

TESIS

**KAJIAN PENERAPAN ARSITEKTUR RAMAH LINGKUNGAN
DENGAN TOLOK UKUR GREENSHIP PADA BANGUNAN**



DIPTYA ANGGITA
Np. Mhs: 105401482

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ARSITEKTUR
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2012



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ARSITEKTUR

PENGESAHAN THESIS

Nama : DIPTYA ANGGITA
Nomor Mahasiswa : 105401482
Konsentrasi : Arsitektur
Judul Tesis : Kajian Penerapan Arsitektur Ramah Lingkungan dengan Tolok Ukur Greenship pada Bangunan.

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Arif Kusumawanto
Ir. Djoko Istiadji, MSc.Bld.Sc



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ARSITEKTUR

PENGESAHAN THESIS

Nama : DIPTYA ANGGITA
Nomor Mahasiswa : 105401482
Konsentrasi : Arsitektur
Judul Tesis : Kajian Penerapan Arsitektur Ramah Lingkungan dengan Tolok Ukur Greenship pada Bangunan.

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Arif Kusumawanto
Ir. Djoko Istiadji, MSc.Bld.Sc
Floriberta Binarti, S.T., Dipl.NDS.Arch.

Ketua Program Studi

.....

Dr. Amos Setiadi, ST., MT

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan Strata II di satu perguruan tinggi dan lembaga lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Yogyakarta, September 2012

Diptya Anggita, ST

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkenaan-Nyalah, Tesis dengan judul “Penerapan Arsitektur Ramah Lingkungan dengan Tolok Ukur Greenship pada Bangunan” ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan Tesis ini merupakan persyaratan yang harus ditempuh oleh seluruh mahasiswa untuk memperoleh gelas Magister Teknik (MT) program studi Magister Teknik Arsitektur, Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dan pada kesempatan ini pula saya mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang mendukung dalam penelitian ini, yaitu kepada :

1. Kedua orang tua ku (bapak dan almarhum ibu) dan kakakku Dita, terima kasih atas segala pengertian, dukungan, serta doa yang tak ternilai harganya baik selama mengikuti perkuliahan, melakukan survey, maupun selama penulisan tesis ini.
2. Bapak Dr. Arif Kusumawanto selaku dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Djoko Istiadji, MSc.Bld.Sc selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, arahan, dan bimbingan yang sangat berharga dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Ketua Program Studi Bapak Dr. Amos Setiadi, ST., MT yang telah membantu dan mendukung, sehingga penyusunan Tesis ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Floriberta Binarti, S.T., Dipl.NDS.Arch. selaku dosen penguji.
5. PT. Cakra Manggilingan, Jakarta. Terutama Bpk. Bowo, Bpk. Priyono, Bpk. Budi, dan Bpk. Ady yang telah memberikan waktu serta masukan, wawasan, dan mempercayakan data-data proyek untuk keperluan penelitian.
6. Seluruh keluarga besarku khususnya tante Noek, mb Sari, mas Kelik, dik Rachel, bude Yanti, dan pakde Noer yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan Tesis ini maupun selama perkuliahan.
7. Seluruh teman-temanku khususnya Ulfa, Anti, Intan, dan seluruh LBL-17 yang selalu meyakinkan saya bahwa saya bisa menyelesaikan Tesis ini.
8. Seluruh teman-temanku dari UAJY, khususnya Dhita yang telah selalu memberikan dukungan dan masukan dari awal hingga akhir penyusunan Tesis ini.

9. Seluruh Staff Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dalam mengurus seluruh keperluan surat permohonan dan lain-lain selama penyusunan Tesis ini.
10. Green Building Council Indonesia (GBCI) untuk menerima saya dalam kunjungan ke kantor pusat GBCI di Jakarta.

Dan Akhir kata semoga Tesis ini dapat bermanfaat sebagai masukan bagi pihak-pihak yang terkait. Namun peneliti juga menyadari bahwa Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti menghasrapkan kritik dan saran yang membangun untuk Tesis ini.

Yogyakarta, 28 September 2012

Peneliti

DAFTAR ISI

Pengesahan Dosen Pembimbing	1
Pengesahan Tim Penguji	2
Pernyataan	3
Intisari	4
Abstract	5
Kata Pengantar	6
Daftar Isi	7
BAB I PENDAHULUAN	9
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN	10
1.2 RUMUSAN MASALAH	10
1.3 RUANG LINGKUP PENELITIAN	10
1.4 KEASLIAN PENELITIAN	13
1.5 TUJUAN PENELITIAN	13
1.6 MANFAAT PENELITIAN	13
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN	13
1.8 KERANGKA PENELITIAN	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	16
2.1 TEPAT GUNA LAHAN	16
2.2 EFISIENSI DAN KONSERVASI ENERGI	19
2.3 KONSERVASI AIR	26
2.4 SUMBER DAN SIKLUS MATERIAL	28
2.5 KUALITAS UDARA DAN KENYAMANAN RUANG	34
2.6 MANAJEMEN LINGKUNGAN BANGUNAN	36
2.7 PESYARATAN AWAL <i>GREENSHIP</i>	37
2.8 TOLOK UKUR <i>GREENSHIP</i>	38

