

SKRIPSI

**EVALUASI PENILAIAN ASPEK KONSERVASI AIR
PADA PROYEK PAKUWON BEKASI *MIX USE*
DEVELOPMENT BERDASARKAN KONSEP
GREENSHIP UNTUK BANGUNAN BARU**



Intelligentia - Dignitas

Disusun oleh:

IDHAM RAFI LAZUARDI

1503621061

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta
13220 Telepon : (62-21) 48900046 ext. 213, 4751523, 47864808 Fax. 47864808
Laman: <http://ft.unj.ac.id> email: dekanft@unj.ac.id

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

Dengan ini kami menyatakan bahwa draf skripsi dengan judul:

“EVALUASI PENILAIAN ASPEK KONSERVASI AIR PADA PROYEK PAKUWON
BEKASI MIX USE DEVELOPMENT BERDASARKAN KONSEP GREENSHIP UNTUK
BANGUNAN BARU”

Mahasiswa berikut ini:

Nama : Idham Rafi Lazuardi
No. Registrasi : 1503621061
Program Studi : Pendidikan Teknik Bangunan

Dinyatakan telah memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd)
dan disetujui untuk diuji pada sidang ujian skripsi.

Pembimbing I

Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si.
NIP. 196306041988032001

Pembimbing II

Drs. Arris Maulana, M.T
NIP. 196507111991021001

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Evaluasi Penilaian Aspek Konservasi Air Pada Proyek Pakuwon Bekasi
Mix Use Development Berdasarkan Konsep Greenship Untuk
Bangunan Baru

Penyusun : Idham Rafi Lazuardi

NIM : 1503621061

Tanggal Ujian : 31 Juli 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing 1



Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si.
NIP. 196306041988032001

Pembimbing 2



Drs. Arris Maulana, S.T., M.T.
NIP. 196507111991021001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji



Dr. M. Agphin Ramadhan, M.Pd.
NIP. 199004162019031010

Anggota Penguji 1



Muh. Abdhy Gazali HS, M.T.
NIP. 199507312024061001

Anggota Penguji 2



Rezi Berliana Yasinta, M.T.
NIP. 199608302022032013

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 31 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Idham Rafi Lazuardi

NIM. 1503621061

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Idham Rafi Lazuardi
NIM : 1503621061
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : idhamraft@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

“Evaluasi Penilaian Aspek Konservasi Air pada Proyek Pakuwon Bekasi *Mix Use Development* Berdasarkan Konsep *GreenShip* Untuk Bangunan Baru”

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 31 Juli 2025
Penulis

Idham Rafi Lazuardi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyusun skripsi dengan judul “Analisis Konservasi Air Pada Proyek *Pakuwon Bekasi Mix Use Development* Berdasarkan Konsep Greenship Untuk Bangunan Baru” sebagai bagian dari tugas akhir untuk menyelesaikan studi di Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta dengan sebaik-baiknya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini yaitu kepada:

1. Ibu Anisah, M.T., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, atas segala kemudahan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi.
2. Bapak R. Eka Murtinugraha, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik, yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam penyelesaian permasalahan terkait pengambilan mata kuliah pada setiap semester.
3. Ibu Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan serta meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga bagi penyusun dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Drs. Arris Maulana, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing I I yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan pada penulis selama masa penyusunan skripsi.
5. Kedua orang tua tercinta, Bapak Djoko Purnomo dan Ibu Mawar Mawati, yang dengan penuh kasih sayang, ketulusan, serta pengorbanan tiada henti telah memberikan dukungan, dorongan semangat, dan doa yang tak pernah putus sepanjang perjalanan hidup penulis, sehingga menjadi sumber kekuatan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Evi, yang dengan penuh kasih sayang, perhatian, serta dukungan tulus senantiasa memberikan dorongan semangat dan doa yang tiada henti, sehingga menjadi sumber kekuatan dan motivasi yang berharga bagi penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

7. Rekan saya Cintiawati, Athiyyah Maharani Z, M. Ammar Khotami dan Eriza Futra Yudi yang berjuang bersama dalam kehidupan kampus hingga tahap penyusunan skripsi.
8. Pihak Nusa Raya Cipta (NRC) yang telah berkenan memberikan izin, serta memberikan bantuan dan kemudahan kepada penulis selama proses pelaksanaan penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.
9. Penulis, yang dengan izin dan pertolongan Allah SWT mampu menjaga semangat, keteguhan hati, serta komitmen dalam menyelesaikan skripsi ini, meskipun dalam perjalanannya tak jarang dihadapkan pada rasa lelah, keraguan, dan berbagai ujian yang menguji kesabaran serta keyakinan

