

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya utama yang berperan penting dalam keberlangsungan hidup manusia dan keseimbangan ekosistem. Namun, ketersediaan air bersih semakin terancam akibat pertumbuhan penduduk, perubahan iklim, serta pengelolaan air yang belum berkelanjutan. Di wilayah perkotaan seperti Jakarta, pesatnya pembangunan telah mengubah lahan resapan menjadi kawasan terbangun sehingga menurunkan kemampuan infiltrasi air, meningkatkan limpasan air hujan (*runoff*), dan berpotensi menimbulkan genangan maupun banjir, sekaligus menyulitkan pemenuhan kebutuhan air bersih (Suprizal *et al.*, 2023).

Air bersih digunakan untuk berbagai aktivitas manusia, seperti minum, mandi, dan mencuci, yang pada akhirnya menghasilkan air buangan atau air limbah. Jumlah air limbah yang dihasilkan memiliki keterkaitan langsung dengan tingkat penggunaan air bersih (Surya *et al.*, 2015). Berdasarkan data World Green Building Council, sektor bangunan secara global mengonsumsi sekitar 17% air bersih (Widiati, 2019). Konsumsi air pada sektor bangunan ini secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan timbulan air limbah, karena sebagian besar air yang digunakan dalam aktivitas bangunan pada akhirnya akan menjadi air buangan yang perlu dikelola dengan baik.

Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan melalui penerapan konservasi air pada bangunan, baik melalui penghematan penggunaan air bersih maupun pengelolaan air limbah yang berkelanjutan. Salah satu konsep yang mendukung upaya tersebut adalah *green building* atau bangunan gedung hijau. *Green building* merupakan konsep pembangunan dan pengelolaan bangunan yang berorientasi pada efisiensi sumber daya, termasuk air, energi, dan material, serta bertujuan untuk meminimalkan dampak lingkungan dan meningkatkan kualitas kesehatan serta kenyamanan pengguna bangunan (Pangaribuan *et al.*, 2017). Oleh karena itu, pengelolaan air menjadi bagian penting dalam implementasi konsep *green building*.

Pemerintah Indonesia mendukung penerapan konsep *green building* melalui penerbitan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik

Indonesia Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau. Peraturan ini menjadi acuan nasional dalam menilai kinerja bangunan gedung hijau, termasuk pada aspek efisiensi penggunaan air dan pengelolaan air limbah. Penerapan pengelolaan air hujan, penghematan air bersih, serta pengolahan air limbah merupakan bagian dari indikator penilaian dalam peraturan tersebut (Kementerian PUPR RI, 2023).

Selain itu, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup mewajibkan setiap kegiatan pembangunan, termasuk fasilitas kesehatan dan pendidikan, untuk memperhatikan aspek perlindungan lingkungan. Rumah sakit dan bangunan pendukungnya memiliki potensi konsumsi air yang tinggi serta menghasilkan air limbah dalam jumlah besar, sehingga penerapan prinsip *green building* pada aspek pengelolaan air menjadi sangat penting untuk mencegah pencemaran lingkungan dan mendukung pembangunan berkelanjutan (Kementrian Kesehatan RI, 2018).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan konsep *green building* pada aspek pengelolaan air. Prabawati, (2017) menganalisis pengelolaan air pada bangunan dengan menggunakan perangkat penilaian Greenship GBCI dan menunjukkan bahwa pemanfaatan air daur ulang untuk memenuhi kebutuhan bangunan masih belum optimal dalam mendukung konservasi air. Sementara itu, Utari, (2021) meninjau penerapan konservasi air pada bangunan eksisting dan menemukan bahwa pencapaian aspek konservasi air masih rendah sehingga diperlukan upaya peningkatan melalui perbaikan sistem dan penggunaan peralatan hemat air. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa aspek pengelolaan air merupakan komponen penting dalam implementasi *green building*, namun umumnya dilakukan pada bangunan yang telah beroperasi dan belum menitikberatkan pada evaluasi pengelolaan air pada tahap perencanaan bangunan berdasarkan Peraturan Menteri PUPR RI Nomor 21 Tahun 2021.

RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta merupakan institusi pelayanan kesehatan dan pendidikan yang telah membangun gedung baru, salah satunya Gedung Pendidikan. Dalam dokumen perencanaan, gedung tersebut mencantumkan rencana pengelolaan air. Gedung Pendidikan dipilih sebagai objek

penelitian karena memiliki aktivitas yang berpotensi menghasilkan air limbah dalam jumlah signifikan. Namun, pencantuman rencana pengelolaan air dalam dokumen perencanaan belum dapat secara langsung menunjukkan tingkat efisiensi penggunaan air, kecukupan kapasitas sistem, maupun kesesuaiannya terhadap kriteria pengelolaan air sebagai bagian dari penilaian *green building* berdasarkan Peraturan Menteri PUPR RI Nomor 21 Tahun 2021. Oleh karena itu, diperlukan analisis untuk mengevaluasi kesesuaian perencanaan tersebut secara teknis dan kuantitatif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dengan judul “Tinjauan Penerapan Pengelolaan Air untuk Mendukung Implementasi *Green building* pada Gedung Pendidikan RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta.” berfokus pada evaluasi tahap perencanaan bangunan dengan menilai kesesuaian dokumen perencanaan terhadap kriteria *green building* berdasarkan Permen PUPR RI Nomor 21 Tahun 2021, khususnya pada aspek efisiensi penggunaan air dan pengelolaan air limbah, serta menganalisis potensi penghematan air dan kecukupan kapasitas sistem yang direncanakan.

1.2 Rumusan masalah

Dari latar belakang di atas dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kebutuhan air bersih dan pengelolaan air bersih pada gedung pendidikan RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta?
2. Bagaimana volume air limbah dan fasilitas pengelolaan air limbah pada gedung pendidikan RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta?
3. Bagaimana kesesuaian perencanaan efisiensi penggunaan air dan pengelolaan air berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 21 Tahun 2021?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Menganalisis jumlah pengguna gedung, volume kebutuhan air bersih dan pengelolaan penggunaan air bersih pada gedung pendidikan.

2. Menganalisis volume air limbah dan kapasitas dari penampungan pengelolaan air limbah.
3. Mengevaluasi kesesuaian kondisi perencanaan gedung pendidikan sesuai parameter efisiensi penggunaan air dan pengelolaan air limbah yang sudah direncanakan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari diadakannya penelitian ini:

1. Secara akademis, memberikan pemahaman mengenai penerapan prinsip efisiensi penggunaan air dan pengelolaan air limbah berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 21 Tahun 2021 pada bangunan gedung.
2. Secara praktis, memberikan informasi mengenai kebutuhan air bersih, volume air limbah, serta kapasitas dan sistem pengelolaan air pada Gedung Pendidikan RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta.
3. Sebagai bahan evaluasi, menilai sejauh mana perencanaan gedung telah memenuhi kriteria efisiensi dan pengelolaan air sesuai konsep *green building*.

1.5 Batasan Masalah

Supaya pembahasan dalam tugas akhir sesuai dengan tujuan yang dicapai, maka perlu adanya batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini :

1. Lokasi penelitian yang di analisa adalah Gedung Pendidikan RSPON Prof. Dr. dr. Mahar Mardjono Jakarta.
2. Tinjauan bangunan gedung hijau difokuskan pada parameter efisiensi penggunaan air dan pengelolaan air limbah.
3. Analisis pengelolaan air limbah dalam penelitian ini hanya mencakup air limbah domestik dan tidak membahas limbah medis/*infeksius*.
4. Penelitian hanya mengevaluasi pada tahap perencanaan.
5. Data yang digunakan terbatas pada dokumen sekunder dan dokumen yang dianalisis yaitu dokumen perencanaan.

6. Penelitian ini tidak membahas tentang estimasi biaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika untuk penyusunan tugas akhir ini terdiri dari bab yang diuraikan sebagai berikut:

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi Latar belakang, rumusan masalah, manfaat penelitian pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi penjelasan teori mengenai pengelolaan air bersih dan air limbah untuk mendukung kriteria *green building* berdasarkan literatur, regulasi dan standar, dan penerapan persamaan dalam analisis perhitungan untuk memperkuat pembahasan penelitian tugas akhir.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada Metodologi ini menguraikan metode penelitian yang akan digunakan, jenis data yang dikumpulkan, dan tahapan pengolahan data

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi Pembahasan serta hasil pengolahan data yang diperoleh, dan menyajikan hasil dari analisis, menentukan tingkat capaian penerapan efisiensi penggunaan air.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis, disertai saran yang berkaitan dengan penelitian.

DAFTAR**PUSTAKA****LAMPIRAN**