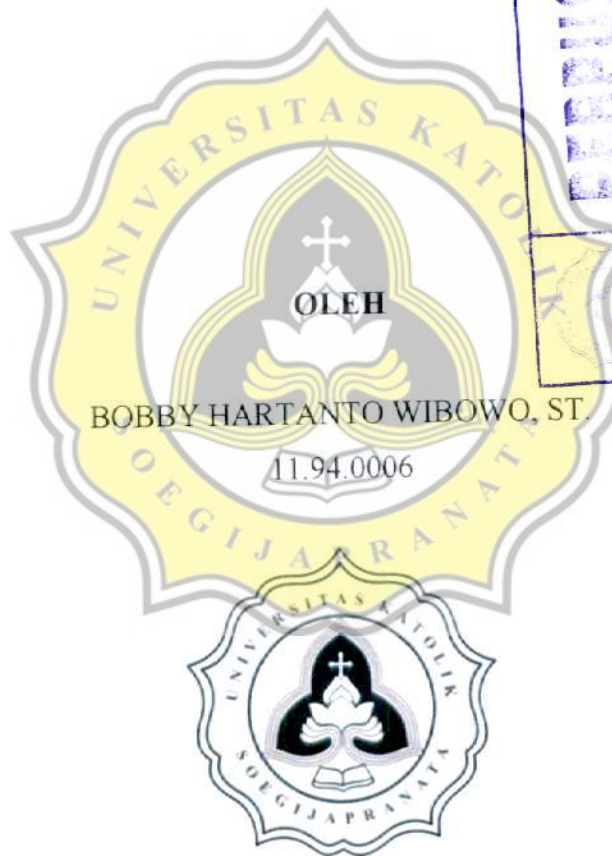


**KAJIAN UNTUK PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING*
DI GEDUNG HENRICUS CONSTANT A UNIKA
SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

TESIS



OLEH
BOBBY HARTANTO WIBOWO, ST.
11.94.0006

PERPUSTAKAAN			
	NO. INV : 011/02/MTA/C1		
		TGL : 25 Juni 2013	
			PARAF : #

**MAGISTER PROFESI TEKNIK ARSITEKTUR
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

2013

**KAJIAN UNTUK PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING*
DI GEDUNG HENRICUS CONSTANT A UNIKA
SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

TESIS

Untuk memperoleh derajat Magister Profesi Arsitektur pada
Program Pasca Sarjana Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



OLEH

BOBBY HARTANTO WIBOWO, ST.

11.94.0006

**MAGISTER PROFESI TEKNIK ARSITEKTUR
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG**

2013

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis dengan judul

KAJIAN UNTUK PENERAPAN KONSEP GREEN BUILDING DI GEDUNG HENRICUS CONSTANT A UNIKA SOEGIJAPRANATA SEMARANG


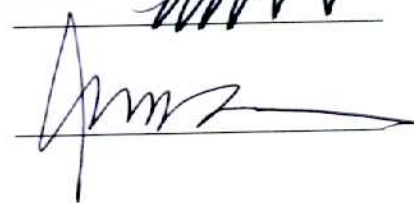
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis
Program Magister Teknik Arsitektur Universitas Katolik Soegijapranata
Pada tanggal 13 Maret 2013



Mengesahkan,
Ketua Program
Magister Teknik Arsitektur

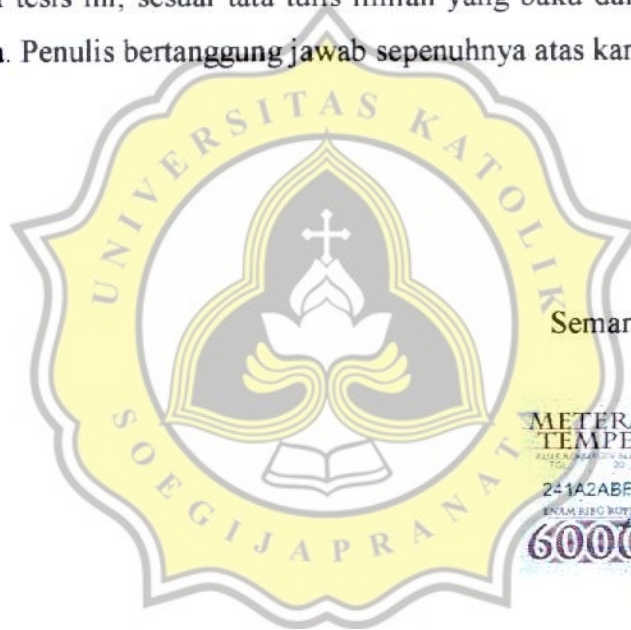

Dr. Ir. Krisprantono MA.