Penyusunan skripsi ini tidak luput dari kekurangan dalam segi teknis penulisan maupun materi. Untuk itu kritik dan saran dari semua pihak terbuka lebar untuk penyusun agar skripsi ini rampung dengan sebaik mungkin dan bermanfaat bagi berbagai pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 31 Juli 2025

Penyusun

Idham Rafi Lazuardi

**EVALUASI PENILAIAN ASPEK KONSERVASI AIR PADA PROYEK
PAKUWON RESIDENCE BEKASI MIX USE DEVELOPMENT
BERDASARKAN KONSEP *GREENSHIP* UNTUK BANGUNAN BARU**

Idham Rafi Lazuardi

**Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si dan Drs. Arris
Maulana M.T**

ABSTRAK

Konservasi air merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan berkelanjutan dan menjadi bagian dari kriteria penilaian bangunan hijau dalam sistem *GreenShip New Building V1.2* yang dikembangkan oleh *Green Building Council Indonesia* (GBCI). Penelitian ini dilakukan terhadap Proyek Tower 1 Apartemen Pakuwon Bekasi Mix Use Development guna menilai sejauh mana perencanaan dan penerapan konservasi air pada proyek tersebut sesuai dengan kriteria *GreenShip*. Berdasarkan hasil penilaian terhadap dua prasyarat dan enam kriteria kredit dalam aspek konservasi air, proyek ini memperoleh 18 dari 21 poin maksimal atau sebesar 85%. Nilai tertinggi dicapai pada aspek penampungan air hujan dan efisiensi penggunaan air lansekap, sedangkan aspek daur ulang air dan pemanfaatan sumber air alternatif masih memiliki ruang pengembangan. Strategi peningkatan yang disarankan mencakup pemanfaatan air daur ulang untuk flushing toilet serta penggunaan air kondensasi AC dan air bekas wudhu sebagai sumber air alternatif. Temuan ini menunjukkan bahwa proyek memiliki potensi besar untuk memenuhi standar konservasi air dalam bangunan hijau, meskipun belum menerapkan sertifikasi *GreenShip* secara langsung.

Kata Kunci: Konservasi air, *GreenShip*, dan Bangunan Hijau.

**EVALUASI PENILAIAN ASPEK KONSERVASI AIR PADA PROYEK
PAKUWON RESIDENCE BEKASI MIX USE DEVELOPMENT
BERDASARKAN KONSEP GREENSHIP UNTUK BANGUNAN BARU**

Idham Rafi Lazuardi

Dosen Pembimbing: Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si dan Drs. Arris

Maulana M.T

ABSTRAK

Water conservation is a crucial aspect of sustainable development and is included as a key assessment criterion in the GreenShip New Building VI.2 rating system developed by the Green Building Council Indonesia (GBCI). This study focuses on Tower 1 of the Pakuwon Bekasi Mix Use Development Project to assess the extent to which the project's water conservation planning and implementation align with the GreenShip criteria. Based on the evaluation of two prerequisites and six credit criteria within the water conservation aspect, the project achieved a total of 18 out of 21 possible points, equivalent to 85%. The highest scores were obtained in the rainwater harvesting and landscape water efficiency categories, while the water recycling and alternative water source criteria still show potential for improvement. Recommended strategies include utilizing recycled water for toilet flushing and collecting condensate from air conditioning units and ablution water from prayer facilities as alternative water sources. These findings indicate that the project demonstrates strong potential to meet water conservation standards in green buildings, despite not formally implementing the GreenShip certification.

Keywords: Water conservation, GreenShip, and Green Building.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Air Bersih	7
2.1.2 Konservasi Air	9
2.1.3 Bangunan Hijau (<i>Green Building</i>)	10
2.1.4 Green Building Council Indonesia (GBCI).....	11

2.1.5	Penilaian <i>Greenship</i>	12
2.1.6	Aspek Konservasi Air (<i>Water Conservation / WAC</i>).....	13
2.2	Penelitian Relevan.....	16
2.3	Kerangka Pemikiran.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		19
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
3.2.1	Populasi Penelitian.....	19
3.2.2	Sampel Penelitian.....	19
3.3	Definisi Operasional.....	20
3.3.1	Sampel Penelitian.....	20
3.3.2	Green Building Council Indonesia (GBCI).....	20
3.3.3	Greenship New Building V1.2.....	20
3.3.4	Metode, Rancangan dan Prosedur Penelitian.....	21
3.4	Instrumen Penelitian.....	23
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.6	Teknik Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Deskripsi Data.....	28
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	28
4.2.1	Hasil Wawancara	28
4.2.2	Penilaian <i>Greenship New Building V1.2</i>	30
4.2.3	Hasil Penilaian WAC P1 (Meteran Air).....	30
4.2.4	Hasil Penilaian WAC P2 (Perhitungan Pengurangan Air).....	33
4.2.5	Hasil Penilaian WAC 1 (Pengurangan Penggunaan Air).....	35
4.2.6	Hasil Penilaian WAC 2 (Fitur Air)	37

