



**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**INSTALASI *GREEN FACADE* PADA BANGUNAN GEDUNG B FPIK**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Oleh:

Ishmah Salma Hanifah      40030522650050

Maharani Luna Seruni      40030522650116

Diajukan sebagai

Salah satu syarat menyelesaikan Sarjana Terapan  
Program Studi Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur  
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFRASTRUKTUR SIPIL**  
**DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR**  
**SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**TAHUN 2026**

## HALAMAN PENGESAHAN



### LAPORAN TUGAS AKHIR

## INSTALASI *GREEN FAÇADE* PADA BANGUNAN GEDUNG B FPIK UNIVERSITAS DIPONEGORO

Oleh:

1. Ishmah Salma Hanifah (40030522650050)
2. Maharani Luna Seruni (40030522650116)

Laporan ini telah disusun berdasarkan masukan dari pembimbing dan dinyatakan dapat diajukan untuk ujian tugas akhir pada Jumat, 12 Juni 2026

Semarang, 23 Juni 2026

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Previari Umi Pramesti, S.T., M. Ars.

Muhammad Ismail Hasan, S.T., M.T., Ph.D.

NIP. 198607022019032008

NIP. H.7.199009162018071001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur

Asri Nurdiana, S.T., M.T

NIP. 198512092012122001

## HALAMAN PENGESAHAN



## LAPORAN TUGAS AKHIR

# INSTALASI *GREEN FAÇADE* PADA BANGUNAN GEDUNG B FPIK UNIVERSITAS DIPONEGORO

Oleh:

1. Ishmah Salma Hanifah (40030522650050)
2. Maharani Luna Seruni (40030522650116)

Laporan ini telah diperbaiki dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi saat pelaksanaan ujian tugas akhir pada Jumat, 12 Juni 2026

Semarang, 23 Juni 2026

Mahasiswa I

Ishmah Salma Hanifah

NIM. 40030522650050

Mahasiswa II

Maharani Luna Seruni

NIM. 40030522650116

Penguji I

Chely Novia Bramiana, S.T., B.B.E.,

M.Sc., Ph.D.

NIP. H.7.199211032018072001

Menyetujui,

Penguji II

Previari Umi Pramesti, S.T., M.Ars.

NIP. 198607022019032008

Penguji III

Muhammad Ismail Hasan, S.T., M.T.,

Ph.D.

NIP. H.7.198706172018072001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur

Asri Nurdiana, S.T., M.T.

NIP. 198512092012122001

## ABSTRACT

Building B of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University is an educational building that has a fairly large facade area and is dominated by plain walls so that it has the potential to increase the building temperature due to direct exposure to sunlight. This study aims to design the implementation of a green facade as an effort to improve the aesthetic quality of the building while supporting the comfort of the surrounding environment. The design was carried out by maintaining the main condition of the existing building and adding installations of climbing vegetation and shrub vegetation using additional structures in the form of steel grating, hollow iron, galvanized wire, and planters made of plastic pots with a steel structure. The climbing vegetation used includes *Epipremnum*, *Thunbergia laurifolia*, *Antigonon leptopus*, and *Lee Kwan Yew*, while the shrub vegetation uses *Alternanthera bettzickiana*, *Portulaca grandiflora*, *Alternanthera sp.*, and *Tradescantia spathacea*. The design results show that the application of a green facade is able to create a greener, more modern, and orderly appearance of the building so that it is expected to improve the visual quality and support a more sustainable building concept.