Dewan Penguji :

1. Dr. Ir. Krisprantono MA.
 2. Dr. Ir. A. Rudyanto Soesilo, MSA.
 3. Ir. AMS. Darmawan, M.Bldg.
- 
-
- 

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa di dalam penulisan tesis ini tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja diacu dan dikutip dalam naskah tesis ini, sesuai tata tulis ilmiah yang baku dan disebutkan dalam daftar pustaka. Penulis bertanggung jawab sepenuhnya atas karya tulis ini.



Semarang, 13 Maret 2013

Yang menyatakan,



Bobby Hartanto W

11.94.0006

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kesehatan yang telah diberikan tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada,

- Dr. Ir. A. Rudyanto Soesilo, MSA., selaku Direktur Pascasarjana Unika Soegijapranata Semarang
- Dr. Ir. Krisprantono, MA., selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur Unika Soegijapranata Semarang
- Ir. Supriyono, MT., selaku Sekretaris Program Studi Pascasarjana Magister Teknik Arsitektur Unika Soegijapranata Semarang
- Dr. Ir. Krisprantono, MA., selaku dosen koordinator dan penguji
- Dr. Ir. A. Rudyanto Soesilo, MSA., selaku dosen pembimbing dan penguji
- Ir. AMS. Darmawan, M.Bldg., selaku dosen pembimbing dan penguji

Dengan adanya tesis ini, diharapkan rekan – rekan arsitek dan masyarakat pada umumnya, dapat lebih mengerti dan memahami tentang konsep *green building* pada bangunan, khususnya bangunan pendidikan tinggi.

Akhir kata, kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati demi kemajuan penelitian lain di masa yang akan datang.

Semarang, Maret 2013

Bobby Hartanto W

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Pernyataan Keaslian.....	iv
Prakata.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xvii
Daftar Istilah.....	xviii
Abstrak.....	xix
<i>Abstract</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.1.1. Fenomena krisis energi dunia.....	1
1.1.2. Permasalahan efisiensi energi.....	3
1.1.3. Program dan kebijakan dari pemerintah Indonesia.....	4
1.1.4. Konsep <i>green building</i>	5
1.1.5. Gedung Henricus Constant A.....	6
1.2. Alasan Pemilihan Judul.....	8
1.3. Pentingnya Penelitian Ini Dilakukan.....	8
1.4. Rumusan Permasalahan.....	9
1.5. Tujuan dan Sasaran Penulisan.....	10
1.6. Manfaat Penulisan.....	10

1.7. Lingkup Pembahasan.....	11
1.8. Sistematika Pembahasan.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1. Energi.....	14
2.1.1. Energi fosil.....	14
2.1.2. Krisis energi.....	16
2.1.3. Energi terbarukan.....	17
2.2. Efisiensi energi.....	19
2.3. Konsep <i>Green Building</i>	22
2.3.1. Teori Kenyamanan Termal di Daerah Tropis.....	23
2.3.2. Desain Bangunan.....	24
2.3.3. Teknologi Bangunan.....	31
2.4. <i>GreenShip New Building</i> GBCI.....	45
BAB III METODOLOGI PENELITIAN : Kajian Untuk Penerapan Konsep <i>Green Building</i> di Gedung Henricus Constant A Unika Soegijapranata Semarang.....	47
3.1. Metode yang Digunakan.....	47
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	47
3.2.1. Data tentang fenomena krisis energi.....	47
3.2.2. Data tentang konsep <i>green building</i> di Indonesia.....	48
3.2.3. Data tentang Gedung Henricus Constant A.....	48
3.3. <i>Software</i> Autodesk Ecotect.....	49
3.4. <i>Lux Meter</i> Digital.....	50
3.5. Metode pembahasan.....	51
3.6. Metode analisis.....	51
BAB IV PERHITUNGAN BASELINE : Kajian Untuk Penerapan Konsep <i>Green Building</i> di Gedung Henricus Constant A Unika Soegijapranata Semarang.....	52

