

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan air bersih menjadi isu krusial pada saat ini, khususnya di wilayah perkotaan (Putra et al., 2025), peningkatan jumlah penduduk, serta perubahan tata guna lahan yang signifikan. Retno Lestari Priansari Marsudi selaku Utusan Khusus Sekretaris Jenderal PBB mengatakan hampir seluruh negara di dunia sedang menghadapi ancaman krisis air. “Data PBB menunjukkan lebih dari 2,2 miliar orang atau sekitar 1 dari 4 penduduk dunia tidak memiliki akses ke sumber air yang aman”. Sementara itu, lebih dari 3,5 miliar orang atau sekitar 4 dari 10 penduduk dunia tidak memiliki akses terhadap sanitasi yang layak (Nathania, 2025). Berdasarkan *worldometers.info* (2026) Indonesia memiliki penggunaan air tahunan sebesar 222.600.000.000 m³ dengan jumlah penduduk sekitar 264.627.418 jiwa. kondisi ini menunjukkan adanya ketimpangan yang signifikan dalam distribusi dan pemanfaatan sumber daya air, terutama di negara-negara berkembang yang paling terdampak, salah satunya Indonesia.



The image shows a screenshot of the worldometers.info website. At the top, there is a search bar with 'indonesia' entered. Below it is a table with four columns: Negara, Penggunaan Air Tahunan (m³, ribuan liter), Penggunaan Air Harian Per Kapita (liter), and Populasi. The row for Indonesia is highlighted in green.

Negara	Penggunaan Air Tahunan (m³, ribuan liter)	Penggunaan Air Harian Per Kapita (liter)	Populasi
Indonesia	222.600.000.000	2.305	264.627.418

Gambar 1. 1 Data penggunaan air tahunan di Indonesia (worldometers.info, 2026)

Salah satu isu masalah lingkungan lainnya yang paling mendesak adalah pemanasan global yang disebabkan oleh peningkatan emisi gas rumah kaca (Dinanti et al., 2023). Indonesia sebagai negara dengan pertumbuhan populasi dan ekonomi yang pesat memiliki peran penting dalam menekan emisi gas rumah kaca serta menghadapi dampak perubahan iklim. Sektor yang perlu mendapat perhatian adalah sektor bangunan, karena sektor ini memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap emisi gas rumah kaca (Irwan et al., 2022). Dalam menghadapi tantangan

perubahan iklim dan upaya pelestarian sumber daya alam, muncul konsep *green building* atau bangunan hijau yang berfokus pada pengurangan dampak lingkungan dari bangunan sebagai bentuk dukungan pembangunan berkelanjutan (*sustainability*). Adi Sucipto et al. (2017) menambahkan bahwa konsep ini menjadi salah satu solusi sekaligus kebijakan yang dapat diterapkan untuk menekan terjadinya emisi gas rumah kaca.

Perguruan tinggi memiliki peran strategis sebagai agen perubahan dalam penerapan prinsip keberlanjutan, salah satunya melalui konsep kampus berkelanjutan (*green campus*) (Assyifa Luthfiah H et al., 2026). Peran ini dijelaskan dalam Deklarasi Stockholm tahun 1972 yang berfokus pada menemukan cara agar universitas, pimpinan, dosen, peneliti, dan mahasiswa dapat menggunakan sumber daya mereka dalam menanggapi tantangan dalam menyeimbangkan antara upaya manusia untuk pembangunan ekonomi dan teknologi, dengan pelestarian lingkungan. Menurut Foo (2013) diacu dalam (Resti Fauziah & Sri Handoyo, 2025) menyatakan bahwa pendidikan tinggi merupakan kontributor besar bagi masyarakat untuk mencapai keberlanjutan. Dengan demikian, kampus tidak hanya berfungsi sebagai ruang pembelajaran formal, tetapi juga sebagai wahana penerapan nilai-nilai keberlanjutan dalam pengelolaan sumber daya, infrastruktur, serta kehidupan komunitas akademik sehari-hari.

Salah satu kampus di Jakarta yakni Universitas Negeri Jakarta (UNJ) telah lama mencanangkan upaya menciptakan lingkungan kampus yang asri, sehat, dan nyaman. Salah satu wujud nyata dari dedikasi ini adalah diterbitkannya SK Rektor Universitas Negeri Jakarta Nomor 1269/UN39/TM.01.02/2020 tentang Pedoman Pengelolaan Kampus Sehat Ramah Lingkungan. Khususnya pada pengelolaan pengelolaan air tanah dan optimalisasi sistem *reverse osmosis* (RO) untuk mendukung konservasi dan efisiensi penggunaan air serta menjamin ketersediaan air bagi seluruh sivitas akademika UNJ melalui upaya pemeliharaan dan keberlanjutan sumber daya air. (Bidang Kemahasiswaan dan Alumni, 2020).

