

ABSTRAK

Energi sangat penting bagi kehidupan manusia, terutama dalam mendukung aktivitas sehari-hari. Namun, dengan peningkatan populasi di Indonesia, kebutuhan akan energi terus meningkat. Hal ini menyebabkan peningkatan penggunaan energi, khususnya di gedung-gedung yang menjadi salah satu penyumbang terbesar pemborosan energi. Penggunaan pendingin ruangan dan lampu yang tidak efisien, seperti dinyalakan terus-menerus meskipun tidak diperlukan, menjadi masalah yang serius. Oleh karena itu, efisiensi energi pada gedung menjadi hal yang krusial untuk diperhatikan. Penghematan energi tidak hanya dapat mengurangi konsumsi energi dan biaya listrik, tetapi juga berkontribusi terhadap pelestarian lingkungan dengan mengurangi emisi gas rumah kaca. Sesuai dengan Peraturan Menteri ESDM No. 13 Tahun 2012, gedung-gedung pemerintah diwajibkan untuk menjalankan program penghematan energi sebagai bagian dari kebijakan konservasi energi nasional. Kebijakan ini bertujuan mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil yang terbatas dan mendukung transisi menuju penggunaan energi yang lebih ramah lingkungan. Salah satu cara yang telah diuji untuk meningkatkan efisiensi energi adalah melalui penerapan sistem otomatis untuk mengontrol pendingin ruangan dan lampu. Sistem ini menggunakan komponen seperti pemancar IR, servo motor, relay, dan modul RTC yang terhubung ke Arduino. Pengujian menunjukkan bahwa sistem ini bekerja dengan baik, mengatur waktu operasional perangkat sesuai jadwal yang ditentukan, dan menampilkan status operasional pada layar LCD secara real-time. Hasilnya, konsumsi energi dapat dikurangi secara signifikan, karena pendingin ruangan dan lampu hanya menyala ketika dibutuhkan, sehingga meningkatkan efisiensi energi secara keseluruhan di gedung tersebut.

Kata Kunci: *Energi, Konsumsi Energi, Penghematan Energi, Pendingin Ruangan, IR Pemancar*