

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap Rancang Bangun Alat Perbaikan Faktor Daya Menggunakan Variabel Kapasitor Dengan Monitoring Android, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat perbaikan faktor daya telah berhasil dibuat menggunakan metode ADDIE. Komponen dan sensor-sensor yang digunakan mampu bekerja dengan baik dan membaca parameter-parameter yang diperlukan dengan tingkat akurasi yang memadai. Berdasarkan pengujian kalibrasi, alat ini menunjukkan selisih *error* yaitu tegangan sebesar 0,15%, arus 0,31%, daya aktif 0,32%, faktor daya 11,617%, daya semu 2,63%, dan daya reaktif 2,80% terhadap alat acuan *Power Analyzer*, Trafo Variabel Tegangan, Fluke 303 *Clamp Meter*, dan Multimeter digital yang digunakan sebagai standar pengukuran.
2. Pembuatan aplikasi monitoring energi listrik dan perbaikan faktor daya menggunakan platform *MIT App Inventor* dan *database Firebase*. Kemudian dihasilkan bahwa aplikasi ini mampu membaca dan menerima data yang dikirimkan oleh alat perbaikan faktor daya. Pengiriman data ke aplikasi menghasilkan rata-rata delay sebesar 11,20 detik, tergantung pada koneksi internet yang digunakan.
3. Berdasarkan pengujian dengan 11 variasi beban, rata-rata faktor daya sebelum perbaikan adalah 0,64 dan setelah perbaikan adalah 0,88. Kenaikan faktor daya menyebabkan penurunan arus, daya aktif, daya semu, dan daya reaktif karena pemberian daya reaktif oleh kapasitor. Dengan demikian, alat perbaikan faktor daya ini berhasil berfungsi dengan baik, karena mampu memperbaiki faktor daya yang rendah dibawah 0,85.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ada beberapa kekurangan dari alat sistem perbaikan faktor daya yang dibuat. Oleh karena itu peneliti memiliki beberapa saran agar penelitian ini menjadi acuan untuk dikembangkan menjadi lebih baik, yaitu:

1. Alat yang dirancang hanya dapat memperbaiki faktor daya pada beban induktif sehingga diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk merancang alat yang bisa memperbaiki faktor daya pada beban induktif dan kapasitif.

2. Aplikasi yang dibuat hanya untuk Android yang digunakan untuk monitoring saja, tidak bisa dilakukan untuk menjalankan atau mengontrol alat sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk membuat aplikasi yang bisa di jalankan di Android dan iOS yang bisa memonitoring dan mengontrol alat.