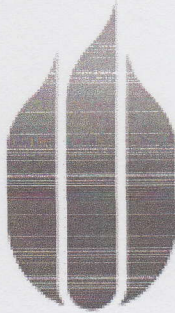


# **TUGAS AKHIR**

**Studi Literatur Tentang Implementasi *Green Roof*  
Pada Bangunan 2 ( Dua ) Lantai  
Untuk Penurunan Suhu Permukaan Atap**

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



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



**Disusun oleh :**

**Moch. Yarfa'illah**

**41111110006**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**2013**

 <p>UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	<p style="text-align: center;"><b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA</b></p>	
--	---	---

Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 20012/2013

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

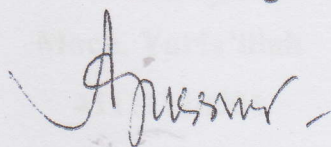
Judul Tugas Akhir : Studi Literatur Tentang Implementasi *Green Roof*  
Pada Bangunan 2 ( Dua ) Lantai  
Untuk Penurunan Suhu Permukaan Atap.

Disusun oleh :

Nama : Moch. Yarfa'illah  
NIM : 41111110006  
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal, 23 -  
Februari - 2013

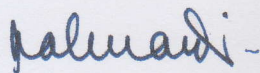
**Pembimbing**



**Ir. Agus Suroso, MT.**

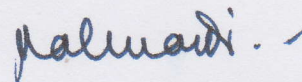
Jakarta, 28 Februari 2013

**Mengetahui,  
Ketua Penguji**





**Ir. Mawardi Amin, MT.**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Ir. Mawardi Amin, MT.**

 <p>UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	<p><b>LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA</b></p>	
--	---	---

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moch. Yarfa'illah  
Nomor Induk Mahasiswa : 41111110006  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Jakarta, 28 - Februari - 2013

Yang memberikan pernyataan



Moch. Yarfa'illah.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Esa karena berkat rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Penulisan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program S1 Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Pada kesempatan ini dengan penuh rasa hormat penyusun menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Amin Mawardi, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Ir. Agus Suroso, M.T. selaku selaku Dosen Pembimbing penyusunan Laporan Tugas Akhir.
3. Seluruh dosen, staf dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Perencanaan Universitas Mercu Buana.
4. Seluruh rekan mahasiswa PKK-UMB Teknik Sipil Angkatan 2011 yang telah member dukungan dan do'a.
5. Do'a Keluarga besar tercinta yang selalu menyertai ananda.

Dalam penulisan ini tentunya masih banyak kekurangan dalam penyusun-nya. Kritik dan saran yang dapat memperbaiki dan semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, 28 Februari 2013

Moch. Yarfa'illah

41111110006

**DAFTAR ISI**

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Lembar Pernyataan .....	iii
Abstrak .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Gambar .....	ix
Daftar Tabel .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1 Tinjauan Umum .....	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah .....	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan.....	I-4
1.5 Batasan Masalah .....	I-5
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>II -1</b>
2.1 Sustainability in Construction.....	II -1
2.2.1 Ekonomi Properti .....	II -1
2.2.2 Sosial Well Being.....	II -1
2.2.3 Enviromental Protection .....	II -2

2.2.3.1 Building Building Enviromental & Natural Recources .....	II -2
2.2 <i>Green Roof</i> .....	II – 2
2.3 Jenis – Jenis <i>Green roof</i> .....	II – 2
2.4 Evaluating Green Roof Energy Performance.....	II - 7
2.5 Engineering performance of rooftop gardens through field evaluation....	II - 7
2.6 Thermal Performance of extensive green roofs in cold climates.....	II-11
2.7 Green Roof Research in british Columbia – An Overview .....	II-13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Tinjauan Umum .....	III-1
3.2 Metodologi Penelitian .....	III-1
3.2.1 Identifikasi Masalah (Evaluasi) .....	III-3
3.2.2 Studi Literatur .....	III-3
3.2.3 Indentifikasi Kebutuhan Data .....	III-3
3.2.4 Pengumpulan Data .....	III-4
3.2.5 Tinjauan Studi Literatur .....	III-5
3.2.6 Pengolahan dan Pengkajian Studi Literatur .....	III-5
3.2.7 Kesimpulan Penilaian Saving Energi - Green Garden Roof .....	III-6
<b>BAB VI ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV -1</b>
4.1 Hasil pengamatan studi literatur terhadap jurnal .....	IV -1
4.4.1 Evaluating Green Roof Energy Performance.....	IV -1
4.4.2 Engineering performance of rooftop gardens through field evaluation .....	IV -4

4.4.3 Thermal Performance of extensive green roofs in cold climates..... IV- 6

4.4.4 Green Roof Research in british Columbia – An Overview ..... IV-11

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... V -1**

5.1 Kesimpulan ..... V- 1

5.2 Saran..... V- 4

Daftar Pustaka.....

Lembar Assistensi.....

Lampiran.....

## DAFTAR GAMBAR

Figure 1. Evapotranspiration and shading on roof garden .....	II – 3
Figure 2. Typikal layer of roof garden .....	II – 4
Figure 3. Tanaman ringan untuk ekstensive green roof .....	II – 5
Figure 4. Media yang di gunakan untuk ekstensive green roof .....	II – 5
Figure 5. Sistem drainase yang digunakan intensive green roof .....	II – 6
Figure 6. Sistem penyimpanan air yang digunakan ekstensif green roof .....	II – 6
Figure 7. Green roof – University Of Florida .....	II – 10
Figure 8. Green roof – University Of Florida .....	II – 10
Figure 9. Roof diagram with sensor location .....	II – 11
Figure 10 Building selection diagram .....	II – 11
Figure 11. Skemamatika komponen prinsip dan lokasi sensor atap .....	II – 12
Figure 12. Skema dan fasilitas atap di kampus NRC - Ottawa .....	II – 12
Figure 13. Sebuah padang bunga liar di kampus NRC - Ottawa .....	II – 12
Figure 14. Green roof dan Referensi roof di kampus NRC .....	II – 12
Figure 15. Skemamatika komponen prinsip dan lokasi sensor atap .....	II – 14
Figure 16. Skemamatika komponen prinsip dan lokasi sensor atap .....	II – 15
Figure 17. Test point sensor location .....	II – 16
Figure 18. Instrument dan Lokasi sensor .....	II – 17
Figure 18. Planting Schedule Test Point Sensor Location .....	II – 17
Figure 1. Bagan alir penelitian .....	III – 2
Figure 1. Comparasi of average roof surface temperatures .....	IV – 1
Figure 2. Profil suhu dalam sistem atap .....	IV – 4



Figure 3. Profil aliran panas dalam sistem atap ..... IV – 4

Figure 4. Grafik suhu dan aliran profil panas ..... IV – 6

Figure 5. Grafik suhu dan aliran profil panas ..... IV – 7

Figure 6. Grafik suhu dan aliran profil panas ..... IV – 8

Figure 7. Temperature range ..... IV – 11

Figure 8. Heat Flux ..... IV – 11

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data pengamatan *Evaluasi green roof energy performance*..... IV – 3

Tabel 2. Data pengamatan *Engineering performance of rooftop garden* ..... IV – 6

Tabel 3. Data pengamatan *Thermal Performance of extensive green roofs* ... IV – 10

Tabel 4. Data pengamatan *Green roof research in british – an overview* ..... IV – 13

Tabel 5. Komparasi penurunan temperature dari penelitian jurnal..... IV – 15