
| 2.5                                     | Tinjauan Teori Islam.....                                     | 39        |
| 2.6                                     | Tinjauan Komparasi.....                                       | 40        |
| 2.6.1                                   | <i>Flinders medikal centre</i> .....                          | 41        |
| 2.6.2                                   | <i>Gold coast university hospital</i> .....                   | 42        |
| 2.7                                     | Diagram Teori.....                                            | 43        |
| <b>BAB III METODE PERANCANGAN .....</b> |                                                               | <b>45</b> |
| 3.1                                     | Metode Umum Perancangan.....                                  | 45        |
| 3.2                                     | Perumusan Gagasan.....                                        | 45        |
| 3.3                                     | Metode Pengumpulan Data.....                                  | 46        |
| 3.4                                     | Variabel Perancangan .....                                    | 47        |
| 3.5                                     | Metode Pengolahan Data .....                                  | 48        |
| 3.5.1                                   | Analisis.....                                                 | 48        |
| 3.5.2                                   | Sintesa .....                                                 | 48        |
| 3.6                                     | Metode Perancangan.....                                       | 49        |
| 3.7                                     | Metode Pembahasan Perancangan dan Pengambilan Keputusan ..... | 49        |
| 3.8                                     | Diagram Metode Perancangan.....                               | 50        |
| <b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>          |                                                               | <b>51</b> |
| 4.1                                     | Gambaran Umum Lokasi.....                                     | 51        |
| 4.1.1                                   | Lokasi Lingkungan Dalam Kota .....                            | 51        |
| 4.1.2                                   | Lokasi Tapak Dalam Lingkungan .....                           | 52        |
| 4.1.3                                   | Batas ukuran, dan Lokasi tapak tapak .....                    | 53        |
| 4.1.4                                   | Evaluasi Luas Tapak .....                                     | 54        |
| 4.1.5                                   | Luas Bangunan dan Tata Masa .....                             | 54        |
| 4.1.6                                   | GSB & KLB .....                                               | 55        |
| 4.1.7                                   | Kesimpulan.....                                               | 55        |
| 4.2                                     | Analisis Programatik.....                                     | 56        |
| 4.2.1                                   | Analisis Fungsi .....                                         | 56        |
| 4.2.2                                   | Pelaku Aktivitas .....                                        | 57        |

|       |                                                 |     |
|-------|-------------------------------------------------|-----|
| 4.2.3 | Kebutuhan Ruang .....                           | 59  |
