

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah di uraikan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

Perancangan sistem *monitoring* penggunaan energi listrik pada rumah dengan mikrokontroler ESP 32 ini dapat berjalan dengan baik, mikrokontroler dapat membaca data penggunaan energi listrik yang di hasilkan dari sensor PZEM-004T dengan parameter tegangan, arus, daya, dan energi. Data tersebut kemudian dikirimkan dengan konektivitas internet ke platform thingspeak secara *realtime*. Pengiriman notifikasi telegram dapat berjalan dengan baik, sistem dapat secara otomatis mengirimkan notifikasi otomatis ke bot telegram setiap 4 jam yang memberikan informasi jumlah energi (kWh) terpakai. Dengan fitur ini dapat memudahkan pengguna dalam melakukan *monitoring*, dan dapat mengambil tindakan pencegahan jika diperlukan. Namun terdapat error sebesar 14% pada saat kalibrasi alat.

5.2 Saran

Sistem yang dimaksud untuk memantau dengan notifikasi telegram ini masih jauh dari kata sempurna. Pengembangan lebih lanjut tentu sangat diperlukan untuk membuat rancangan sistem ini menjadi lebih baik. Peneliti menyarankan beberapa cara untuk meningkatkan kinerja sistem sebagai berikut:

1. Penggunaan power daya cadangan seperti *power supply* atau *power bank* untuk alat supaya saat terjadinya pemadaman listrik data hasil monitoring akan tetap tersimpan di mikrokontroler.
2. Membuat fitur untuk konversi kWh ke bentuk rupiah secara otomatis jika menggunakan listrik pascabayar. Agar pengguna dengan mudah mengetahui total yang harus dibayarkan sebelum tagihan keluar untuk langkah atisipasi.

3. Menerapkan sistem kontrol otomatis menggunakan relay untuk mengelola perangkat listrik yang terhubung, seperti mematikan atau mengatur daya perangkat yang menggunakan energi secara berlebihan, berdasarkan data konsumsi yang tercatat.
4. Menggunakan fitur MATLAB Analysis untuk pengolahan data, dapat digunakan untuk penghapusan data yang tidak valid, menghitung rata-rata dan juga menyimpan data penting.
5. Sistem ini lebih cocok jika digunakan untuk instalasi listrik kontrakan dan kost agar monitoring lebih maksimal

