



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

06/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2022

SKRIPSI

**PENILAIAN *GREENSHIP* TERHADAP KONSERVASI AIR PADA PROYEK
RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :
Aditya Yudha Kusuma
NIM 1801421035

Pembimbing :
Dr. Dyah Nurwidyaningrum. S.T., M.M., M.Ars.
NIP 197407061999032001

Tri Wulan Sari, S.Si, M.Si.
NIP 198906302019032014

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Aditya Yudha Kusuma
NIM : 1801421035
Program Studi : D-IV Teknik Konstruksi Gedung
Alamat email : aditya.yudhakusuma.ts18@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Penilaian *GreenShip* terhadap Konservasi Air pada Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademik.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan /naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Depok, 9 Agustus 2022

Yang menyatakan

(Aditya Yudha Kusuma)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul:

PENILAIAN *GREENSHIP* TERHADAP KONSERVASI AIR PADA PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA

yang disusun oleh **Aditya Yudha Kusuma (NIM 1801421035)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap I**



Pebimbing 1

Pebimbing 2

Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.
NIP 197407061999032001

Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si.
NIP 198906302019032014



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul:

PENILAIAN GREENSHIP TERHADAP KONSERVASI AIR PADA PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA

yang disusun oleh **Aditya Yudha Kusuma (NIM 1801421035)** telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi T** di depan Tim Penguji pada hari Selasa tanggal 12 Juli 2022

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Sukarman, S.Pd., M.Eng NIP 199306052020121013	
Anggota	Kartika Hapsari R.A., S.T., M.T. NIP 199005292020122015	
Anggota	Budi Damianto, S.T., M.Si. NIP 195801081984031002	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta

Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.
NIP 197407061999032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Penilaian Greenship terhadap Konservasi Air pada Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina”. Tujuan penulisan skripsi ini untuk memenuhi syarat penyelesaian program pendidikan jenjang Diploma Empat Jurusan Teknik Sipil Program Studi Teknik Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran agar nantinya bisa dijadikan pembelajaran bagi penulis dalam menyusun penelitian selanjutnya. Skripsi ini mungkin tidak akan berjalan dengan lancar serta selesai tanpa bantuan dari pihak-pihak tertentu. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua serta keluarga penulis yang telah memberikan dukungan dalam doa, dukungan moral, material, serta perhatian dalam penyusunan skripsi.
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M.,M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta dan juga selaku Dosen Pembimbing pertama penulis yang dengan selalu membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Mudiono Kasmuri, S.T., M.Eng, Ph.D selaku Ketua Program Studi D-IV Teknik Konstruksi Gedung;
4. Bapak Agus Murdiyoto R, Drs., S.T., M.Si. selaku pembimbing akademik kelas 4 TKG 1.
5. Ibu Tri Wulan Sari, S.Si, M.Si. selaku Dosen Pembimbing kedua penulis yang dengan selalu membimbing dan memberi arahan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan
6. Bapak dan Ibu dosen Politeknik Negeri Jakarta khususnya pada Jurusan Teknik Sipil yang sudah memberi ilmu yang bermanfaat selama empat tahun perkuliahan ini.
7. Rekan-rekan D-IV Teknik Konstruksi Gedung dan seluruh teman kelas TKG 1 Tahun Angkatan 2018 yang selama ini sudah memberi dukungan,



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

bantuan, serta dorongan kepada penulis agar bersemangat menyelesaikan proposal skripsi ini.

Akhir kata, penulis menyadari betul bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak sekali kekurangannya. Oleh karena itu, penulis secara terbuka menerima kritik dan sarannya yang bersifat membangun dalam penulisan skripsi ini. Semoga penelitian ini dapat berguna kepada banyak pihak yang membacanya.