| 4.2.4 | Zonasi Ruang.....                               | 84  |
| 4.2.5 | Hubungan Antar Ruang .....                      | 87  |
| 4.3   | Penerapan Bangunan Kedalam Tapak .....          | 94  |
| 4.3.1 | Kondisi kontur .....                            | 94  |
| 4.3.2 | Kondisi View .....                              | 95  |
| 4.3.3 | Analisis Tata Massa.....                        | 96  |
| 4.3.4 | Kesimpulan tata massa .....                     | 99  |
| 4.4   | Analisis Parkir, Pencapaian, dan Sirkulasi..... | 101 |
| 4.4.1 | Parkir .....                                    | 101 |
| 4.4.2 | Sirkulasi pencapaian tapak .....                | 105 |
| 4.4.3 | Sirkulasi Dalam Tapak .....                     | 108 |
| 4.4.4 | Sirkulasi Sirkulasi Dalam Bangunan.....         | 111 |
| 4.5   | Analisis Vegetasi.....                          | 114 |
| 4.5.1 | Kebisingan Pada Tapak .....                     | 114 |
| 4.5.2 | Vegetasi Pada Tapak .....                       | 115 |
| 4.5.3 | Analisis Vegetasi .....                         | 116 |
| 4.6   | Analisis Iklim.....                             | 119 |
| 4.6.1 | Analisis pencahayaan .....                      | 120 |
| 4.6.2 | Analisis Penghawaan.....                        | 129 |
| 4.7   | Analisis Utilitas.....                          | 133 |
| 4.7.1 | Analisis Listrik .....                          | 133 |
| 4.7.2 | Analisis Air.....                               | 139 |
| 4.7.3 | Analisis Gas Medik .....                        | 141 |
| 4.7.4 | Analisis Limbah Cair.....                       | 142 |
| 4.7.5 | Analisis Limbah Padat.....                      | 145 |
| 4.8   | Analisis Struktur .....                         | 148 |
| 4.8.1 | Kondisi eksisting kontur .....                  | 148 |
| 4.8.2 | Analisis Struktur .....                         | 149 |
| 4.9   | Analisis Hemat Energi & Ekologi .....           | 154 |
| 4.9.1 | Analisis Ekologi .....                          | 154 |
| 4.9.2 | Analisis hemat energi .....                     | 159 |
| 4.10  | Analisis Mitigasi dan Tanggap Bencana.....      | 163 |

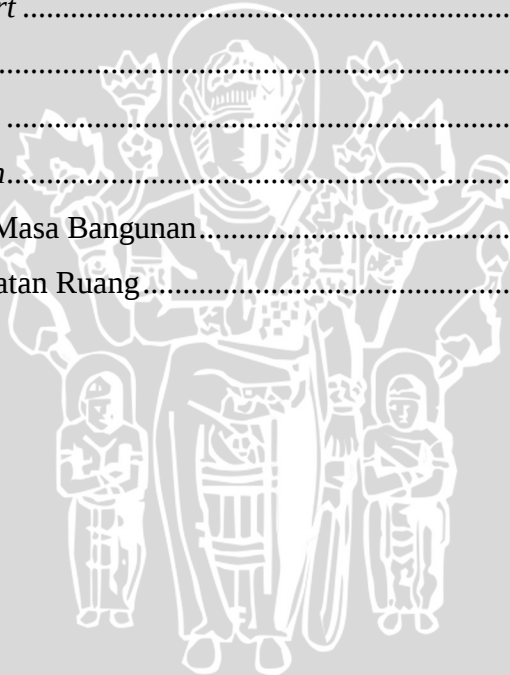
|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| 4.11 Analisis Material.....                        | 167        |
| <b>WPC non slip .....</b>                          | <b>169</b> |
| 4.12 Analisis <i>Green Building</i> .....          | 174        |
| 4.12.1 Indoor Evironment Quality .....             | 174        |
| 4.12.2 <i>Energy</i> .....                         | 176        |
| 4.12.3 Transport .....                             | 177        |
| 4.12.4 <i>Water</i> .....                          | 177        |
| 4.12.5 Materials.....                              | 177        |
| 4.12.6 Land Use & Ecology .....                    | 178        |
| 4.12.7 Emissions .....                             | 178        |
| 4.13 Konsep Desain .....                           | 179        |
| 4.13.1 Land use dan Konsep tata Massa .....        | 179        |
| 4.13.2 Konsep Sirkulasi Parkir Dan Pencapaian..... | 182        |
| 4.13.3 Konsep Vegetasi Bangunan .....              | 184        |
| 4.13.4 Konsep Pencahayaan.....                     | 187        |
| 4.13.5 Konsep Penghawaan .....                     | 189        |
| 4.13.6 Konsep Utilitas.....                        | 192        |
| 4.13.7 Konsep Struktur.....                        | 195        |
| 4.13.8 Konsep Ekologi .....                        | 196        |
| 4.13.9 konsep hemat energi.....                    | 198        |
| 4.13.10 Konsep Mitigasi .....                      | 200        |
