

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil data dan pembahasan mengenai alat monitoring pemakaian daya listrik dan estimasi biaya pada kamar kos, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat sistem monitoring pembacaan daya dan estimasi biaya listrik pada kamar kos berbasis *internet of things* mampu bekerja dengan baik berdasarkan fungsi karena dapat menampilkan informasi berupa data arus, tegangan, *energy* dan juga estimasi biaya sesuai dengan penggunaannya serta dapat menjalankan perintah mengatur relay untuk memberikan notifikasi berupa *buzzer* dan LED yang menyala untuk menandakan sudah tiba waktu tenggat pembayaran serta dapat memutus aliran listrik yang sedang terpakai serta dapat mengirimkan data ke *platform* antares.
2. Hasil dari pengujian nilai *error* pada parameter arus dan tegangan sensor PZEM-004T didapatkan nilai *error* masing-masing 2.38% dan 0.25%.
3. Hasil dari nilai *error* pada pengujian sensor PZEM-004T menunjukkan bahwa parameter arus dan tegangan pada sensor PZEM-004T bisa dikatakan akurat dengan nilai akurasi masing-masing 97.62% dan 99.75%. serta nilai rata-rata keakuratan sensor PZEM-004T sebesar 98.68 %.
4. Pada Alat sistem monitoring pembacaan daya dan estimasi biaya listrik pada kamar kos berbasis *internet of things* mampu mengirimkan data ke *platform* antares dengan nilai *delay* pengiriman rata-rata 453.9 ms.

#### **5.2 SARAN**

Dengan melihat kelemahan dan keterbatasan dari proyek tugas akhir ini, maka diberikan beberapa saran yang sekiranya dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya demi kesempurnaan proyek tugas akhir ini. Adapun beberapa saran sebagai berikut :

1. Pengambilan data lebih diperbanyak dan berulang untuk memastikan kemampuan alat dan meminimalisir *nilai error*.
2. Pada alat sistem monitoring penggunaan daya dan estimasi biaya ini hanya dapat mengukur hingga tegangan maksimal 260 volt atau hanya bisa digunakan untuk listrik dengan catu daya 1 *phase* sesuai dengan spesifikasi sensor PZEM-004T. Sehingga, ketika digunakan dalam listrik dengan catu daya 3 *phase* maka diperlukan pembaruan sensor yang bisa *mencover* tegangan tersebut.
3. Pada alat sistem monitoring penggunaan daya dan estimasi biaya ini sistem proteksi pada alat masih rendah. Sehingga disarankan untuk lebih memperhatikan dan memperkuat keamanan pada alat tersebut seperti menambahkan MCB (*Miniature Circuit Breaker*) sebagai sistem proteksi dalam instalasi listrik jika terjadi korsleting.
4. Penambahan tombol *power* pada alat agar mempermudah untuk mematikan/menyalakan atau memuat ulang alat.
5. Pemilihan layar *display* diharapkan lebih besar lagi agar tampilan data bisa terlihat dengan jelas.
6. Penambahan *socket* USB pada alat untuk mempermudah proses *upload* program ketika alat terjadi *error* program.