Keywords: Biophilic, Design, *Green Facade*, Vegetation, University

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir berjudul “Instalasi *Green Façade* pada Bangunan Gedung B FPIK UNDIP” dengan baik dan tepat waktu. Pembuatan laporan ini dilakukan dalam rangka memenuhi tugas mata kuliah Tugas Akhir pada Semester 8 Tahun Akademik 2026/2027, fakultas Sekolah Vokasi, program studi Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, konsentrasi Arsitektur, Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan proposal penelitian ini masih terdapat kekurangan dalam penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis. Penulis juga memohon maaf jika terdapat banyak kesalahan dan berharap laporan Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai evaluasi yang bermanfaat bagi semua pihak di masa mendatang.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan laporan ini tidak lepas dari bantuan yang melibatkan dalam kerja sama, bimbingan, serta dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis dengan penuh rasa hormat bermaksud untuk menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. *Allah Subhanahu Wa Ta'ala* atas kelancaran, kemudahan, serta kelapangan yang telah diberikan dalam keberjalanan penulis dalam menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua Ishmah Salma Hanifah, Dudung Abdul Malik dan Iye Maliyati yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan kepada penulis selama penyelesaian tugas akhir ini. Terima kasih atas segala perhatian dan pengorbanan yang telah diberikan.
3. Kedua orang tua Maharani Luna Seruni, Nella Erfianti dan Mohammad Sofyan atas doa, dukungan, dan kepercayaan yang selalu diberikan. Segala proses dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari peran dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini.
4. Ibu Asri Nurdiana, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro.

5. Ibu Previari Umi Pramesti, S.T., M.Ars. dan Bapak Muhammad Ismail Hasan, S.T., M.T., PhD. selaku Dosen Pembimbing penulis pada mata kuliah Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, masukan, serta bimbingan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini.
6. Mahadewi Arsyah Fatihannisa, sebagai Kakak dari Maharani Luna Seruni atas dukungan emosional maupun finansial, motivasi, serta perhatian yang diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.
7. Hanif Muhammad Muflih selaku Adik dari Ishmah Salma Hanifah yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan tugas akhir. Terima kasih atas perhatian dan semangat yang diberikan hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
8. Narendra Aura Purwakencana, Mohammed El-Zikra, Nabila Azzahra, Muhammad Rizal Romadhon, Adinda Mylove, Talytha Citra, Alfira Triari, sebagai teman kuliah pada konsentrasi arsitektur yang telah menjadi bagian dari proses ini, baik melalui diskusi, kerja sama, maupun dukungan yang diberikan selama masa kuliah hingga penyusunan tugas akhir.
9. Davina, Kania, Afi, Sofi, Rizka, Oris, Reva, Dila Anggi, Maudy, Harisa, Indah, Marsha, Nadya, Raina, Fadli, dan teman-teman Grup Sembiland yang tetap menjaga silaturahmi serta memberikan semangat kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini.
10. Kasih Mulan Sari, Fianka Mulianing, Bellisima, Zahrotul Alam, Mesy Rahmawati, Aulia Annisa, Farrel Salsa sebagai teman-teman masa sekolah Maharani Luna Seruni yang tetap memberikan dukungan dan semangat, meskipun sudah menempuh jalan masing-masing. Kebersamaan yang pernah dilalui menjadi salah satu sumber motivasi bagi penulis.
11. Aurellia Putri, Nadya Fathkey, Nazhifa Fathia, Diantha Audrina, Azza Athalia, Mohammad Rafif Sadean, Lintang Abhista, Tasyania Salsabila sebagai rekan-rekan organisasi yang telah memberikan pengalaman, dukungan, serta pembelajaran

berharga yang turut membentuk cara berpikir dan sikap penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

12. Rekan-rekan Teknik Infrastruktur Sipil dan Perancangan Arsitektur khususnya angkatan 2022 yang senantiasa memberi kritik dan saran dalam pembuatan laporan.

Penulis menyadari dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dalam penyajiannya, baik dari segi tata Bahasa maupun isi. Maka dari itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan sebagai bahan evaluasi serta pembelajaran dalam penyusunan laporan di kemudian hari.

