

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi sistem serta pengujian terhadap sistem yang telah dibuat pada penelitian ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Perangkat rak *server* cerdas telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik sesuai dengan fungsionalitasnya yang ditandai dengan hasil pengujian fungsionalitas dengan tingkat keberhasilan 100%.
2. Berdasarkan hasil perancangan, bahwa perangkat rak server cerdas IoT telah berhasil diintegrasikan dengan menggunakan platform Google Firebase.
3. Berdasarkan hasil pengujian, bahwa kinerja sistem yang dibangun dapat diandalkan untuk memantau kondisi ruang *server* secara real-time. Selain itu, pengujian algoritma fuzzy logic dengan membandingkan hasil sistem dan simulasi MATLAB menunjukkan rata-rata kesalahan yang sangat kecil, yaitu 0,37%, menandakan tingkat keakuratan yang tinggi.

5.2 Implikasi

Berdasarkan penelitian ini terdapat beberapa implikasi, yaitu sebagai berikut:

1. Dengan melakukan rancang bangun rak *server* pintar ini maka dapat diartikan bahwa sistem memungkinkan melakukan pemantauan suhu dan energi listrik sehingga pengguna dapat mengetahui perubahan kondisi lingkungan dalam rak *server*.
2. Dengan penerapan algoritma menggunakan *fuzzy logic* dalam ruang server mampu mengatur kecepatan kipas berdasarkan perubahan suhu dan kelembaban menunjukkan bahwa sistem ini sesuai dengan fungsionalitasnya.

3. Integrasi IoT dengan platform Firebase memungkinkan pemantauan dapat diawasi dari jarak jauh yang terkoneksi dengan internet, memudahkan pengguna dalam mengelola kondisi ruang *server*.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan perancangan sistem yang sudah diimplementasi, maka dari itu terdapat beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Dalam penelitian selanjutnya, penting untuk meningkatkan akurasi pembacaan data dari sensor suhu, kelembaban, dan parameter kelistrikan. Kegagalan pembacaan data yang tercatat menunjukkan perlunya optimasi algoritma pembacaan serta penyelarasan antara perangkat keras dan perangkat lunak.
2. Tambahkan sistem peringatan *real-time* yang dapat mengirimkan notifikasi melalui email, SMS, atau aplikasi pesan instan seperti WhatsApp atau Telegram. Sistem ini dapat memberikan informasi jika terjadi anomali, seperti suhu atau kelembaban yang melebihi batas aman, konsumsi energi yang meningkat secara drastis, atau frekuensi listrik yang tidak stabil.
3. Tambahkan algoritma berbasis kecerdasan buatan (AI) yang dapat menganalisis data historis untuk memberikan prediksi terkait kondisi suhu, kelembaban, atau konsumsi energi di masa mendatang. Hal ini dapat membantu pengguna dalam merencanakan tindakan preventif sebelum masalah terjadi.