Depok, 4 Juli 2022

Aditya Yudha Kusuma



ABSTRAK

Kebutuhan akan air bersih pada hunian vertikal berbeda dengan kebutuhan pada hunian horizontal, dikarenakan jumlah penghuni yang jauh lebih banyak membuat perencanaan terhadap penggunaan sumber air untuk pemenuhan kebutuhan sangatlah penting untuk menghindari terjadinya krisis penggunaan air. Perlu upaya pengelolaan air untuk menghindari krisis tersebut, salah satu upaya yaitu dengan cara menerapkan konsep *green building* dengan fokus pada aspek konservasi air yang optimal dalam hunian. Di Indonesia masih sedikit bangunan hunian yang menerapkan konsep bangunan hijau. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis capaian aspek konservasi air berdasarkan *GreenShip New Building* versi 1.2 pada Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina Depok dengan menggunakan metode komparasi dan melakukan perhitungan besar investasi yang diperlukan serta pengembalian investasi sebagai rekomendasi untuk dapat meningkatkan capaian aspek konservasi air. Hasil penilaian diperoleh 16 poin dari 21 poin penilaian yang ditinjau atau memenuhi 76% dari total maksimal poin aspek konservasi air. Dari hasil penilaian tersebut masih ada potensi untuk meningkatkan poin yang diperoleh, yaitu pada poin penilaian kriteria WAC 2 Fitur Air dengan melakukan investasi sebesar Rp. 170,112,195.00 untuk pergantian produk fitur air dengan masa pengembalian investasi selama 2 bulan.

Kata kunci: *Green Building*, *GreenShip New Building* Versi 1.2, Konservasi Air, Rumah Susun, Perhitungan Investasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUT.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1 LATAR BELAKANG.....	13
1.2 Perumusan Masalah.....	15
1.3 Pembatasan Masalah.....	15
1.4 Tujuan Penelitian.....	15
1.5 Sistematika Penulisan.....	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 BANGUNAN HIJAU (<i>GREEN BUILDING</i>).....	18
2.1.1. Manfaat Penerapan <i>Green Building</i>	18
2.1.2. Kendala Penerapan <i>Green Building</i>	19
2.1.3. Prinsip- prinsip <i>Green Building</i>	20
2.2 Peran Pemerintah Dalam Pelaksanaan <i>Green Building</i>	22
2.3 Standar Penilaian Kriteria <i>Green Building</i>	22
2.4.1. <i>Rating</i>	22
2.4.2. Penilaian <i>Greenship</i>	23
2.4.3. Aspek Konservasi Air (<i>Water Conservation/ WAC</i>).....	24
2.4 Air Limbah.....	25

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4.1.	Sumber Air Limbah.....	25
2.5	Pengelolaan Air Hujan	26
2.6	Penggunaan air.....	26
2.7	Penelitian Terdahulu	27
2.8	Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN		29
3.1	OBJEK DAN LOKASI PENELITIAN	29
3.2	Waktu Penelitian.....	30
3.3	Alat Penelitian.....	30
3.4	Diagram Alir	31
3.5	Bahan Penelitian	33
3.5.1	Variabel Penelitian.....	33
3.6	Teknik Pengumpulan Data	34
3.6.1	Data Primer	34
3.6.2	Data Sekunder.....	34
3.7	Metode Analisis Data.....	34
3.8	Luaran Penelitian	38
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	TOWER 1 (PROYEK RUMAH SUSUN STASIUN PONDOK CINA)	39
4.2	Ruang Pompa dan Meteran Air Proyek.....	39
4.3	Denah Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.....	43
4.4	Perhitungan <i>Net Letable Are</i> pada Proyek.....	44
4.5	Jumlah dan Sepsifikasi Sanitair pada Proyek	44
4.6	Analisis dan Pembahasan	45
4.6.1	Penilaian <i>Greenship</i> untuk Bangunan Baru Versi 1.2.....	45
4.6.2	Hasil Penilaian terhadap Kriteria Aspek Konservasi Air	45
4.7	Besar Persentase yang Dicapai	54