UNJ memiliki 5 lokasi kampus utama:

1. Kampus A: Rawamangun Muka Raya, Pulo Gadung. (Kampus Utama)
2. Kampus B: Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun. (Fakultas Ilmu Keolahragaan)
3. Kampus C: Cikarang (tahap pembangunan)

4. Kampus D: Jl. Halimun Raya No. 2, Setiabudi (Fakultas Psikologi)
5. Kampus E: Setiabudi (Pendidikan Guru Sekolah Dasar)

Sebagai institusi pendidikan yang terkemuka, UNJ berkontribusi melalui pendidikan, riset, dan pengabdian kepada masyarakat untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang layak huni dan berdaya tahan tinggi. Komitmen tersebut tercermin dari keberhasilan UNJ Di bidang riset dan inovasi, UNJ terus memperkuat reputasi akademik di tingkat nasional dan internasional. UNJ berhasil masuk dalam berbagai pemeringkatan dunia seperti *QS Asia University Rankings*, *Times Higher Education World University Rankings*, *QS Sustainability Rankings*, *UI GreenMetric*, hingga *Webometrics*. Salah satu capaian penting adalah peringkat #351–400 dunia dan peringkat ke-4 nasional pada *QS World University Rankings by Subject* bidang *Education* serta peringkat terbaik ke-2 nasional pada *THE WUR by Subject – Social Sciences* 2026 (Rizky Pujiyanto, 2026).

Selain itu komitmen UNJ pasca perubahan status menjadi Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum (PTNBH) pada 14 Agustus 2024 lalu yakni mendirikan dua bangunan baru, yaitu Gedung 1A dan 1B hasil kerja sama UNJ dengan Pemerintah Kerajaan Saudi Arabia melalui *Saudi Fund for Development* (SFD). Dengan mengusung konsep “*Smart and Green building*”, dua gedung yang baru diresmikan ini bukan hanya menjulang secara fisik, tetapi juga menandakan cita-cita luhur, menciptakan ruang belajar yang kondusif, inklusif, dan progresif bagi seluruh civitas UNJ.

Berbagai penelitian telah dilakukan mengenai kampus berkelanjutan di UNJ, kajian-kajian tersebut umumnya menyoroti bagaimana institusi pendidikan tinggi mengelola sumber daya secara efisien dan ramah lingkungan melalui indikator-indikator tertentu. Salah satu penelitian yang telah dilakukan oleh Yasinta et al. (2025) menunjukkan bahwa Gedung Bung Hatta UNJ belum sepenuhnya memenuhi beberapa kriteria *Greenship*, seperti fasilitas pengguna sepeda, lanskap tapak, dan manajemen air hujan, yang masing-masing memperoleh nilai nol. Secara keseluruhan, gedung tersebut memperoleh skor 8 poin dari total maksimum 17 poin berdasarkan analisis kriteria *Appropriate Site Development* (ASD).

Sebagai gedung dengan konsep *green building*, Gedung SFD juga dirancang dengan pendekatan efisiensi sumber daya dan keberlanjutan lingkungan. Hal tersebut dapat dilihat adanya kampanye mendukung hemat air dalam bentuk stiker, dan sudah memakai peralatan hemat air seperti *toilet dual flush* dan keran otomatis jika tidak digunakan.



Gambar 1. 2 Gedung SFD *Tower 1A* dan *1B* Kampus A UNJ

Berdasarkan sosial media Youtube UNJ, gedung SFD sudah menerapkan sistem pengelolaan air yang modern dan ramah lingkungan. Air PAM diproses melalui sistem *reverse osmosis* (RO) dengan kapasitas $\pm 250-500$ l/jam untuk menghasilkan air siap minum. Berdasarkan kondisi eksisting yang ada, air minum tersebut kemudian disalurkan ke dispenser yang tersedia di lorong-lorong kelas sehingga sivitas akademika dapat mengonsumsinya dengan mudah. Di gedung ini juga sudah ada daerah resapan hujan yang fungsinya adalah menyerap air kedalam tanah.



