

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penilaian kinerja Bangunan Gedung Hijau pada Gedung IME Unsoed dengan mengacu pada Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan konsep Bangunan Gedung Hijau pada Gedung IME Unsoed berdasarkan Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021, khususnya pada parameter efisiensi penggunaan energi. Penerapan dilakukan dengan memakai pengondisian udara yang menggunakan sistem VRF, penggunaan LED untuk sistem pencahayaan, dan pemasangan *lift* dengan sistem VVVF. Pada parameter pengelolaan air limbah diterapkan kelengkapan sistem pra pengelolaan dan pengelolaan primer. Namun, untuk pengelolaan sampah masih belum terpenuhi karena pada tahap perencanaan tidak memiliki sistem pengelolaan sampah.
2. Evaluasi penerapan prinsip Bangunan Gedung Hijau pada Gedung IME Unsoed menunjukkan tingkat pencapaian untuk setiap parameter masih bervariasi. Pada parameter efisiensi penggunaan energi mendapatkan poin 31 dari 46 poin maksimum dan parameter pengelolaan air limbah memperoleh poin 4 dari total 12 poin. Sedangkan pada parameter pengelolaan sampah mendapatkan poin 0 secara keseluruhan.
3. Apabila seluruh hasil penilaian parameter Bangunan Gedung Hijau digabungkan, termasuk parameter lain yang dianalisis oleh peneliti kedua (Aska, 2026) dan peneliti ketiga (Agustria, 2026) pada objek penelitian yang sama, maka total nilai yang diperoleh adalah 85 poin dari keseluruhan 165 poin yang tersedia, atau setara dengan 51,52% dari nilai maksimum. Mengacu pada ketentuan dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021, capaian nilai tersebut menunjukkan bahwa Gedung *Integrated Medical*

Education Unsoed dalam kategori Bangunan Gedung Hijau dengan peringkat Pratama.

4. Upaya dalam peningkatan penerapan konsep Bangunan Gedung Hijau pada IME Unsoed dapat dilakukan melalui beberapa perbaikan pada penilaian yang belum terpenuhi secara optimal. Pengelolaan sampah memerlukan penerapan prinsip 3R, penyediaan tempat sampah terpilah, pembangunan TPS, dan sistem pencatatan timbulan sampah. Sistem pengkondisian udara harus dilengkapi *Building Management System* (BMS) untuk kontrol konsumsi energi otomatis, sementara pencahayaan alami memerlukan pemisahan sirkuit lampu dan pemasangan sensor *lux* untuk optimasi penggunaan cahaya alami. Terakhir, pengelolaan air perlu penyusunan rencana kualitas air olahan sesuai baku mutu, pembangunan IPAL, dan sistem daur ulang air limbah untuk *flushing*, penyiraman, atau *cooling tower*. Implementasi langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan skor BGH secara signifikan pada evaluasi berikutnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengelola Gedung IME Unsoed untuk meningkatkan kinerja Bangunan Gedung Hijau melalui perbaikan pada parameter prioritas, yaitu optimalisasi pengelolaan sampah berbasis 3R, penyempurnaan perhitungan efisiensi energi sesuai SNI 6389:2020 dan 6390:2020, implementasi BMS untuk kontrol energi otomatis, integrasi sistem pencahayaan alami dengan sensor *lux*, serta pengembangan sistem daur ulang air limbah untuk pemanfaatan non konsumsi. Langkah-langkah ini diharapkan mampu meningkatkan capaian skor BGH dan memperkuat aspek keberlanjutan operasional gedung.
2. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi perencana dan pelaksana pembangunan untuk mengintegrasikan prinsip Bangunan Gedung Hijau sejak tahap konsep desain hingga pelaksanaan konstruksi. Hal ini mencakup

perencanaan sistem pengelolaan sampah terpilah, perhitungan efisiensi energi sesuai SNI 6389:2020 dan 6390:2020, integrasi *Building Management System* (BMS), desain pencahayaan alami dengan zonasi sirkuit dan sensor *lux*, serta penyediaan infrastruktur daur ulang air limbah. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek tersebut sejak awal, penerapan konsep keberlanjutan dapat lebih terstruktur, efisien, dan sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri PUPR Nomor 21 Tahun 2021.

3. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh pengelola institusi pendidikan sebagai landasan dalam mengambil kebijakan terkait pengembangan infrastruktur kampus yang lebih berkelanjutan. Dengan mengadopsi prinsip Bangunan Gedung Hijau, fasilitas pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana akademik, tetapi juga menjadi contoh nyata komitmen terhadap pelestarian lingkungan, sekaligus mendukung terciptanya ruang belajar yang sehat dan nyaman bagi seluruh komunitas kampus.
4. Pada penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk memperluas ruang lingkup kajian dengan menganalisis lebih banyak aspek penilaian Bangunan Gedung Hijau, mencakup seluruh fase siklus hidup bangunan mulai dari perencanaan, pelaksanaan konstruksi, hingga tahap operasional. Melalui pendekatan yang lebih holistik ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih utuh dan mendalam mengenai sejauh mana konsep bangunan berkelanjutan diimplementasikan pada suatu gedung.
5. Penelitian ini diharapkan dapat mendorong mahasiswa, terutama dari program studi teknik sipil dan konstruksi, untuk lebih mendalami prinsip-prinsip konstruksi berkelanjutan dan aplikasinya dalam standar Bangunan Gedung Hijau. Hal ini menjadi penting karena sektor konstruksi memegang peranan besar dalam konsumsi sumber daya dan emisi lingkungan, sehingga calon insinyur masa depan perlu membekali diri dengan kompetensi keberlanjutan agar setiap proyek pembangunan dapat meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.