4.8	Analisis Alternatif Potensi Peningkatan Penilaian	55
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	KESIMPULAN	57
5.2	Saran 57	
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN		62



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pemakaian air dingin minimum sesuai penggunaan gedung	27
Tabel 3. 1 Alat penelitian	30
Tabel 3. 2 Kriteria dalam greenship newbuilding V 1.2	35
Tabel 3. 3 Perolehan poin berdasarkan persentase pengurangan air	37
Tabel 4. 1 Perhitungan Net Lettable Area pada Proyek	44
Tabel 4. 2 Jumlah dan Spesifikasi Sanitair yang dipakai diproyek	44
Tabel 4. 3 Hasil Penilaian Meteran Air	46
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Perhitungan Penggunaan Air	46
Tabel 4. 5 Hasil Penilaian Pengurangan Penggunaan Air	47
Tabel 4. 6 Perhitungan Jumlah Fitur Hemat Air	48
Tabel 4. 7 Hasil Penilaian Fitur Air	49
Tabel 4. 8 Hasil Penilaian Daur Ulang Air	50
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Sumber Air Alternatif	51
Tabel 4. 10 Perhitungan Persentase Kemampuan Penampungan	52
Tabel 4. 11 Hasil Penilaian Penampungan Air Hujan	52
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian Efisiensi Penggunaan Air Lansekap	53
Tabel 4. 13 Kesimpulan Hasil Penilaian Kriteria Aspek Konservasi Air	54
Tabel 4. 14 Kesimpulan Hasil Analisis Rekomendasi	55

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Denah Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina	29
Gambar 3. 2 Tower 1 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina	29
Gambar 3. 3 Perhitungan Air GBCI	31
Gambar 3. 4 Diagram alir penelitian	32
Gambar 4. 1 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina	39
Gambar 4. 2 Denah Proyek AS 1A – AS 13	40
Gambar 4. 3 Lokasi Ruang Pompa (AS 1A)	40
Gambar 4. 4 Rain & Raw Water Tank (RWT)	41
Gambar 4. 5 Pipa Penyaluran Air PDAM	41
Gambar 4. 6 Sewage Treatment Plant Tank (Tangki STP)	42
Gambar 4. 7 Ground Water Tank	42
Gambar 4. 8 Meteran Air	43
Gambar 4. 9 Denah Lantai 7- 19 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina	43
Gambar 4. 10 Denah Lantai 21-28 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina	44

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan Data Proyek	62
Lampiran 2 Pernyataan Calon Pembimbing Satu	63
Lampiran 3 Pernyataan Calon Pembimbing Dua	64
Lampiran 4 Lembar Asistensi Pembimbing Satu	65
Lampiran 5 Lembar Asistensi Pembimbing Dua	67
Lampiran 6 Persetujuan Pembimbing Satu	69
Lampiran 7 Persetujuan Pembimbing Dua	70
Lampiran 8 Panduan Teknis Aspek Konservasi Air	71
Lampiran 9 Denah Lantai Mezzanine	76
Lampiran 10 Denah Lantai 2	78
Lampiran 11 Denah Lantai 7 Tower 1	81
Lampiran 12 Perhitungan Air bersih, Net Lettable, dan Jumlah Orang	82
Lampiran 13 Jumlah Sanitair	84
Lampiran 14 Skema Aliran Air	87
Lampiran 15 Water Calculating	88
Lampiran 16 Analisis rekomendasi 1	90
Lampiran 17 Brosur Spesifikasi Produk Analisis 1	93
Lampiran 18 Analisis Rekomendasi 2	97
Lampiran 19 Brosur Spesifikasi Produk Analisi 2	100
Lampiran 20 Analisis Rekomendasi 3	101



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kota Depok adalah kota dengan pertumbuhan penduduk yang besar. Dari data Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Depok, tercatat pada tahun 2017 semester I jumlah penduduk Kota Depok sebanyak 1.809. Pada waktu yang sama di tahun 2018, kenaikan terjadi pada jumlah penduduknya menjadi 1.838.671 orang. Sedangkan di tahun 2019 berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah penduduk Kota Depok telah bertambah pesat menjadi 2.254.513 orang (Simatupang, 2019). Akibat dari pertumbuhan penduduk dan bertambahnya aktivitas dalam hal pembangunan membuat kebutuhan akan air bersih meningkat (Prihatin et al., 2015).