Gambar 1. 3 Daerah Resapan Hujan & Alat *Reverse Osmosis (RO)* (Sumber: Youtube Universitas Negeri Jakarta)

Pada dasarnya, idealnya *green building* adalah untuk meminimalkan dampak buruk bangunan terhadap lingkungan, memaksimalkan pemanfaatan sumber daya, serta meningkatkan kualitas lingkungan di dalam dan sekitar bangunan (Neswita & Agustin, 2025). Penelitian skripsi yang dilakukan oleh Fadloil & Ahmad (2022) menunjukkan bahwa Bangunan Gedung SGLC (*Smart and Green Learning Center*) Universitas Gadjah Mada (UGM) memenuhi kaidah Bangunan Gedung Hijau dengan predikat platinum, salah satunya untuk memenuhi kaidah konservasi air. UGM memperoleh total keseluruhan poin untuk kaidah konservasi air sebesar 20 poin dari maksimal 21 poin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Kenny & Ade Jaya Saputra (2024) menunjukkan bahwa Gedung A Universitas Internasional Batam mendapatkan total 66 poin dengan mendapatkan predikat Gold sebagai hasil penilaian. Poin tertinggi diperoleh pada kategori Efisiensi dan Konservasi Energi sebesar 35 dari total maksimal 36 poin. Namun total poin untuk kategori konservasi air hanya 8 dari total maksimal 20 poin.

Hasil wawancara dengan salah satu staff Subdirektorat Pengelolaan Aset, dan Pengembangan Infrastruktur (PAPI), pada awalnya memang gedung-gedung baru seperti SFD, dan Hasjim Asjarie, Bung Hatta sudah menerapkan konsep *green building* pada rencana pembangunannya. Kondisi *existing* pada gedung Hasjim Asj'arie dan Bung Hatta, fasilitas pengelolaan limbah melalui *Sawage Treatment Plant (STP)*, dan khusus Hasjim Asj'arie sudah memakai bioteknologi. Namun pada kedua gedung ini belum terdapat sistem RO untuk menghasilkan air siap minum, dan belum ada jalur untuk penggunaan kursi roda, untuk akses ke lantai 2 masih bisa menggunakan *lift*, sehingga potensi penghematan energi melalui pengurangan penggunaan *lift* belum diterapkan secara optimal.

Berbeda dari dua gedung sebelumnya, Gedung SFD Tower 1A dan 1B mengusung konsep *smart and green building*. Gedung ini telah mengimplementasikan berbagai fasilitas konservasi air, meliputi penyediaan air siap minum berbasis *reverse osmosis (RO)*, penggunaan alat sanitasi hemat air, serta kampanye efisiensi sumber daya. Dalam hal efisiensi energi, operasional gedung ini dirancang untuk membatasi penggunaan lift menuju lantai dua, sehingga pengguna dialihkan menggunakan tangga. Kebijakan tersebut secara tidak langsung memangkas konsumsi energi *lift* untuk mobilitas jarak pendek.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan PAPI juga diketahui bahwa pada awal pengoperasiannya gedung SFD telah menerapkan beberapa fasilitas pendukung konservasi air sesuai dengan konsep *smart and green building*, seperti penyediaan air siap minum melalui sistem *reverse osmosis* (RO) dan penggunaan perangkat sanitasi hemat air. Namun, berdasarkan kondisi eksisting saat ini, terdapat beberapa fasilitas yang belum berfungsi secara optimal. Sistem penyediaan air siap minum diketahui sudah tidak beroperasi sejak akhir tahun 2024.

Selain itu, sistem pemanfaatan *grey water* belum dimanfaatkan secara optimal karena pembangunannya dilakukan setelah gedung mulai difungsikan. Berdasarkan hasil wawancara, prioritas pengelola pada saat itu adalah memastikan gedung dapat segera digunakan untuk kegiatan akademik, sedangkan pengembangan sistem *grey water* dilakukan secara bertahap setelah operasional gedung berjalan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa implementasi konservasi air pada Gedung SFD masih mengalami perkembangan dan memerlukan evaluasi untuk mengetahui tingkat implementasi konservasi airnya.