| 4.13.11 Konsep Material .....                      | 201        |
| 4.14 Hasil Desain.....                             | 204        |
| 4.13.1 Denah Bangunan .....                        | 204        |
| 4.13.2 Tampak Bangunan.....                        | 210        |
| 4.13.3 Perspektif Bangunan .....                   | 211        |
| 4.13.4 Interior Bangunan.....                      | 213        |
| <b>BAB V .....</b>                                 | <b>215</b> |
| <b>PENUTUP .....</b>                               | <b>215</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                               | 215        |
| 5.2 Saran .....                                    | 216        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                        | <b>218</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2. 1 Usulan Konsep.....                                          | 15 |
| Tabel 2. 2 Fungsi Unit Dalam Rumah Sakit.....                          | 16 |
| Tabel 2. 3 Sarana Dan Pra Sarana Rumah sakit Pendidikan .....          | 17 |
| Tabel 2. 4 Jenis Tata Sirkulasi.....                                   | 23 |
| Tabel 2. 5 Jenis Tata Sirkulasi.....                                   | 23 |
| Tabel 2. 6 Nilai Konduktifitas Material.....                           | 27 |
| Tabel 2. 7 Nilai Konduktifitas Material.....                           | 27 |
| Tabel 2. 8 Jenis Dilatasi Bangunan .....                               | 29 |
| Tabel 2. 9 Persyaratan Suhu Kelembapan Dan Tekanan.....                | 33 |
| Tabel 2. 10 <i>Green Star Healthcare v1</i> .....                      | 38 |
| Tabel 2. 11 <i>Finders Medikal Center</i> .....                        | 41 |
| Tabel 2. 12 <i>Finders Medikal Center</i> .....                        | 42 |
| Tabel 4. 1 Kebutuhan Ruang Unit Rawat Jalan.....                       | 59 |
| Tabel 4. 2 Kebutuhan Ruang Unit Rawat Inap.....                        | 61 |
| Tabel 4. 3 Kebutuhan Ruang Unit Gawat Darurat .....                    | 62 |
| Tabel 4. 4 Kebutuhan Ruang Unit ICU .....                              | 63 |
| Tabel 4. 5 Kebutuhan Ruang Unit Kamar Operasi.....                     | 64 |
| Tabel 4. 6 Kebutuhan Ruang Unit Kebidanan dan Penyakit Kandungan ..... | 66 |
| Tabel 4. 7 Kebutuhan Ruang Unit Rehabilitasi.....                      | 67 |
| Tabel 4. 8 Kebutuhan Ruang Unit Farmasi .....                          | 69 |
| Tabel 4. 9 Kebutuhan Ruang Unit Laboratorium Klinis .....              | 70 |
| Tabel 4. 10 Kebutuhan Ruang Unit Pemulsaran Jenazah.....               | 71 |
| Tabel 4. 11 Kebutuhan Ruang Unit Radio Diagnostik.....                 | 72 |
| Tabel 4. 12 Kebutuhan Ruang Unit Radio Terapi.....                     | 73 |
| Tabel 4. 13 Kebutuhan Ruang Unit Hemodialisa.....                      | 74 |
| Tabel 4. 14 Kebutuhan Ruang Unit Kedokteran Nuklir.....                | 74 |
| Tabel 4. 15 Kebutuhan Ruang Unit Diagnostik Terpadu .....              | 75 |
| Tabel 4. 16 Kebutuhan Ruang Unit .....                                 | 76 |
| Tabel 4. 17 Kebutuhan Ruang Unit Administrasi .....                    | 77 |
| Tabel 4. 18 Kebutuhan Ruang Unit .....                                 | 79 |
| Tabel 4. 19 Kebutuhan Ruang Unit Laundry .....                         | 79 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4. 20 Kebutuhan Ruang Instalasi Sanitasi .....                      | 80  |
| Tabel 4. 21 Kebutuhan Ruang Unit Workshop .....                           | 80  |
| Tabel 4. 22 Kebutuhan Ruang Unit Dapur dan Gizi .....                     | 81  |
