

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik menjadi salah satu kebutuhan manusia untuk mengoperasikan berbagai peralatan rumah tangga, peralatan kerja, dan mesin-mesin industry yang menggunakan sumber energy listrik. Oleh karena itu Perusahaan Listrik Negara (PLN) dituntut untuk menjaga ketersediaan pasokan listriknya agar kehidupan manusia dapat berjalan sebagaimana biasanya.

APP adalah alat pengukur dan pembatas listrik yang sangat penting bagi masyarakat dalam melakukan transaksi energi listrik. APP berfungsi sebagai alat pembatas dan pengukur daya yang digunakan oleh pelanggan sesuai dengan kontrak pemasangan, mencatat daya yang dipakai oleh pelanggan, sebagai saklar utama pemutus aliran listrik jika terjadi kelebihan pemakaian daya oleh pelanggan, dan sebagai pengaman apabila terjadi hubung singkat dalam instalasi listrik rumah.

Permasalahan pada APP saat ini masih konvensional, karena hanya bisa dilihat langsung di tempat APP terpasang. Ini menjadi kendala bagi sebagian masyarakat modern yang memiliki mobilitas tinggi, atau banyak beraktifitas jauh dari rumah. Keterlambatan dalam pembayaran tagihan listrik PLN atau pengisian token listrik dapat mengakibatkan pemutusan aliran listrik secara sepihak dan mendadak. Hal ini bisa berdampak pada kerusakan peralatan elektronik yang sensitif, atau matinya hewan piaraan kesayangan, semisal ikan hias, yang membutuhkan sirkulasi air dari pompa listrik dan gelembung oksigen dari mesin aerator.

Solusinya adalah diperlukan sebuah APP yang dapat dimonitoring secara *real-time*, dari mana saja, dan kapan saja. Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), *Internet of Things* (IoT) kemudian muncul menjadi tren solusi bagi permasalahan monitoring, kontrol, dan kendali peralatan elektronik secara remote dan otomatis. Ini karena teknologi Iot mampu menghubungkan antara mesin dengan manusia.

Sistem monitoring daya listrik berbasis iot pun kini banyak diteliti dan dikembangkan untuk menggantikan APP konvensional menjadi APP modern yang bisa dimonitor secara *real-time*, dari mana saja, dan kapan saja.

Upaya yang perlu dilakukan adalah membuat alat sistem monitoring daya listrik berbasis (IoT) menggunakan metode memprediksi daya listrik pada rumah tangga dimana alat ini membutuhkan komponen-komponen elektronik , seperti sensor PZEM-004T, LCD 16x2, dan NodeMCU. Dengan komponen-komponen utama ini maka akan dibuat sebuah alat yang dapat memonitoring dan memprediksi daya listrik dengan mengolah arus dan tegangan yang masuk sehingga besaran daya dapat dikeluarkan akan terlihat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut maka permasalahan adalah:

1. Bagaimana merancang sistem monitoring daya listrik berbasis iot ?
2. Bagaimana membuat program dalam monitoring daya listrik ?
3. Bagaimana analisa daya listrik dengan menggunakan metode exponential smoothing ?
4. Bagaimana mengoperasikan alat monitoring daya listrik berbasis iot ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari sistem monitoring daya listrik berbasis iot menggunakan metode exponential smoothing untuk implementasi daya listrik rumah tangga sebagai berikut :

1. Perangkat yang digunakan adalah sensor arus dan tegangan PZEM 004T, NodeMCU ESP8266.
2. Menggunakan *Exponential Smoothing* untuk menghitung daya listrik.
3. Alat monitoring ini menggunakan LCD 16x2.
4. Menggunakan aplikasi Blynk sebagai platfon IoT.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan menganalisa sistem monitoring daya listrik berbasis *internet of things* (Iot) menggunakan metode *exponential smoothing* untuk menghitung kebutuhan daya listrik pada rumah tangga.

Manfaat dari pembuatan alat ini dapat melakukan monitoring daya listrik yang digunakan dan mempermudah sistem metode *exponential smoothing* untuk menghitung/memprediksi daya listrik pada rumah tangga.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Adapun metode penyelesaian masalah tersebut sebagai berikut:

1. Merancang sistem monitoring daya listrik berbasis Iot.
2. Pembuatan alat berdasarkan hasil perancangan.
3. Membuat program.
4. Melakukan pengujian alat agar bisa berjalan dengan sesuai yang diinginkan.
5. Pengambilan data dan analisa dari hasil pengujian.
6. Kesimpulan.