Di Indonesia, penilaian terhadap konsep *green building* pada berbagai bangunan umumnya dilakukan menggunakan standar *GreenShip* yang dikembangkan oleh *Green building Council Indonesia (GBCI)*. GBCI mengeluarkan standar yang salah satunya disebut *GreenShip Rating Tools*. Standar ini sendiri memuat 6 kriteria, yaitu *Appropriate Site Development (ASD)*, *Energy Efficiency and Conservation (EEC)*, *Water Conservation (WAC)*, *Material Resources and Cycle (MRC)*, *Indoor Health and Comfort (IHC)*, dan *Building Environment Management (BEM)*. Standar ini berpedoman kepada Peraturan Perundang-undangan dan Standar Nasional Indonesia (SNI) (*Green Building Council Indonesia, 2018*). Salah satu kategori utama dalam penelitian ini adalah *Water Conservation (WAC)*, yang menjadi standar acuan dalam penelitian ini.

Berdasarkan optimalisasi hal diatas, konservasi air upaya pada bangunan pendidikan menjadi penting dilakukan karena perhatian terhadap aspek ini masih belum sepenuhnya maksimal (Cahyanissa et al., 2025). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan capaian konservasi air yang beragam pada bangunan pendidikan

berkonsep *green building*, sementara Gedung SFD yang juga mengusung konsep tersebut belum pernah dievaluasi secara khusus menggunakan kategori *WAC Greenship Existing Building V.1.1*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konservasi air di gedung SFD UNJ berdasarkan indikator *WAC* pada *Greenship Existing Building V.1.1*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui secara lengkap implementasi konservasi air di SFD *Tower* 1A dan 1B.
2. Belum terdapat evaluasi khusus mengenai penerapan konservasi air pada Gedung SFD sebagai bangunan yang dirancang dengan konsep *smart and green building*..
3. Belum diketahui tingkat kesesuaian kondisi eksisting gedung SFD terhadap standar konservasi air yang ditetapkan oleh GBCI

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian dibatasi pada gedung SFD *Tower* 1A dan 1B kampus A UNJ.
2. Peneltian atau pengukuran yang dilakukan terbatas pada pemenuhan Konservasi Air (*Water Conservation – WAC*) dari enam kategori berdasarkan data yang didapat dari lapangan, hasil pengamatan serta wawancara.
3. Analisis dilakukan berdasarkan data observasi lapangan, dokumen teknis, dan wawancara terbatas, tanpa melakukan perancangan ulang sistem dan rencana biaya secara detail, melainkan sebatas kajian teknis dan kesesuaian dengan kategori *Water Conservation Greenship Exisiting Building versi 1.1*.

4. Penelitian ini tidak ditujukan untuk memperoleh sertifikasi resmi dari GBCI dan tidak melibatkan *GreenShip Professional* (GP) dalam proses penilaiannya.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini berangkat dari kebutuhan untuk menganalisis secara lebih mendalam implementasi konservasi air di UNJ khususnya di gedung SFD.

Untuk menjawab tantangan tersebut, maka dapat dirumuskan masalah dengan pertanyaan berikut: Bagaimana implementasi konservasi air pada gedung SFD Tower 1A dan 1B di kampus A UNJ berdasarkan prinsip *green building*?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis bagaimana tingkatan implementasi konservasi air pada gedung SFD Tower 1A dan 1B di kampus A UNJ dalam kaitannya dengan prinsip *green building*.
- b. Sebagai rekomendasi kepada pihak pengelola gedung SFD Tower 1A dan 1B di kampus A UNJ dalam meningkatkan implementasi konservasi air sesuai dengan prinsip *Green Building*.

1.6 Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Teoritis

Diharapkan melalui penelitian ini dapat memberikan kontribusi keilmuan dalam bidang Pendidikan Teknik Bangunan dan keberlanjutan (*sustainability*) lingkungan hidup (*environment*). Penelitian ini tidak hanya menggambarkan kondisi penggunaan air di kampus, tetapi juga mengembangkan kajian evaluatif terhadap sistem konservasi air pada bangunan kampus sebagai upaya penerapan konsep *sustainability* serta menjadi referensi akademik bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada konsep *sustainability*.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Institusi Kampus

Sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air dan penerapan program kampus berkelanjutan, serta memberikan rekomendasi dan saran sebagai dasar pengambilan kebijakan dalam meningkatkan kinerja pemanfaatan air sebagai upaya mendukung program *sustainability*.

2. Bagi Mahasiswa dan Sivitas Akademika

Meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan kepedulian mahasiswa serta sivitas akademika terhadap pentingnya penghematan air di lingkungan kampus, serta mendorong perubahan perilaku dalam penggunaan air dan bertanggung jawab sebagai bagian dari penerapan program *sustainability*.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai sumber referensi, data awal, dan pembanding untuk penelitian lanjutan terkait konservasi air dan prinsip *green building*, khususnya dalam pengembangan program *sustainability*.