Semarang, 07 November 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRACT.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	3
BAB 2.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Green Façade</i> .....	4
2.1.1 Manfaat <i>Green Façade</i> .....	4
2.1.2 Vegetasi pada <i>Green Façade</i> .....	6
2.1.3 Utilitas pada <i>Green Façade</i> .....	7
2.1.4 Studi Kasus <i>Green Façade</i> .....	8
2.1.4.1 Studi Kasus pada Bangunan Palazzo Agostini, Pisa, Italia.....	8
2.1.4.2 Studi Kasus pada Gedung <i>Oasia Downton</i> dan <i>The Interlace</i> , Singapura.....	9
2.1.4.3 Studi Kasus pada Gedung Kampus VŠB-Technical University of Ostrava, Republik Ceko.....	11
2.1.4.4 Studi Kasus pada Gedung FNP Headquarters, Polandia dan Bangunan Residents GreenONE, Jerman.....	13
2.1.4.5 Studi Kasus Pemodelan Tipologi Dinding Tropis, Colombo, Sri Lanka.....	14
2.1.4.6 Studi Kasus Gedung Perkantoran, New Delhi, India.....	16
2.1.4.7 Studi Kasus pada <i>The Greenest of the Green block</i> di Helsinki, Finlandia.....	18

2.1.4.8 Studi Kasus di Gedung Administrasi Kampus Tongji University, Shanghai, Tiongkok.....	19
2.1.4.9 Studi pada Atap Gedung Apartemen 3 Lantai di Kota Chennai, India.....	21
2.1.4.10 Studi Kasus pada Fasilitas Laboratorium Termal Naresuan University, Thailand..	22
2.2 Utilitas pada <i>Green Facade</i> .....	24
2.2.1 Media Tanam.....	24
2.2.2 <i>Planter</i> .....	25
2.2.3 Pengairan.....	31
2.2.4 Struktur.....	32
2.2.5 Perawatan <i>Green facade</i> .....	33
2.3 <i>Best Practice</i> .....	34
FNP Headquarters, Polandia dan Bangunan Residens GreenONE, Jerman.....	35
2.4 Kesimpulan.....	37
BAB 3.....	39
OBJEK PENELITIAN DAN METODOLOGI.....	39
3.1 Objek Penelitian.....	39
3.2 Data Penelitian.....	44
3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	44
3.3 Kriteria Dasar Pemilihan Vegetasi.....	53
3.4 Metode Implementasi dan Tahapan Zonasi Desain.....	55
3.5 Penggunaan <i>Software</i> .....	56
3.6 Alur Penelitian.....	60
BAB 4.....	61
HASIL PENELITIAN.....	61
4.1 Hasil Observasi.....	61
4.2 Hasil Wawancara Intensif.....	65
BAB 5.....	86
REDESAIN.....	86
5.1 Struktur Tambahan.....	86
5.2 Implementasi Vegetasi.....	88
5.3 Sistem Irigasi.....	90

5.4 Desain Fasad.....	91
5.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	94
BAB 6.....	95
KESIMPULAN.....	95
6.1 Kesimpulan.....	95
6.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA.....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Green roof</i> Palazzo Agostini in Pisa.....	9
Gambar 2.2 Oasia Downtown Hotel.....	10
Gambar 2.3 The Interlace, Singapura.....	11
Gambar 2.4 Kampus <i>VŠB-Technical University of Ostrava</i> .....	12
Gambar 2.5 <i>Foundation for Polish Science (FNP) Headquarters</i> , Warsaw, Polandia.....	13
Gambar 2.6 <i>GreenONE Residential Building</i> , Nordhausen, Jerman.....	13
Gambar 2.7 Pemodelan Tipologi Dinding Tropis.....	15
Gambar 2.8 Jenis <i>Green facade</i> .....	16
Gambar 2.9 <i>Indirect Green Façade</i> .....	17
Gambar 2.10 <i>The Greenest of the Green block</i> .....	18
Gambar 2.11 Detail planter box.....	19
Gambar 2.12 Gedung Administrasi Kampus Tongji University.....	20
Gambar 2.13 Struktur <i>double-skin green façade</i> .....	20
Gambar 2.14 Simulasi <i>Green Wall</i> .....	22
Gambar 2.15 Fasilitas Uji <i>Living Wall</i> di Naresuan University.....	23
Gambar 2.15 Media Tanam Sekam Bakar ( <i>Biochar</i> ).....	25
Gambar 2.16 Model 1 <i>Direct Green facade</i> .....	26
Gambar 2.18 Model 2 <i>Indirect Green facade</i> .....	27
Gambar 2.19 Model 3 <i>Modular Panel</i> .....	28
Gambar 2.20 Model 4 <i>Textile Bags</i> .....	28
Gambar 2.21 Model 5 <i>Planter System</i> .....	29
Gambar 2.22 Model 6 <i>Guttering System</i> .....	30
Gambar 2.23 Model 7 <i>Piping System</i> .....	30
Gambar 2.24 Model 8 <i>Freestanding Wood-Based System</i> .....	31
Gambar 2.25 Model <i>green façade trellis system</i> .....	33
Gambar 3.1 Lokasi Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	39
Gambar 3.2 Tampak Depan Eksisting Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	40
Gambar 3.3 Tampak Kanan Eksisting Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	40
Gambar 3.4 Tampak Kiri Eksisting Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	40