| Tabel 4. 23 Kebutuhan Ruang Unit <i>Central</i> Steril Suplay .....       | 82  |
| Tabel 4. 24 Kebutuhan Ruang Fasilitas Umum .....                          | 82  |
| Tabel 4. 25 Kebutuhan Ruang Belajar .....                                 | 83  |
| Tabel 4. 26 Kebutuhan Luas Ruang .....                                    | 83  |
| Tabel 4. 27 Zonasi Ruang berdasarkan Pelayanan .....                      | 85  |
| Tabel 4. 28 Zonasi Ruang berdasarkan Privasi .....                        | 85  |
| Tabel 4. 29 Zonasi berdasarkan Penularan Penyakit .....                   | 86  |
| Tabel 4. 30 Tabel Zonasi Ruang .....                                      | 87  |
| Tabel 4. 31 Kondisi View ke dalam Tapak .....                             | 95  |
| Tabel 4. 32 View ke Luar Tapak .....                                      | 96  |
| Tabel 4. 33 Alternatif Tata Massa .....                                   | 97  |
| tabel 4. 34 tabel keterangan tata massa .....                             | 100 |
| Tabel 4. 35 Analisis Tata Massa <i>Masterplan</i> RS Pendidikan UIN ..... | 102 |
| Tabel 4. 36 Analisis Fasilitas Parkir .....                               | 103 |
| Tabel 4. 37 Analisis Koridor Jalan .....                                  | 107 |
| Tabel 4. 38 Analisis Lebar Sirkulasi .....                                | 109 |
| Tabel 4. 39 Analisis Jenis Sirkulasi .....                                | 110 |
| Tabel 4. 40 Analisis peletakan Sirkulasi .....                            | 111 |
| Tabel 4. 41 Analisis Jenis Pohon pada Tapak .....                         | 115 |
| Tabel 4. 42 Analisis Peletakan Vegetasi .....                             | 116 |
| Tabel 4. 43 Keterangan Aplikasi Buka-an Atap pada Bangunan .....          | 122 |
| Tabel 4. 44 Analisis Pengaplikasian Secondary Skin .....                  | 123 |
| Tabel 4. 45 Analisis Ventilasi bulan Juni .....                           | 125 |
| Tabel 4. 46 Analisis Ventilasi bulan Desember .....                       | 127 |
| Tabel 4. 47 Aplikasi AC pada Bangunan .....                               | 131 |
| Tabel 4. 48 Analisis Kebutuhan Listrik pada Bangunan .....                | 133 |
| Tabel 4. 49 perhitungan kebutuhan listrik AC .....                        | 136 |
| Tabel 4. 50 Alternatif penyebaran listrik .....                           | 138 |
| Tabel 4. 51 Sistem Distribusi Air Bersih .....                            | 140 |
| Tabel 4. 52 Sistem DIstribusi Gas Medis .....                             | 142 |
| Tabel 4. 53 Alternatif Peletakan Limbah .....                             | 144 |

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 4. 54 Alternatif Peletakan Tempat Sampah.....         | 146 |
| Tabel 4. 55 Alternatif Peletakan Sampah Medik.....          | 147 |
| Tabel 4. 56 Konsep Struktur.....                            | 150 |
| Tabel 4. 57 Sistem <i>Core</i> .....                        | 152 |
| Tabel 4. 58 Penerapan Material pada Perkerasan.....         | 155 |
| Tabel 4. 59 penghematan Listrik pada Bangunan .....         | 162 |
| Tabel 4. 60 Tingkat Penyerapan dinding.....                 | 168 |
| Tabel 4. 61 Pemilihan Lantai pada Rumah Sakit .....         | 168 |
| Tabel 4. 62 Jenis Plafon yang digunakan .....               | 170 |
| Tabel 4. 63 Jenis Material dan Partisi.....                 | 171 |
| Tabel 4. 64 Variabel <i>Indoor Environmet Quality</i> ..... | 174 |
| Tabel 4. 65 Variabel <i>Energy</i> .....                    | 176 |
| Tabel 4. 66 Variabel <i>Transport</i> .....                 | 177 |
| Tabel 4. 67 Variabel <i>Water</i> .....                     | 177 |