Untuk memenuhi kebutuhan mandi, cuci dan memasak sebagian besar Penduduk Kota Depok (73,06 %) menggunakan air dari sumur bor atau pompa. Urutan preferensi selanjutnya adalah sumur terlindung atau yang tak terlindung (17,06%), leding meteran atau eceran (8,56%) dan mata air (0,27 %) serta sumber air lainnya (1,32%). Hampir seluruh Penduduk Kota Depok (90,12 %) menggunakan air tanah (sumur bor atau pompa, sumur terlindung dan sumur tak terlindung) tanpa dilandasi pengetahuan tentang konservasi air adalah hal kurang baik (Agustina, 2018).

Efek dari eksploitasi air tanah berlebihan bisa menimbulkan efek buruk bagi lingkungan dan materi yang cukup besar salah satunya penurunan debit air tanah (Kurniawan, 2020). Oleh sebab itu, perlu adanya upaya atau aturan yang dapat dilakukan untuk mencegah efek tersebut salah satunya adalah dengan menerapkan konsep *green building*. *Green Building* ialah bangunan hemat energi, sumber daya, dan ramah lingkungan (Amelyana et al., 2021). Akan tetapi dalam mengatasi permasalahan yang ada akan sangat tepat jika memperhatikan pada aspek konservasi air, karena menurut Departemen pertanian (2006), konservasi air adalah upaya



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

penyimpanan air secara maksimal pada musim penghujan dan pemanfaatannya secara efisien pada musim kemarau. Tidak hanya itu saja dalam konservasi air juga diatur bagaimana penggunaan fitur air dan pencatatan penggunaan air agar dapat terkendali dengan baik.

Menurut data dari BMKG pada bulan Agustus 2022 curah hujan lebih dari 300 mm/bulan berpeluang tinggi terjadi salah satunya di Provinsi Jawa Barat (Prasetyaningtiyas, 2022). Kota Depok yang memiliki curah hujan sebesar 176 mm pada bulan desember 2021 dan mengalami kenaikan pada bulan Januari 2022 sebesar 293 mm (*Cuaca Kota Depok Musim Gugur, Suhu Rata-Rata (Indonesia) - Weather Spark*, n.d.) Dengan melihat data curah hujan Kota Depok yang tinggi akan sangat disayangkan jika tidak dimanfaatkan sebagai sumber daya air alternatif. Dalam penelitian tentang analisis potensi pemanenan air hujan sebagai konservasi air, air hasil dari pemanenan air hujan dapat meminimalkan pemakaian air tanah sebesar 59% (Marni, 2019).

Pada Penelitian ini dilakukan di Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina karena Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina adalah salah satu investasi pemerintah berupa bangunan hunian bertingkat yaitu rumah susun dimana masih sedikit bangunan pemerintah yang menerapkan *Green building*. Berdasarkan (Andaru, 2021) dari 14 bangunan di Indonesia yang mendapatkan predikat bangunan hijau hanya satu bangunan pemerintah yang mendapat predikat dan itu adalah bangunan Kementerian Pekerjaan Umum dimana bangunan ini adalah bangunan perkantoran bukan hunian.

