

ABSTRAK

Emisi gas CO₂ dan penggunaan energi yang besar pada revolusi industri kedua tidak dapat dihindari akibat roda perputaran kehidupan manusia. Emisi gas CO₂ yang mengakibatkan perubahan iklim dan *global warming* memberikan dampak perubahan terhadap lingkungan. Ditemukan bahwa sumber emisi gas CO₂ terbesar diperoleh oleh sektor bangunan secara global. Akibat emisi gas CO₂ semakin banyak memberikan dampak pada lingkungan seperti kenaikan suhu bumi dan lapisan ozon yang menipis. Salah satu solusi atas permasalahan ini yaitu penerapan bangunan hijau. Penerapan bangunan hijau adalah penerapan pada pengembangan situs yang berkelanjutan, meningkatkan efisiensi air dan energi, mengurangi limbah dan emisi, menggunakan bahan bangunan ramah lingkungan, dan meningkatkan kualitas lingkungan dalam ruang secara lebih efisien daripada desain konvensional. Dalam penelitian ini menjelaskan perbandingan *baseline* energi pada bangunan yang merujuk standar GBCI (*Green Building Council Indonesia*) dan ASHRAE (*American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers*). Penelitian ini juga menyelidiki metode penghematan konsumsi energi bangunan dengan tiga metode yaitu simulasi EnergyPlus, perhitungan *worksheet*, dan simulasi EDGE. Perbandingan *baseline* energi dengan metode penghematan konsumsi energi dapat diperoleh dengan estimasi persentase penghematan energi. Analisis perbandingan *baseline* energi dibuat untuk memperkirakan penggunaan energi akhir.

Kata Kunci: *bangunan hijau, baseline, EnergyPlus, GBCI, EDGE, ASHRAE*