4.1.	Pemilihan Studi Kasus	52
4.1.1.	Gedung Henricus Constant A	52
4.1.2.	Denah lantai Gedung Henricus Constant A	56
4.2.	Sistem Panel Listrik di Gedung Henricus Constant A	58
4.3.	Pelingkup di Gedung Henricus Constant A	59
4.3.1.	<i>Secondary skin</i>	59
4.3.2.	Dinding terluar	59
4.3.3.	Bukaan yang menghadap luar	60
4.3.4.	Atap	60
4.3.5.	Perhitungan Transfer Panas dari Gedung Henricus Constant A	60
4.4.	Kebutuhan Energi di Gedung Henricus Constant A	68
4.4.1.	Pencahayaan buatan	68
4.4.2.	Penghawaan buatan	70
4.4.3.	Peralatan elektronik	71
4.4.4.	Kebutuhan energi perawatan bangunan	72
4.5.	Sistem Pencahayaan Alami di Gedung Henricus Constant A	73
4.5.1.	Pengukuran pencahayaan alami	75
4.6.	Studi Sistem Penghawaan Alami di Gedung Henricus Constant A	79
4.7.	Kesadaran Penghematan Energi di Gedung Henricus Constant A	80
4.8.	Penggunaan Energi Terbarukan di Gedung Henricus Constant A	80

BAB V PERHITUNGAN DESIGNED : Kajian Untuk Penerapan Konsep *Green Building* di Gedung Henricus Constant A Unika Soegijapranata Semarang 81

5.1.	Pemilihan Sistematika Perhitungan	81
5.2.	Pre-requisite 1 – Electrical Sub Metering	81
5.2.1.	Data keberadaan meteran panel	81
5.2.2.	Pertimbangan prasyarat untuk meteran panel listrik	81
5.2.3.	Perhitungan pengadaan meteran panel	82
5.3.	Pre-requisite 2 – OTTV Calculation	82
5.3.1.	Perhitungan nilai OTTV dan RTTV	83
5.3.2.	Pertimbangan prasyarat untuk perhitungan OTTV	83

5.3.3. Perhitungan perbaikan RTTV	84
5.4. EEC 1 – Energy Efficiency Measure	87
5.4.1. Perhitungan penghematan energi untuk pelingkup bangunan	87
5.4.2. Perhitungan penghematan energi untuk pencahayaan buatan	88
5.4.3. Perhitungan poin untuk pengukuran efisiensi energi	89
5.5. EEC 2 – Natural Lighting	89
5.5.1. Perhitungan persentase pencahayaan alami	90
5.5.2. Perhitungan poin untuk pencahayaan alami	90
5.6. EEC 3 – Ventilation	90
5.7. EEC 4 – Climate Change Impact	91
5.8. EEC 5 – On Site Renewable Energy	91
5.8.1. Pertimbangan penempatan panel surya	92
5.8.2. Perhitungan penggunaan panel surya	93
BAB VI KESIMPULAN : Kajian Untuk Penerapan Konsep <i>Green Building</i> di Gedung Henricus Constant A Unika Soegijapranata Semarang	99
6.1. Kesimpulan Utama	99
6.2. Kesimpulan dari Pre-requisite 1 – Electrical Sub Metering	101
6.3. Kesimpulan dari Pre-requisite 2 – OTTV Calculation	101
6.4. Kesimpulan dari EEC 1 – Energy Efficiency Measure	102
6.4.1. Kesimpulan dari pelingkup bangunan	102
6.4.2. Kesimpulan dari pencahayaan buatan	103
6.5. Kesimpulan dari EEC 2 – Natural Lighting	104
6.6. Kesimpulan dari EEC 3 – Ventilation	104
6.7. Kesimpulan dari EEC 4 – Climate Change Impact	104
6.8. Kesimpulan dari EEC 5 – On Site Renewable Energy	104
6.9. Saran	105
PASCA WACANA : Dilema Pertimbangan Desain Henricus Constant A	107
DAFTAR PUSTAKA	113