4.2.7	Hasil Penilaian WAC 3 (Daur Ulang Air)	40
4.2.8	Hasil Penilaian WAC 4 (Sumber Air Alternatif)	40
4.2.9	Hasil Penilaian WAC 5 (Penampungan Air Hujan).....	41
4.2.10	Hasil Penilaian WAC 6 (Efisiensi Penggunaan Air Lansekap)	44
4.2.11	Perolehan Poin Aspek Konservasi Air	45
4.2.12	Strategi Peningkatan Poin Aspek Konservasi Air.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA		52
DAFTAR LAMPIRAN		55
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		73



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2. 1.	Perkiraan Pemakaian Air Domestik	8
2. 2.	Perkiraan Pemakaian Air Non Domestik	8
2. 3.	Penelitian Relevan	16
3. 1.	Kisi Kisi Instrumen	23
3. 2.	Tabel Kriteria Prasyarat Dalam <i>Greenship New Building</i>	25
3. 3.	Tabel Kriteria Kredit Dalam <i>Greenship New Building</i>	25
4. 1.	Penilaian WAC P1 (Meteran Air)	30
4. 2.	Penilaian WAC P2 (Perhitungan Pengurangan Air)	34
4. 3.	Penilaian WAC 1 (Pengurangan Penggunaan Air)	35
4. 4.	Penilaian WAC 2 (Fitur Air)	37
4. 5.	Standar Maksimum Kapasitas Buangan Fitur Air	38
4. 6.	Fitur Air Tower 1	38
4. 7.	Penilaian WAC 3 (Daur Ulang Air)	40
4. 8.	Penilaian WAC 4 (Sumber Air Alternatif)	41
4. 9.	Penilaian WAC 5 (Penampungan Air Hujan)	41
4. 10.	Perhitungan Kapasitas Penampungan Air Hujan	42
4. 11.	Perhitungan <i>Volume Ideal</i>	44
4. 12.	Penilaian WAC 6 (Efisiensi Penggunaan Air Lansekap)	44
4. 13.	Perolehan Poin Aspek Konservasi Air	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1. 1.	Proyek Pakuwon Bekasi <i>Mix Use Development</i>	1
1. 2.	Lokasi Proyek Pakuwon Bekasi <i>Mix Use Development</i>	2
2. 1.	Kerangka Pemikiran	18
3. 1.	Tahapan Penelitian	22
4. 1.	Meteran Air Daur Ulang	32
4. 2.	<i>Rooftank</i> Tower 1	32
4. 3.	Meteran Air Unit Tower 1	33
4. 4.	<i>Worksheet Greenship</i>	34
4. 5.	Perhitungan Konsumsi Air Menggunakan <i>Worksheet</i>	36
4. 6.	<i>Checklist</i> Pekerjaan Pemasangan <i>Sanitary</i>	39
4. 7.	Intensitas Curah Hujan Kota Bekasi	43
4. 8.	Curah Hujan Kota Bekasi	43
4. 9.	Strategi Peningkatan Aspek WAC 3	46
4. 10.	Tempat Wudhu Masjid Pakuwon Bekasi	48
4. 11.	Tempat Wudhu Musala <i>Executive</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Surat Izin Penelitian	55
2.	Surat Balasan Izin Penelitian	56
3.	Hasil Wawancara Narasumber 1	57
4.	Hasil Wawancara Narasumber 2	58
5.	Hasil Wawancara Narasumber 3	59
6.	Hasil Wawancara Narasumber 4	60
7.	Denah Lantai 1-2 Tower 1	61
8.	Denah Lantai 3-11 Tower 1	62
9.	Denah Lantai 13-18 Tower 1	63
10.	Denah Lantai 19-30 Tower 1	65
11.	Spesifikasi Tipe Fitur Air	66
12.	Perhitungan Perkiraan Jumlah Penghuni	68
13.	Denah RWT Tower 1	69
14.	Perhitungan <i>Worksheet Greenship New Building</i>	70
15.	Perhitungan Volume <i>Penampungan Ideal</i>	71
16.	Dokumentasi Proyek	72