

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Sistem pengontrol kipas otomatis berbasis ESP32 dengan sensor DHT11 dan sensor IR berhasil dirancang dan bekerja sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.
2. Sensor suhu dan sensor pendeteksi jumlah orang mampu memberikan data secara real-time yang digunakan sebagai input dalam pengambilan keputusan menggunakan logika fuzzy.
3. Penerapan logika fuzzy memungkinkan pengaturan kecepatan kipas secara adaptif, yaitu kipas mati saat ruangan kosong, berputar 1764 RPM saat 1–2 orang, dan meningkat hingga 2600 RPM saat 3 orang atau lebih.
4. Sistem monitoring berbasis IoT melalui Telegram berjalan dengan baik sehingga pengguna dapat memantau suhu, jumlah orang, dan status kipas dari jarak jauh.
5. Secara keseluruhan, sistem mampu meningkatkan efisiensi energi, menjaga kenyamanan ruangan, dan menjadi solusi efektif untuk pengaturan sirkulasi udara otomatis.

5.2 Saran

1. Mengganti sensor DHT11 dengan sensor yang lebih akurat seperti DHT22 atau DS18B20 agar hasil pengukuran suhu lebih presisi dan memiliki rentang pengukuran yang lebih luas.
2. Meningkatkan akurasi pendeteksian jumlah orang dengan menambahkan sensor pendukung seperti ultrasonik, PIR, atau sistem berbasis kamera sebagai pembanding sensor IR.

3. Mengembangkan sistem dengan menambahkan lebih dari satu kipas atau pengaturan arah aliran udara otomatis agar sirkulasi udara lebih merata.
4. Menambahkan fitur kontrol manual jarak jauh melalui Telegram atau aplikasi berbasis web, seperti pengaturan batas suhu dan kecepatan kipas.
5. Menyempurnakan sistem logika fuzzy dengan menambah aturan (rule base) dan memperbaiki himpunan keanggotaan agar respons sistem menjadi lebih halus, optimal, dan adaptif.