

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian prototipe yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem kontrol suhu otomatis yang dirancang terbukti lebih efisien dibandingkan sistem manual. Total konsumsi energi listrik pada sistem manual sebesar 9,396 Wh, sedangkan pada sistem otomatis sebesar 3,132 Wh, sehingga terjadi penghematan energi sebesar 66,7%. Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi $0,0007 < 0,05$, yang berarti perbedaan penggunaan energi listrik antara kedua sistem bersifat signifikan.
2. Integrasi sistem dengan aplikasi Android SuhuKu berjalan dengan baik dan mampu menampilkan informasi suhu secara *real-time*. Sistem berhasil menjaga kestabilan suhu pada kisaran 27°C hingga 29°C sesuai dengan ambang batas yang telah ditentukan.
3. Sistem mampu mengaktifkan pendingin secara otomatis saat suhu mencapai batas yang ditentukan. Berdasarkan pengujian, mekanisme kontrol otomatis berjalan sesuai perancangan dan dapat diandalkan dalam menjaga kestabilan suhu ruangan laboratorium.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran yang dapat digunakan sebagai bahan pengembangan dan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan IR Sensor agar sistem dapat mengontrol pendingin ruangan dengan lebih optimal.
2. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur pengaturan naik dan turunnya suhu di dalam aplikasi Android agar sistem dapat lebih fleksibel digunakan oleh pengguna.
3. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan sensor PZEM untuk melakukan pemantauan konsumsi daya listrik secara langsung, sehingga dampak penggunaan sistem terhadap energi listrik dapat diketahui secara lebih rinci.