| Tabel 4. 68 Variabel <i>Material</i> .....                  | 177 |
| Tabel 4. 69 Variabel <i>Emission</i> .....                  | 178 |
| Tabel 4. 70 Keterangan Tata Masa Bangunan.....              | 179 |
| Tabel 4. 71 Hubungan Kedekatan Ruang.....                   | 180 |





## DAFTAR GAMBAR

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. 1 Diagram Kerangka Pemikiran .....                          | 5  |
| Gambar 2. 1 Lokasi lahan Materplan Kampus II UIN .....                | 8  |
| Gambar 2. 2 Jaringan utilitas pada tapak.....                         | 8  |
| Gambar 2. 3 Jaringan utilitas pada tapak.....                         | 9  |
| Gambar 2. 4 Diagram Konsep <i>Green Health and Smart Campus</i> ..... | 9  |
| Gambar 2. 5 Strategi <i>Green Health and Smart Campus</i> .....       | 10 |
| Gambar 2. 6 Pembagian zonasi kawasan <i>Masterplan</i> .....          | 11 |
| Gambar 2. 7 konsep tata masa .....                                    | 11 |
| Gambar 2. 8 <i>Master plan kampus II UIN Maliki Malang</i> .....      | 12 |
| Gambar 2. 9 <i>Potongan jalan utama kampus</i> .....                  | 13 |
| Gambar 2. 10 Konsep Sirkulasi Kawasan .....                           | 13 |
| Gambar 2. 11 Konsep pengarah kegiatan utama kawasan .....             | 13 |
| Gambar 2. 12 biopori dan peresapan air tanah .....                    | 14 |
| Gambar 2. 13 Jalur Sirkulasi Terbuka .....                            | 21 |
| Gambar 2. 14 Jalur Sirkulasi Tertutup.....                            | 22 |
| Gambar 2. 15 Bentuk Massa Rumah Sakit UIN.....                        | 22 |
| gambar 2. 16 lebar sirkulasi.....                                     | 26 |
| Gambar 2. 17 Diagram Struktur Rigid Frame .....                       | 28 |
| Gambar 2. 18 Bangunan Deformasi .....                                 | 29 |
| Gambar 2. 19 Sistem Distribusi Air .....                              | 30 |
| Gambar 2. 20 Sistem Distribusi Gas Medik.....                         | 32 |
| Gambar 2. 21 <i>Chiller</i> .....                                     | 34 |
| Gambar 2. 22 Sistem Penghawaan Buatan.....                            | 34 |
| Gambar 2. 23 <i>Incenerator</i> .....                                 | 35 |
| Gambar 2. 24 Tempat Sampah B3.....                                    | 35 |
| Gambar 2. 25 Sistem Pengolahan Limbah Cair .....                      | 36 |
| Gambar 2. 26 Sistem Pengolahan Air Hujan.....                         | 36 |
| Gambar 2. 27 <i>Finders Medikal Center</i> .....                      | 41 |
| Gambar 2. 28 <i>Gold CoastUniversity Hospital</i> .....               | 42 |
| Gambar 2. 29 Kerangka Teori .....                                     | 43 |
| Gambar 4. 1 Letak Tapak dalam Kota.....                               | 51 |

|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 2 Peta Tapak dalam Kawasan.....                               | 52  |
| Gambar 4. 3Lokasi <i>Masterplan</i> .....                               | 53  |
| Gambar 4. 4 Luas Tapak .....                                            | 54  |
| Gambar 4. 5 Luas Bangunan .....                                         | 55  |
| Gambar 4. 6 Analisis GSB dan KLB pada Tapak.....                        | 55  |
| Gambar 4. 7 Diagram Hubungan antar Ruang Makro .....                    | 87  |
| Gambar 4. 8 Diagram Hubungan Antar Ruang Rawat Inap .....               | 88  |
| Gambar 4. 9 Diagram Hubungan Antar Ruang Rawat Jalan .....              | 88  |
| Gambar 4. 10 Diagram Hubungan Antar Ruang Gawat Darurat .....           | 88  |