Dari hasil observasi Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina memiliki potensi untuk dilakukan konservasi air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui capaian *green building* dengan *GreenShip* terhadap konservasi air pada proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina untuk dijadikan evaluasi serta alternatif dalam menerapkan konsep konservasi air yang optimal. Dalam penelitian ini dilakukan penilaian berdasarkan kategori konservasi air yang terdapat dalam *GreenShip* yang terdiri dari dua kriteria prasyarat yaitu meteran air, dan perhitungan penggunaan air, serta enam kriteria kredit yaitu pengurangan penggunaan air, fitur air, daur ulang air, sumber air alternatif, penampungan air hujan, dan efisiensi penggunaan air lansekap. Dalam penelitian, kriteria dinilai dalam bentuk poin dan penjumlahan poin tersebut memiliki nilai persentase capaian.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Apa saja kriteria yang dicapai dari *Greenship* aspek konservasi air pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina?
2. Berapa besar persentase capaian *Greenship* aspek konservasi air pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina?
3. Bagaimana alternatif potensi peningkatan aspek konservasi air dengan standar *Greenship* pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina?

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Skripsi ini diperlukan pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan tidak terlalu luas dan terfokus pada masalah yang dihadapi, dikarenakan keterbatasan waktu dalam menyusun Skripsi. Maka pembatasan dibatasi dengan:

1. Penelitian dilakukan pada Tower 1 Proyek Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.
2. Kriteria yang diteliti menggunakan kriteria-kriteria yang ada pada *Greenship New Building Versi 1.2 GBCI*.
3. Data primer yang digunakan diperoleh dari pengamatan langsung Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.
4. Data sekunder yang digunakan adalah gambar kerja atau rencana kerja, RAB, dan Skema pengaliran air.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menentukan kriteria yang dicapai dari *Greenship* aspek konservasi air pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.
2. Menghitung besar persentase capaian *Greenship* aspek konservasi air pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.
3. Menganalisis alternatif potensi peningkatan aspek konservasi air dengan standar *Greenship* pada Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.



1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam penyusunan Skripsi ini dibagi menjadi 5 bab dimana pada masing-masing bab menjabarkan pembahasan yang berebda-beda namun memiliki keterkaitan, sehingga pembahasan dapat menjadi lebih spesifik dan sistematis. Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan:

BAB I :PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, pemabatasan masalah, tujuan penulisan serta sistematika penulisan.

BAB II :TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan uraian tentang dasar teori yang mendukung dalam penelitian sehingga dapat dijadikan landasan penelitian, yaitu mengenai Bangunan Hijau (*green building*), manfaat penerapan *Green building*, Kendala dalam penerepan *Green building*, Prinsip-prinsip *Green building* Penilaian *Greenship*, *Greenship New Building 1.2*, konservasi air, air limbah, sumber air limbah. Bab ini juga memuat diagram alir serta tahapan dalam menentukan variabel dan indikator penelitian.

BAB III :METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yaitu deskripsi lokasi penelitian, alat dan bahan, rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, metode analisis data dan tahapan penelitian serta luaran.

BAB IV :DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data yang didapatkan untuk melakukan penelitian berupa data primer dan data sekunder serta berisi hasil analisis berdasarkan tahapan dari data primer yaitu pengamatan langsung dan data sekunder seperti *as built drawing*, perhitungan *Net Lettable Are*, Jumlah orang pengguna gedung, dan data penggunaan fitur air yang kemudian dilakukan pembahasan hasil penelitian sehingga dapat diketahui penilaian *Greenship* terhadap aspek konservasi air.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB V

:PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian yang telah dilakukan melalui analisis tertentu untuk menjawab rumusan masalah dan sesuai dengan tujuan penelitian serta saran yang dapat diberikan kepada pemilik atau pelaksana proyek dan peneliti selanjutnya untuk penelitian yang sejenis.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Kriteria yang dicapai oleh Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina berdasarkan *GreenShip* Aspek Konservasi Air untuk Bangunan Baru Versi 1.2 ialah seluruh kriteria kecuali kriteria Perhitungan Penggunaan Air dan Daur Ulang Air. Kriteria yang didapat tersebut diantaranya : Meteran Air, Pengurangan Penggunaan Air, Fitur Air, Sumber Air Alternatif, Penampungan Air Hujan, dan Efisiensi Penggunaan Air Lansekap.
2. Berdasarkan perolehan poin yang diperoleh Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina Aspek Konservasi Air dan melakukan perhitungan penilaian *GreenShip* GBCI, maka didapatkan hasil 1 kriteria dari 2 kriteria prasyarat yang terpenuhi serta 5 kriteria dari 6 kriteria kredit yang terpenuhi. Untuk total perolehan poin mendapatkan sebanyak 16 poin dari total 21 poin atau sebesar 76 % dari total maksimal penilaian yang dipenuhi oleh Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina.
3. Untuk analisis alternatif potensi peningkatan pada penilaian kriteria-kriteria aspek konservasi air berdasarkan pedoman *GreenShip New Building* Versi 1.2 adalah pada kriteria WAC 2 Fitur Air, dimana perolehan yang didapat yaitu dua poin bisa dilakukan upaya untuk mencapai poin maksimalnya yaitu tiga poin dengan melakukan perubahan fitur air yang lebih hemat dalam konsumsi pembuangan airnya

5.2 Saran

Saran yang dapat peneliti berikan setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya untuk bisa melibatkan pihak atau perwakilan dari GBCI langsung dalam melakukan penilaian pada tiap-tiap kriterianya.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi pertimbangan untuk Proyek Pembangunan Rumah Susun Stasiun Pondok Cina untuk bisa diterapkan dalam Konservasi Air serta diharapkan bisa menjadi pertimbangan dalam mengajukan sertifikasi *GreenShip New Building 1.2*.
3. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi acuan untuk melakukan penelitian tentang Konservasi Air pada bangunan bertingkat. Terutama bangunan hunian





DAFTAR PUSTAKA

- [BSN], B. S. N. (2005). **Tata cara perencanaan sistem plambing**. *Badan Standar Nasional, SNI 03-7065-2005*, 23.
- Agustina, D. N. (2018). **Kebutuhan Air bagi Warga Kota Depok – DEPOK POS**. <https://www.depokpos.com/2018/03/kebutuhan-air-bagi-warga-kota-depok/>
- Amelyana, I., Nurwidyaningrum, D., & Sari, T. W. (2021). **Modifikasi Shading Devices terhadap Penurunan OTTV (Overall Thermal Transfer Value) pada Apartemen X**. *13(2)*, 64–69.
- Andaru, P. (2021). **14 Green Building di Indonesia Bersertifikat GreenShip dari GBCI**. <https://jendela360.com/info/green-building-di-indonesia/>
- Architectura. (2014). **Prinsip – Prinsip Green Building | PT. Architectaria Media Cipta**. <http://architectura.com/prinsip-prinsip-green-building.html>
- Ashuri, B., & Durmus-Pedini, A. (2010). **An overview of the benefits and risk factors of going green in existing buildings**. *International Journal of Facility Management, 1(1)*, 1–15.
- Cuaca Kota Depok Musim Gugur, Suhu Rata-rata (Indonesia) - Weather Spark**. (n.d.). Retrieved May 30, 2022, from <https://id.weatherspark.com/s/116856/2/Cuaca-rata-rata-pada-Musim-gugur-di-Kota-Depok-Indonesia#Figures-Rainfall>
- Darmawan, A. T., Yasa, I. M. T., & Mudhina, M. (2021). **ANALISA PENERAPAN ASPEK KONSERVASI AIR (WATER CONSERVATION) BERDASARKAN SISTEM PENILAIAN GREEN BUILDING COUNCIL INDONESIA. 1**.
- GBCI. (2010). **GreenShip New Building Version 1.0**.
- GBCI. (2012). **GREENSHIP New Building Version 1.2. April**.
- GBCI. (2013a). **Panduan Teknis Perangkat Penilaian Bangunan Hijau Untuk Gedung Baru V 1.2**. GBCI.
- GBCI. (2013b). **Perangkat Penilaian GREENSHIP (GREENSHIP Rating Tools)**. *GreenShip New Building Versi 1.2, April*, 1–15. [http://elib.artefakarkindo.co.id/dok/Tek_Ringkasan GREENSHIP NB V1.2 - id.pdf](http://elib.artefakarkindo.co.id/dok/Tek_Ringkasan_GREENSHIP_NB_V1.2_id.pdf)
- Hanani, A. (2018). **PENILAIAN KRITERIA GREEN BUILDING ASPEK KONSERVASI AIR DAN EFISIENSI ENERGI BANGUNAN PADA GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS BRAWIJAYA**. In *PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN JURUSAN KETEKNIKAN PERTANIAN*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
(Vol. 7, Issue 5).