LAMPIRAN..... 115

BERITA ACARA SIDANG..... 161



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Statistik Konsumsi Energi di Indonesia	2
Gambar 2 : Konsumsi Energi untuk Pembangkit Listrik	2
Gambar 3 : <i>Oil Barrel</i>	15
Gambar 4 : Diagram Dampak Konsumsi Energi Fosil	16
Gambar 5 : Panel Surya	17
Gambar 6 : Turbin Angin	19
Gambar 7 : Gedung Pandanaran Semarang	25
Gambar 8 : 3D Modelling Rumah Daerah Pesisir	26
Gambar 9 : Pelingkup Bangunan	27
Gambar 10 : Pelingkup Bangunan	28
Gambar 11 : Phoenix Central Library	29
Gambar 12 : <i>Movable Sunshading</i>	33
Gambar 13 : Proses Kerja <i>Movable Sunshading</i>	34
Gambar 14 : <i>Smart Glazing On</i>	35
Gambar 15 : <i>Smart Glazing Off</i>	36
Gambar 16 : Kelebihan dan Kekurangan Tiap Jenis Kaca	36
Gambar 17 : Perkembangan Sistem Penghawaan Buatan	40
Gambar 18 : Perkembangan Lampu yang Menggunakan Energi Listrik	43
Gambar 19 : Sensor Cahaya dan Lampu	44
Gambar 20 : Komputer Tablet dengan Aplikasi Lux Meter	50
Gambar 21 : Pintu Masuk Utama Gedung Henricus Constant A	52
Gambar 22 : Sisi Timur dari Gedung Henricus Constant A	53
Gambar 23 : Dinding Kaca Gedung Henricus Constant A	54
Gambar 24 : Sisi Utara dari Gedung Henricus Constant A	54
Gambar 25 : Sisi Barat dari Gedung Henricus Constant A	55

Gambar 26 : Sisi Selatan dari Gedung Henricus Constant A.....	55
Gambar 27 : Denah Lantai 3 Gedung Henricus Constant A.....	56
Gambar 28 : Denah Lantai 4 Gedung Henricus Constant A.....	56
Gambar 29 : Denah Lantai 5 Gedung Henricus Constant A.....	57
Gambar 30 : Denah Lantai 6 Gedung Henricus Constant A.....	57
Gambar 31 : Denah Lantai 7 Gedung Henricus Constant A.....	57
Gambar 32 : Denah Lantai 8 Gedung Henricus Constant A.....	58
Gambar 33 : Panel di Lantai 3 Gedung Henricus Constant A.....	58
Gambar 34 : Panel di Lantai 5 Gedung Henricus Constant A.....	59
Gambar 35 : Bagian Dalam Secondary Skin Gedung Henricus Constant A.....	59
Gambar 36 : Bukaan Jendela Gedung Henricus Constant A.....	60
Gambar 37 : Atap Gedung Henricus Constant A.....	60
Gambar 38 : Isometri Gedung Henricus Constant A.....	61
Gambar 39 : Penerangan Lampu TL di Selasar Gedung Henricus Constant A.....	69
Gambar 40 : Outdoor AC Gedung Henricus Constant A.....	70
Gambar 41 : Glass Blok di Sisi Selatan Gedung Henricus Constant A.....	74
Gambar 42 : Glass Blok di Sisi Utara Gedung Henricus Constant A.....	74
Gambar 43 : Jendela di Sisi Timur Gedung Henricus Constant A.....	75
Gambar 44 : Perbandingan Antara Software dan Lux Meter di Lantai 3.....	76
Gambar 45 : Perbandingan Antara Software dan Lux Meter di Lantai 4.....	77
Gambar 46 : Perbandingan Antara Software dan Lux Meter di Lantai 5.....	78
Gambar 47 : Perbandingan Antara Software dan Lux Meter di Lantai 7.....	79
Gambar 48 : Rooster di Bagian Bawah Ruang.....	79
Gambar 49 : Selasar di Gedung Henricus Constant A.....	80
Gambar 50 : Sketsa Penempatan MDP dan SDP di Lantai 5 Gedung Henricus Constant A.....	82
Gambar 51 : Tampak Atas Gedung Henricus Constant A.....	92
Gambar 52 : Grafik Nilai Transfer Panas Antara <i>Baseline</i> (atas) dan <i>Designed</i> (bawah).....	102
Gambar 53 : Grafik Konsumsi Antara <i>Baseline</i> (atas) dan <i>Designed</i> (bawah).....	103
Gambar 54 : Gambar Peta Kontur di Gedung Henricus Constant A.....	106