| Gambar 4. 11 Diagram Hubungan Antar Ruang ICU .....                     | 89  |
| Gambar 4. 12 Diagram Hubungan Antar Ruang Kamar Operasi.....            | 89  |
| Gambar 4. 13 Diagram Hubungan Antar Ruang Obstetri dan Ginekologi ..... | 90  |
| Gambar 4. 14 Diagram Hubungan Antar Ruang Rehabilitasi.....             | 90  |
| Gambar 4. 15 Diagram Hubungan Antar Ruang Farmasi .....                 | 90  |
| Gambar 4. 16 Diagram Hubungan Antar Ruang Diagnostik .....              | 91  |
| Gambar 4. 17 Diagram Hubungan Antar Ruang radiologi .....               | 91  |
| Gambar 4. 18 Diagram Hubungan Antar Ruang Bank Darah.....               | 91  |
| Gambar 4. 19 Diagram Hubungan Antar Ruang Riset.....                    | 92  |
| Gambar 4. 20 Diagram Hubungan Antar Ruang Dapur dan Gizi .....          | 92  |
| Gambar 4. 21 Diagram Hubungan Antar Ruang CSSD.....                     | 93  |
| Gambar 4. 22 Diagram Hubungan Antar Ruang Pemulsaran Jenazah.....       | 93  |
| Gambar 4. 23 Diagram Hubungan Antar Ruang Laboratorium .....            | 93  |
| Gambar 4. 24 Kondisi KonturLahan .....                                  | 94  |
| Gambar 4. 25 Kondisi View Ke dalamTapak .....                           | 95  |
| Gambar 4. 26 Kondisi View ke Luar Tapak .....                           | 96  |
| gambar 4. 27 pembagian tatamassa berdasarkan fungsi.....                | 97  |
| gambar 4. 28 Tata Massa Bangunan .....                                  | 99  |
| Gambar 4. 29 Tata massa .....                                           | 100 |
| Gambar 4. 30 kualitas viewpada bangunan.....                            | 100 |
| Gambar 4. 31 perbandingan solid void .....                              | 101 |
| Gambar 4. 32 Analisis Sirkulasi pada Tapak .....                        | 105 |
| Gambar 4. 33 Analisis Lebar Jalan Utama dan Kawasan .....               | 105 |
| Gambar 4. 34 Analisis Lebar Jalan Terusan Sumber Sekar .....            | 106 |
| Gambar 4. 35 Analisis Lebar Jalan pada Kawasan .....                    | 106 |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 36 Analisis Lebar Jalan pada Kawasan .....           | 106 |
| Gambar 4. 37 Analisis Lebar Jalan pada Kawasan .....           | 107 |
| Gambar 4. 38 Analisis Akses Menuju Tapak .....                 | 108 |
| Gambar 4. 39 Analisis Kebisingan .....                         | 114 |
| Gambar 4. 40 Analisis Vegetasi .....                           | 115 |
| Gambar 4. 41 Gambar skematik penempatan pohon eksisting .....  | 116 |
| Gambar 4. 42 Garis edar pada bulan juni .....                  | 120 |
| Gambar 4. 43 Garis edar pada bulan januari .....               | 120 |
| Gambar 4. 44 Garis edar pada bulan desember .....              | 121 |
| Gambar 4. 45 Pemaksimalan cahaya alami .....                   | 121 |
| Gambar 4. 46 shading pada selubung bangunan jam 10:00 .....    | 122 |
| Gambar 4. 47 Buka-an Atap pada Bangunan.....                   | 122 |
| Gambar 4. 48 Analisis Arah Angin .....                         | 129 |
| Gambar 4. 49 Tipe Jendela .....                                | 130 |
| Gambar 4. 50 Jendela dengan kaca <i>double</i> .....           | 130 |
| Gambar 4. 51 Sistem <i>Air Conditioner</i> .....               | 131 |
| Gambar 4. 52 Pengendalian penghawaan parkir .....              | 132 |
| Gambar 4. 53 Analisis Utilitas pada Tapak.....                 | 133 |
| Gambar 4. 54 Sistem Penyebaran Air .....                       | 140 |
| Gambar 4. 55 Gambar Sistem Gas Medis .....                     | 141 |
| Gambar 4. 56 Sistem IPAL.....                                  | 143 |
