

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari pembahasan sebelumnya, telah didapatkan beberapa kesimpulan yaitu:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem pintar yang responsif terhadap perubahan kehadiran dan penggunaan ruangan. Dengan menggunakan sensor gerak (PIR), sensor gas/asap (MQ-2), dan sensor suhu (DHT11), sistem dapat mendeteksi keberadaan pengguna, kondisi lingkungan, dan potensi bahaya gas/asap. Data yang dikumpulkan dari sensor tersebut diintegrasikan ke dalam web monitoring IoT yang memungkinkan pengelolaan energi secara efisien. Sistem ini mampu mengontrol lampu, kipas, dan daya listrik secara otomatis berdasarkan deteksi gerakan dan suhu, serta mematikan listrik utama jika terdeteksi kebocoran gas atau asap.
2. Sistem pintar yang dikembangkan menunjukkan kemampuan monitoring yang efektif terhadap perubahan kondisi ruangan. Sistem ini secara otomatis menyalakan lampu ketika ada gerakan terdeteksi dan mematikannya ketika tidak ada gerakan selama beberapa detik. Selain itu, sistem dapat menyalakan kipas jika suhu ruangan melebihi batas tertentu dan memberikan peringatan serta mematikan listrik utama jika terdeteksi kebocoran gas. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat memantau dan mengoptimalkan pengelolaan energi secara efisien berdasarkan kehadiran dan penggunaan ruangan.

5.2 Saran

Pada kesempatan ini penulis memberikan beberapa saran kepada SMA YADIKA 8 Bekasi yang merupakan pandangan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Disarankan untuk menambahkan jenis sensor lain, seperti sensor kelembaban dan sensor cahaya, untuk meningkatkan kemampuan deteksi dan respon sistem terhadap kondisi lingkungan yang lebih beragam.
2. Mengembangkan rangkaian pengendalian yang lebih canggih, seperti penggunaan *machine learning* untuk memprediksi pola penggunaan ruangan dan mengoptimalkan pengelolaan energi secara dinamis.
3. Meningkatkan keamanan sistem dengan menambahkan fitur-fitur seperti enkripsi data dan autentikasi pengguna untuk melindungi data sensitif yang dikumpulkan dari sensor.
4. Mengembangkan aplikasi *mobile* yang memungkinkan pengguna untuk memantau dan mengontrol sistem dari jarak jauh, memberikan kenyamanan dan fleksibilitas lebih dalam pengelolaan energi.
5. Melakukan uji coba dan pembuktian sistem di berbagai ruangan dan kondisi lingkungan yang berbeda untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja secara konsisten dan efektif dalam berbagai situasi.