<http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?EbscoContent=dGJyMNLe80S ep7Q4y9f3OLCmr1Gep7JSsKy4Sa6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGpt k%2B3rLJNuePfgeyx43zx1%2B6B&T=P&P=AN&S=R&D=buh&K=1347487 98%0Ahttp://amg.um.dk/~media/amg/Documents/Policies and Strategies/S>

Hendriawan, V., Sarasanty, D., & Asmorowati, E. T. (2020). **Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Konsep Green Building Pada Gedung-Gedung Universitas Islam Majapahit Berdasarkan Standar** <http://repository.unim.ac.id/1768/>

Kurniawan. (2020). **Dampak eksploitasi air tanah oleh perusahaan air mineral terhadap penurunan suplai air pertanian di kecamatan madapangga. Dampak Eksploitasi Air Tanah Oleh Perusahaan Air Mineral Terhadap Penurunan Suplai Air Pertanian Di Kecamatan Madapangga**, 1–33.

Marni, E. (2019). **Analisis Potensi Pemanenan Air Hujan Sebagai Salah Satu Alternatif Penghematan Pemakaian Air Tanah Pada Kawasan Universitas Ekasakti**. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 1(1), 52–60.

Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2014). **Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 11/PRT/M/2014 Pengelolaan Air Hujan Pada Bangunan Gedung Dan Persilnya**. 14.

Nugroho, F. J. (2017). **PENGELOLAAN AIR LIMBAH** | *Teknik Sipil*. <http://sipil.polines.ac.id/sipil/node/69>

Prasetyaningtyas, K. (2022). **Analisis Dinamika Atmosfer Dasarian II Mei 2022 | BMKG**. <https://www.bmkg.go.id/iklim/dinamika-atmosfir.bmkg>

Prihatin, R. B., Suryani, A. S., Qodriyatun, S. N., Prasetiawan, T., Winurini, S., & Prayitno, U. S. (2015). **Penyediaan Air Bersih di Indonesia: Peran Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, dan Masyarakat**. *Penyediaan Air Bersih Di Indonesia: Peran Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, Dan Masyarakat*, 178.

Ratnasari, P. N., & Nurwidyaningrum, D. (2020). **Kualitas Dan Kenyamanan Udara Pada Gedung Perkantoran Bertingkat Rendah Dengan Studi Kasus Gedung Perkantoran Pt. X Di Jakarta**. *Construction and Material Journal*, 2(2), 123–129. <https://doi.org/10.32722/cmj.v2i2.3093>

Simatupang, G. (2019). **Depok Makin Sesak karena Warganya Doyan Bikin Anak dan Pendatang Terus Melonjak** - *Wartakotalive.com*. WartaKotalive.Com.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

<https://wartakota.tribunnews.com/2019/06/21/depok-makin-sesak-karena-warganya-doyan-bikin-anak-dan-pendatang-terus-melonjak>

Widyawati, R. L. (2018). **Green Building Dalam Pembangunan Berkelanjutan Konsep Hemat Energi Menuju Green Building Di Jakarta.** *Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri, 13, 01–17.*
<https://ejournal.borobudur.ac.id/index.php/teknik/article/view/463>