| Gambar 4. 57 Pembagian bak air limbah cair pada bangunan ..... | 145 |
| Gambar 4. 58 Tempat Sampah .....                               | 146 |
| Gambar 4. 59 Letak dan Sistem <i>Incenerator</i> .....         | 148 |
| Gambar 4. 60 Kondisi Eksisisting Kontur .....                  | 148 |
| Gambar 4. 61 Sistem Pengolahan Kontur .....                    | 149 |
| Gambar 4. 62 Jenis Pondasi.....                                | 153 |
| Gambar 4. 63 Pengaplikasian <i>Roof Garden</i> .....           | 153 |
| Gambar 4. 64 Pengaplikasian Atap Miring .....                  | 153 |
| Gambar 4. 65 Pemanfaatan Lahan Pasif.....                      | 154 |
| Gambar 4. 66 Konsep Ruang Bersama.....                         | 154 |
| Gambar 4. 67 Pengaplikasian <i>Roof Garden</i> .....           | 155 |
| Gambar 4. 68 Pengaplikasian <i>Green Wall</i> .....            | 155 |
| Gambar 4. 69 Penerapan Ruang Bersama .....                     | 156 |

|                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 70 Konsep Ruang Bermain.....                                          | 156 |
| Gambar 4. 71 Penerapan Konsep Islami pada Fasad Bangunan .....                  | 157 |
| Gambar 4. 72 Konsep Eko Spiritual.....                                          | 158 |
| Gambar 4. 73 Penerapan Konsep Islam pada Kamar Mandi .....                      | 158 |
| Gambar 4. 74 Penerapan Konsep Islam pada Arah Peletakan WC pada Kamar Mandi ... | 159 |
| Gambar 4. 75 <i>Solar panel</i> .....                                           | 160 |
| Gambar 4. 76 peletakan <i>Solar panel</i> .....                                 | 161 |
| Gambar 4. 77 Titik penyimpanan bak air hujan.....                               | 163 |
| Gambar 4. 78 keran otomatis dan shower .....                                    | 163 |
| Gambar 4. 79 Sistem <i>Smoke detector</i> dan <i>Sprinkler</i> .....            | 164 |
| Gambar 4. 80 Sistem utilitas <i>sprinkler</i> .....                             | 164 |
| Gambar 4. 81 <i>Hydrant Box</i> .....                                           | 165 |
| Gambar 4. 82 APAR (Alat Pemadam Api Ringan).....                                | 165 |
| Gambar 4. 83 Titik Hidran Pada Bangunan .....                                   | 165 |
| Gambar 4. 84 peletakkan tangga darurat dan <i>ramp</i> .....                    | 166 |
| Gambar 4. 85 Peletakkan titik evakuasi atau titik kumpul.....                   | 167 |
| Gambar 4. 86 Cat yang digunakan pada Bangunan .....                             | 167 |
| Gambar 4. 87 Peletakan Ruang Workshop .....                                     | 173 |
| Gambar 4. 88 Tata Masa Bangunan .....                                           | 179 |
| Gambar 4. 89 Konsep Akses Masuk .....                                           | 182 |
| Gambar 4. 90 Konsep Sirkulasi Umum .....                                        | 183 |
| Gambar 4. 91 Konsep Sirkulasi dalam Bangunan.....                               | 184 |
| Gambar 4. 92 Konsep Vegetasi pada Tapak 1 .....                                 | 185 |
| Gambar 4. 93 Konsep Vegetasi pada Tapak 2 .....                                 | 186 |
| Gambar 4. 94 Konsep Vegetasi pada Tapak 3 .....                                 | 186 |
| Gambar 4. 95 Konsep pada Bangunan .....                                         | 188 |
| Gambar 4. 96 Pencahayaan dalam Bangunan .....                                   | 188 |
| Gambar 4. 97 Konsep Skylight .....                                              | 188 |
| Gambar 4. 98 Konsep <i>Shading Device</i> pada Bangunan Pendidikan.....         | 189 |
