

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan listrik di tempat tinggal bersama telah menimbulkan permasalahan dalam tagihan listrik bulanan. Hal ini dikarenakan hanya tersedianya satu meteran listrik yang diberikan oleh Perusahaan Listrik Negara (PLN) untuk setiap rumah tinggal. Biaya listrik rumah kontrakan pada umumnya ditentukan berdasarkan total tagihan pada rekening listrik dibagi dengan sejumlah kamar. Cara pembagian seperti ini tentunya sangat tidak adil bagi setiap penghuni kamar disebabkan penggunaan listrik per kamar yang berbeda. Hal ini tentunya dapat diselesaikan dengan memasang meteran listrik pada setiap kamar, namun hal tersebut dapat membuat pemilik rumah mengeluarkan biaya instalasi yang lebih mahal. Meteran yang diberikan PLN juga tidak memberikan fasilitas untuk memberikan peringatan apabila penggunaan listrik telah melewati batas yang diinginkan. Hal ini juga merupakan hal yang sangat penting dikarenakan adanya kemungkinan penghuni lupa atau tidak memeriksa penggunaan listrik yang telah dihitung pada meteran tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis merancang sebuah prototipe untuk melakukan analisis dan *monitoring* penggunaan listrik dengan menggunakan HTML, PHP, MySQL, Android dan Arduino. Data pemakaian listrik dapat dibaca secara digital dan dikirim otomatis menggunakan Arduino. Informasi tersebut dapat diakses oleh penghuni kamar atau pemilik kontrakan melalui *dashboard* laporan yang disediakan menggunakan internet. Sistem juga dapat mengirimkan *android push notification* kepada penghuni kontrakan apabila penggunaan listrik telah melebihi batas.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara sistem dapat membedakan pengguna kamar satu dengan pengguna kamar lainnya?
- b. Bagaimana cara sistem dapat mengakumulasikan total penggunaan listrik yang digunakan oleh pengguna kamar?
- c. Bagaimana cara sistem dapat mengetahui apabila listrik telah melalui batas pemakaian yang diberikan?

- d. Bagaimana cara sistem dapat memberikan laporan detail penggunaan listrik kepada pemilik kontrakan?

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun sistem ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Diasumsikan bahwa perancangan jalur kabel listrik yang terdapat pada perumahan sudah dirancang dengan sebaik-baiknya sehingga penggunaan listrik per kamar dapat diukur dengan benar dan teratur.
- b. Pengukuran daya listrik yang dilakukan hanya dapat menghitung listrik per kamar, bukan per alat listrik sehingga sistem masih belum dapat melihat detail penggunaan alat listrik apa yang memakai listrik lebih besar setiap bulannya.
- c. Aplikasi perangkat lunak hanya akan berjalan pada *smartphone android*.
- d. *Dashboard* mengenai laporan penggunaan dapat diakses melalui *browser* dan *smartphone* menggunakan internet.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka tugas akhir ini memiliki tujuan dan manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengidentifikasi konsumsi penggunaan listrik setiap kamar.
- b. Untuk mengetahui total konsumsi penggunaan listrik pada kamar secara adil dan akurat.
- c. Untuk mengingatkan pengguna kamar akan penggunaan konsumsi listrik yang berlebihan.
- d. Untuk memberikan laporan detail terkait penggunaan listrik pengguna kamar kepada pemilik kontrakan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

- a. Sebagai bahan masukan bagi penghuni kamar berupa notifikasi Android mengenai penggunaan berlebih agar penghuni kamar dapat menghindari penggunaan konsumsi listrik yang berlebihan.
- b. Dapat dijadikan pengganti meteran listrik analog untuk mengurangi biaya instalasi dan dijadikan alat yang dapat menyimpan data pemakaian listrik ke dalam *database*.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari informasi melalui sumber-sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, atau buku referensi yang berhubungan dengan objek yang sedang diteliti. Studi pustaka dilakukan sebelum memulai penelitian. Hal ini bertujuan untuk menemukan informasi yang relevan sesuai dengan objek yang sedang diteliti sehingga dapat menambah pengetahuan mengenai masalah yang diteliti.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada laporan ini disusun menjadi beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, dan metodologi penelitian yang digunakan untuk merancang sistem usulan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai pengertian dan definisi teori yang diambil dari referensi yang berkaitan dengan penyusunan laporan, seperti *Internet of Things* (IoT), Arduino, Android Studio, MySQL, XAMPP, PHP, HTML, *Java Script Object Notation* (JSON), *Firestore Cloud Messaging* (FCM), *Unified Modelling Language* dan teori pengukuran listrik.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM USULAN

Bab ini menjelaskan mengenai pembahasan analisis kelayakan sistem, analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non-fungsional, *Unified Modelling Language* (UML) sistem seperti *use case* dan *activity diagram*, perancangan sistem, perancangan maket, perancangan perangkat keras, tahap implementasi antarmuka, implementasi Android, tahap pengujian perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang berkaitan dengan analisis dan masukan bagi sistem usulan berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