Gambar 55 : Posisi Outdoor AC di Sisi Timur Bangunan.....	109
Gambar 56 : Posisi Outdoor AC di Sisi Timur Bangunan.....	110
Gambar 56 : Massa Bangunan	111
Gambar 56 : Konsep Ruang.....	111
Gambar 56 : Konsep Penghawaan dan Pencahayaan.....	112
Gambar 57 : Hasil Pengukuran di Lantai 3	147
Gambar 58 : Hasil Pengukuran di Lantai 4	148
Gambar 59 : Hasil Pengukuran di Lantai 5	149
Gambar 60 : Hasil Pengukuran di Lantai 6-8.....	150
Gambar 61 : Ballast Elektronik Topflash.....	151



DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Rasio Cadangan Sumber Daya Terhadap Produksi per Tahun.....	3
Tabel 2 : Uvalue Dinding Bata.....	61
Tabel 3 : Uvalue Balok Beton.....	62
Tabel 4 : Uvalue Glassblock.....	62
Tabel 5 : Uvalue Kaca.....	62
Tabel 6 : Uvalue Kusen Kayu.....	63
Tabel 7 : Uvalue Jendela Kayu.....	63
Tabel 8 : Uvalue Lis Alumunium.....	63
Tabel 9 : Uvalue Kusen Alumunium.....	64
Tabel 10 : Uvalue Pintu Alumunium.....	64
Tabel 11 : Uvalue Pintu Dobel Tripleks.....	64
Tabel 12 : Uvalue Atap Seng.....	65
Tabel 13 : Uvalue Atap Kalsium Silikat.....	65
Tabel 14 : Uvalue Atap Tegola.....	65
Tabel 15 : Kebutuhan Panel Listrik.....	82
Tabel 16 : Uvalue Atap Seng Revisi 1.....	84
Tabel 17 : Uvalue Atap Seng Revisi 2.....	85
Tabel 18 : Uvalue Atap Tegola Revisi.....	85
Tabel 19 : Uvalue Atap Kalsium Silikat Revisi.....	86
Tabel 20 : Hasil Rekap OTTV dan RTTV.....	87
Tabel 21 : Hasil <i>Climate Change Impact</i>	91
Tabel 22 : Beban Panel Surya.....	93
Tabel 23 : Biaya dan Komponen Panel Surya Untuk Penghematan 0.5%.....	94
Tabel 24 : Biaya dan Komponen Panel Surya Untuk Penghematan 1%.....	95

