

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan serangkaian hasil pengujian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa sistem pemantauan telah berfungsi sesuai dengan rancangan. Seluruh komponen sistem, yaitu perangkat keras, *fuzzy logic*, algoritma LSTM, dan perangkat lunak dapat terintegrasi dengan baik. Sistem yang dirancang mampu membaca data listrik dengan rata-rata kesalahan pengukuran tegangan dan arus masing-masing sebesar 2,72% dan 3,59%. Selain itu, perbandingan antara *fuzzy logic* dan MATLAB menunjukkan rata-rata kesalahan sebesar 0,91%. Selanjutnya, evaluasi proyeksi konsumsi listrik untuk periode mendatang yang dibangun menggunakan algoritma LSTM menunjukkan bahwa kumpulan data tanpa anomali menghasilkan evaluasi yang lebih baik, dengan nilai MSE *validation loss* sebesar 0,00663, MAE *validation loss* sebesar 0,06128, RMSE *validation loss* sebesar 0,08142, dan MAPE *validation loss* sebesar 0,10794.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan perancangan sistem yang sudah dilaksanakan terdapat beberapa rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperpanjang periode pengumpulan data terkait konsumsi energi listrik hingga satu tahun. Tujuannya adalah agar algoritma LSTM dapat mempelajari pola konsumsi energi listrik dengan lebih baik sehingga kisaran biaya yang diprediksi lebih akurat.
2. Pengujian diharapkan dapat dilakukan terhadap berbagai kondisi rumah yang memiliki jenis daya dan pola konsumsi energi listrik yang bervariasi sehingga implementasi dari sistem dapat digunakan secara umum.
3. Sistem yang dikembangkan saat ini hanya berfokus pada pemantauan dan analisis energi listrik. Diharapkan pada penelitian selanjutnya, sistem ini dapat ditingkatkan sehingga mampu mengontrol penggunaan energi listrik dengan membatasi pengguna yang telah masuk dalam kategori boros.