BAB III METODOLOGI	40
3.1 EKSPLORASI DATA	40
3.2 TAHAPAN ANALISIS	42
3.3 ALAT PENELITIAN	44
3.4 PENARIKAN KESIMPULAN	45
BAB IV ANALISIS	46
4.1 TEPAT GUNA LAHAN (ASD)	46
4.2 EFISIENSI DAN KONSERVASI ENERGI (EEC)	78
4.3 KONSERVASI AIR (WAC)	104
4.4 SUMBER DAN SIKLUS (MRC)	118
4.5 KUALITAS UDARA DAN KENYAMANAN RUANG (IHC)	129
4.6 MANAJEMEN LINGKUNGAN BANGUNAN (BEM)	137
BAB V KESIMPULAN	148
5.1 TEPAT GUNA LAHAN	148
5.2 EFISIENSI DAN KONSERVASI ENERGI	149
5.3 KONSERVASI AIR	151
5.4 SUMBER DAN SIKLUS MATERIAL	152
5.5 KUALITAS UDARA DAN KENYAMANAN RUANG	153
5.6 MANAJEMEN LINGKUNGAN BANGUNAN	154
5.7 KESIMPULAN UMUM	155
DAFTAR PUSTAKA	160
LAMPIRAN 1	161
LAMPIRAN 2	169

INTISARI

Di negara berkembang seperti Indonesia telah berdiri suatu lembaga mandiri (non government) dan nirlaba (non-for profit) pada tahun 2009 yaitu Green Building Council Indonesia (GBCI). Salah satu program GBCI adalah menyelenggarakan kegiatan sertifikasi bangunan hijau di Indonesia berdasarkan Greenship. Greenship merupakan tolok ukur bangunan hijau di Indonesia. Kriteria penilaiannya dikelompokkan menjadi enam kategori yaitu: Tepat Guna Lahan /ASD; Efisiensi dan Konservasi Energi/EEC; Konservasi Air/WAC; Sumber dan Siklus Material/MRC; Kualitas Udara dan Kenyamanan Ruang/IHC; dan Manajemen Lingkungan Bangunan/BEM.

Tolok ukur tingkat kehijauan bangunan sangat diperlukan untuk menghadapi masalah perubahan iklim dunia yang mengakibatkan pemanasan global dan untuk memberikan aturan yang tepat dalam pembangunan. Namun hal tersebut tidaklah mudah dan membutuhkan waktu dan proses untuk dapat mentolok ukurkan kehijauan pada suatu bangunan.

Penelitian ini membahas mengenai kendala-kendala yang dihadapi dalam penggunaan ke enam kategori tolok ukur Greenship versi 1.1 untuk bangunan baru pada Gedung Perpustakaan L-2, L-3, L-4 Universitas Gajah Mada. Kendala-kendala tersebut terdapat dalam pemahaman tolok ukur, sumber data yang dibutuhkan, eksplorasi data, metode perhitungan, proses perhitungan, dan proses penilaiannya.

Penelitian ini menyatakan bahwa penerapan tolok ukur Greenship pada bangunan masih memerlukan: pertama adalah evaluasi untuk lebih memudahkan dalam penerapan dan penilaiannya dan kedua adalah memerlukan kriteria-kriteria bangunan yang lebih spesifik untuk prasyarat awal penerapan sebelum menggunakan tolok ukur Greenship tersebut agar tolok ukur dapat sesuai dengan bangunan yang ada. Hal tersebut dikarenakan setiap bangunan memiliki fungsi, letak/lokasi, kebutuhan, ukuran, bentuk, ketinggian, peraturan daerah terdekat, peraturan menteri, dan lain-lain yang saling berkaitan dan berbeda antara bangunan yang satu dengan lainnya.

Kata-kata kunci : Bangunan hijau, tolok ukur Greenship, kendala penerapan Greenship.

ABSTRACT

In Indonesia, a developing country, there is an a non-government and non-profit institution, named Green Building Council Indonesia (GBCI), which was established in 2009. One of its programs is certifying green building in Indonesia. Its assessment criteria are divided into six categories. They are Appropriate Site Development/ASD, Energy Efficiency and Conservation/EEC, Water Conservation/WAC, Material Resource and Cycle/MRC, Indoor Health and Comfort/IHC, and Building Environmental Management/BEM.

A building green level standard is needed to face world climate change problem which results global warming, and also to provide appropriate regulations in building constructions. But making an assessment for building is not easy.

This research discusses about problems which are found in using six categories of Greenship standards version 1.1 for new building on Library Building L-2, L-3, and L-4 of Gajah Mada University. The problem are understanding the regulations, data sources, data exploration, calculation methode, calculation method, calculation process, and assessment.

The reasearch suggest that there are two things to be considered about in using Greenship's standards on building. The first is evaluation. It is needed to make the implementation and assesment easier. The second is spesific building criteria which are suitable with Greenship's standards. Those two things are nessessary because every building has its own function, position, requirement, measuement, shape, height, local regulations, and other related things.

Key words: Green building, Greenship's standards, problem in doing Greenship's standards.