Tabel 25 : Biaya dan Komponen Panel Surya Untuk Penghematan 1.5%.....	96
Tabel 26 : Biaya dan Komponen Panel Surya Untuk Penghematan 2%.....	96
Tabel 27 : Biaya dan Komponen Panel Surya Untuk Penghematan 2.5%.....	97
Tabel 28 : Selisih Penggunaan dan Biaya per Bulan	99
Tabel 29 : Rincian Biaya Gedung <i>Designed</i>	100
Tabel 30 : Rincian Total Poin yang Diperoleh.....	101
Tabel 31 : Perbandingan Energi Antara Gedung <i>Baseline</i> dan <i>Designed</i>	103
Tabel 32 : Data Pencahayaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 3.....	126
Tabel 33 : Data Pencahayaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 4.....	127
Tabel 34 : Data Pencahayaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 5.....	128
Tabel 35 : Data Pencahayaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 6.....	129
Tabel 36 : Data Pencahayaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 7.....	130
Tabel 37 : Data Pencahayaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 8.....	131
Tabel 38 : Data Penghawaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 3.....	134
Tabel 39 : Data Penghawaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 4.....	135
Tabel 40 : Data Penghawaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 5.....	135
Tabel 41 : Data Penghawaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 6.....	136
Tabel 42 : Data Penghawaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 7.....	137
Tabel 43 : Data Penghawaan Buatan <i>Baseline</i> Lantai 8.....	138
Tabel 44 : Data Peralatan Elektronik <i>Baseline</i> Lantai 3.....	140
Tabel 45 : Data Peralatan Elektronik <i>Baseline</i> Lantai 4.....	141
Tabel 46 : Data Peralatan Elektronik <i>Baseline</i> Lantai 5.....	142
Tabel 47 : Data Peralatan Elektronik <i>Baseline</i> Lantai 6.....	143
Tabel 48 : Data Peralatan Elektronik <i>Baseline</i> Lantai 7.....	144
Tabel 49 : Data Peralatan Elektronik <i>Baseline</i> Lantai 8.....	145
Tabel 50 : Spesifikasi Ballast.....	151
Tabel 51 : Data Pencahayaan Buatan <i>Designed</i> Lantai 3.....	152
Tabel 52 : Data Pencahayaan Buatan <i>Designed</i> Lantai 4.....	153
Tabel 53 : Data Pencahayaan Buatan <i>Designed</i> Lantai 5.....	154
Tabel 54 : Data Pencahayaan Buatan <i>Designed</i> Lantai 6.....	155
Tabel 55 : Data Pencahayaan Buatan <i>Designed</i> Lantai 7.....	157



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	<i>Greenship New Building</i> GBCI.....	116
Lampiran 2.	Brosur Autodesk Ecotect.....	118
Lampiran 3.	SNI 03-6389-2000.....	120
Lampiran 4.	SNI 03-6197-2000.....	125
Lampiran 5.	Pendataan Sistem Pencahayaan Buatan <i>Baseline</i> Gedung Henricus Constant A.....	126
Lampiran 6.	Pendataan Sistem Penghawaan Buatan <i>Baseline</i> Gedung Henricus Constant A.....	134
Lampiran 7.	Pendataan Peralatan Elektronik <i>Baseline</i> Gedung Henricus Constant A.....	140
Lampiran 8.	Pendataan Sistem Pencahayaan Alami <i>Baseline</i> Gedung Henricus Constant A menggunakan <i>software</i> Autodesk Ecotect.....	147
Lampiran 9.	Ballast Elektronik Merk Topflash.....	151
Lampiran 10.	Sistem Pencahayaan Buatan Menggunakan Ballast Elektronik.....	152
Lampiran 11.	Brosur Panel Surya Merk Sharp.....	160

DAFTAR ISTILAH

<i>Barrel</i>	: merupakan satuan volume di Amerika Serikat. Konversi untuk 1 barrel adalah 158.97 liter.
<i>Baseline</i>	: merupakan nilai perhitungan eksisting gedung
BSCF	: Billion Standard Cubic Feet. Merupakan satuan internasional untuk volume gas. Artinya yaitu dalam miliar feet kubik. Konversi untuk 1 feet adalah 0.3048 meter.
<i>Designed</i>	: merupakan nilai perhitungan gedung yang sudah didesain sehingga memenuhi parameter dalam <i>greenship</i>
HSD	: <i>High Speed Diesel</i> .
IDO	: <i>Industrial Diesel Oil</i> .
MFO	: <i>Marine Fuel Oil</i> . Bahan bakar untuk mesin putaran rendah
OTTV	: <i>Overall Thermal Transfer Value</i> . Merupakan nilai transfer panas matahari yang bisa masuk ke dalam bangunan lewat pelingkup bangunan seperti dinding
ROI	: <i>Return of Investment</i> . Merupakan lama waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal yang dikeluarkan.
RTTV	: <i>Roof Thermal Transfer Value</i> . Merupakan nilai transfer panas matahari yang bisa masuk ke dalam bangunan lewat atap bangunan.
TSCF	: Trillion Standard Cubic Feet. Merupakan satuan internasional untuk volume gas. Artinya yaitu dalam triliun feet kubik. Konversi untuk 1 feet adalah 0.3048 meter.
<i>Uvalue</i>	: Merupakan nilai transfer panas suatu bahan. Semakin tinggi nilainya maka bahan tersebut mudah meneruskan panas dari matahari.