Gambar 3.5 Tampak Belakang Eksisting Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	41
Gambar 3.6 Denah Lantai 1 Eksisting Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	42
Gambar 3.7 Denah Lantai 2 Eksisting Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	42
Gambar 3.8 Denah Lantai 3 Eksisting Gedung FPIK B Universitas Diponegoro.....	43
Gambar 3.17 <i>AutoCAD</i> .....	57
Gambar 3.18 <i>SketchUp</i> .....	57
Gambar 3.19 <i>Layout</i> .....	58
Gambar 3.20 <i>D5 Render</i> .....	59
Gambar 3.21 <i>Adobe Lightroom</i> .....	59
Gambar 3.22 Diagram Alur Penelitian.....	60
Gambar 4.1 Kondisi Aktual Area Parkir FPIK B UNDIP.....	62
Gambar 4.2 Kondisi Aktual Tampak Depan Fasad FPIK B UNDIP.....	63
Gambar 4.3 Kondisi Aktual Tampak Samping Fasad FPIK B UNDIP.....	64
Gambar 4.4 Kondisi Aktual Tampak Belakang Fasad FPIK B UNDIP.....	65
Gambar 4.5 <i>Epipremnum (Sirih Gading)</i> .....	73
Gambar 4.6 <i>Thunbergia laurifolia</i> .....	74
Gambar 4.7 <i>Antigonon leptopus</i> .....	75
Gambar 4.8 <i>Lee Kwan Yew</i> .....	76
Gambar 4.9 <i>Alternanthera bettzickiana</i> .....	76
Gambar 4.10 <i>Portulaca grandiflora</i> .....	77
Gambar 4.11 <i>Alternanthera sp.</i> .....	78
Gambar 4.12 <i>Tradescantia spathacea</i> .....	78
Gambar 4.13 Media Tanam Sekam Bakar.....	79
Gambar 4.14 Media Tanam Pupuk Kandang.....	79
Gambar 4.15 Media Tanam <i>Sphagnum Moss</i> .....	80
Gambar 4.16 Media Tanam Sabut Kelapa.....	80
Gambar 4.17 Sistem Irigasi Tetes.....	84
Gambar 5.1 Model 3D Struktur Tambahan.....	86
Gambar 5.2 Detail Struktur Tambahan.....	88
Gambar 5.3 Implementasi Vegetasi Rambat.....	89
Gambar 5.4 Implementasi Vegetasi Perdu.....	89

Gambar 5.5 Skematik Penyiraman.....	90
Gambar 5.6 Redesain <i>Green Façade</i> FPIK B UNDIP.....	92
Gambar 5.7 Redesain <i>Green Façade</i> FPIK B UNDIP.....	92
Gambar 5.8 Redesain <i>Green Façade</i> FPIK B UNDIP.....	92
Gambar 5.9 Tampak Samping Redesain <i>Green Façade</i> FPIK B UNDIP.....	93
Gambar 5.10 Visualisasi <i>Render</i> FPIK B UNDIP.....	93
Gambar 5.11 Visualisasi <i>Render</i> FPIK B UNDIP.....	93

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Best Practice</i> .....	34
Tabel 3.1 Distribusi Pertanyaan Wawancara.....	46
Tabel 3.2 Detail Pertanyaan Wawancara.....	47
Tabel 4.1 Tabel Data Vegetasi.....	67
Tabel 5.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	94

## DAFTAR LAMPIRAN

1. *Detail Engineering Design* (DED)
2. Lembar Asistensi
3. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
4. Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)