| Gambar 4. 99 Konsep Area Penghawaan Buatan.....                                 | 190 |
| Gambar 4. 100 Konsep Distribusi AC Vertikal .....                               | 190 |
| Gambar 4. 101 Konsep Distribusi AC Horisontal.....                              | 191 |
| Gambar 4. 102 Konsep Peletakan Kondensor.....                                   | 191 |
| Gambar 4. 103 Konsep Penghawaan Alami pada Parkir .....                         | 191 |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 104 Konsep Distribusi dan Pembagian Zona Listrik .....     | 192 |
| Gambar 4. 105 Konsep Distribusi dan Pembagian Zona Air .....         | 193 |
| Gambar 4. 106 Peletakan Titik IPAL .....                             | 193 |
| Gambar 4. 107 Pembagian Zona Pengolahan Limbah .....                 | 194 |
| Gambar 4. 108 Peletakkan Sampah non-Medik .....                      | 194 |
| Gambar 4. 109 Peletakan Incinerator .....                            | 195 |
| Gambar 4. 110 Konsep Struktur .....                                  | 195 |
| Gambar 4. 111 Konsep Struktur .....                                  | 196 |
| Gambar 4. 112 Konsep Ekologi .....                                   | 196 |
| Gambar 4. 113 Konsep Ekologi .....                                   | 197 |
| gambar 4. 114 signage pada rawat inap.....                           | 197 |
| gambar 4. 115 penempatan handle pintu .....                          | 198 |
| gambar 4. 116 penerapan toilet.....                                  | 198 |
| Gambar 4. 117 Konsep Heat Energi.....                                | 199 |
| Gambar 4. 118 Peletakan Penampungan Air Hujan .....                  | 199 |
| gambar 4. 119 hidran dan APAR.....                                   | 200 |
| Gambar 4. 120 Jenis Lantai yang digunakan vinyl & WPC non slip ..... | 202 |
| Gambar 4. 121 jenis plafond yang digunakan gypsum .....              | 202 |
| Gambar 4. 122 Penerapan material dinding pada.....                   | 203 |
| Gambar 4. 123 Denah <i>Basement</i> 2 .....                          | 204 |
| Gambar 4. 124 Denah <i>Basement</i> 1 .....                          | 205 |
| Gambar 4. 125 Denah Lantai 1.....                                    | 206 |
| Gambar 4. 126 Denah Lantai 2.....                                    | 207 |
| Gambar 4. 127 Denah Lantai 3.....                                    | 208 |
| Gambar 4. 128 Denah Lantai 4.....                                    | 209 |
| Gambar 4. 129 Denah Lantai 5.....                                    | 209 |
| Gambar 4. 130 Denah <i>Roof</i> toop .....                           | 210 |
| Gambar 4. 131 Tampak Depan.....                                      | 210 |
| Gambar 4. 132 Tampak Samping Kanan.....                              | 210 |
| Gambar 4. 133 Tampak Samping Kiri.....                               | 211 |
| Gambar 4. 134 Tampak Belakang .....                                  | 211 |
| Gambar 4. 135 Perspektif Eksterior .....                             | 211 |
| Gambar 4. 136 Perspektif Eksterior .....                             | 212 |
| Gambar 4. 137 Perspektif Eksterior .....                             | 212 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| Gambar 4. 138 Perspektif Eksterior .....                          | 212 |
| Gambar 4. 139Interior Rawat Inap .....                            | 213 |
| Gambar 4. 140 Pengaplikasian Konsep Pada Interior Rawat Inap..... | 213 |
| Gambar 4. 141 Interior Ruang Kelas.....                           | 214 |
| Gambar 4. 142 Interior Rawat Jalan.....                           | 214 |