**KAJIAN UNTUK PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING*
DI GEDUNG HENRICUS CONSTANT A UNIKA SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

oleh
Bobby Hartanto Wibowo

ABSTRAK

Konsep *green building* yang dikaji difokuskan pada aspek efisiensi dan konservasi energi. Untuk parameter pengkajian, akan menggunakan parameter *greenship* dari GBCI. Sesuai dengan standar dari GBCI, pemilihan aspek efisiensi dan konservasi energi dikarenakan bobot penilaiannya yang paling besar dari aspek yang lainnya, yaitu 26%.

Untuk objek studi kasus Gedung Henricus Constant A, dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa, konsep *green building* sangat mungkin untuk diterapkan di Gedung Henricus Constant A Unika Soegijapranata Semarang.

Dari penerapan konsep *green building* ini, jika dinilai dari proporsi standar *greenship* GBCI, Gedung Henricus Constant A bisa mendapatkan 13 poin dari 26 poin yang disediakan, maka persentasenya adalah 50% dan masuk kategori silver (kategori silver adalah 46%). Kategori ini merupakan tingkat ketiga dari empat kategori. Sertifikasi ini menjadi penting dikarenakan, untuk daerah Jakarta sudah mulai diberlakukan untuk gedung – gedung harus memiliki sertifikasi *greenship* GBCI, sehingga jika akhirnya kebijakan ini diberlakukan nasional, maka Gedung Henricus Constant A sudah memiliki awal untuk sertifikasi.

Selain bisa mendapatkan sertifikasi, keuntungan lain dari penerapan konsep *green building* adalah dari sisi rupiah. Dengan menerapkan konsep ini, terdapat penghematan yang cukup signifikan terutama dari beban listrik bangunan gedung. Penghematan yang bisa diperoleh adalah Rp. 228,557,520.00 per tahunnya dengan nilai investasi awal sebesar Rp. 872,923,840.00. Dari perhitungan penggunaan daya maksimal, maka nilai investasi ini dapat kembali dalam waktu 3,81 tahun, sehingga tahun berikutnya merupakan keuntungan.

Kata kunci : bangunan hijau, GBCI, *greenship*, efisiensi energi, konservasi energi.

**STUDY FOR THE APPLICATION OF THE GREEN BUILDING CONCEPT
IN HENRICUS CONSTANT A UNIKA SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

by
Bobby Hartanto Wibowo

ABSTRACT

The study of green building concept is focused on energy efficiency and conservation aspects. For assessment parameters, will use the greenship parameter from GBCI. Accordance of GBCI's standards, the selection of energy efficiency and conservation aspects due to the weight of the assessment of the other aspects, there is 26%.

From the research that has been conducted, the case study object Henricus Constant A Building showed that the green building concept is possible to be implemented in Henricus Constant A Building Unika Soegijapranata Semarang.

From the application of the green building concept, if judged by the standard proportion from greenship GBCI, this building can get 13 points from 26 point total that available, the percentage is 50% and get silver category (silver category is 46%). This category is the third position from four categories. This certification is important because, for the Jakarta area, most of the big buildings must have greenship GBCI certification, so if it ends up a national policy, Henricus Constant A has have a good start for certification.

In addition to certification, another advantage of applying the green building concept is in terms of rupiahs. By applying this concept, there is a significant savings that we can get, especially from the electrical load of the building. The savings that can be obtained is Rp. 228,557,520.00 per year with first initial investment of Rp. 872,923,840.00. From the calculation of the maximum power usage, then the return of investment is reach in 3.81 years, so the next is an advantage.

Keywords : green building, GBCI, greenship, energy efficiency, energy conservation