

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Monitoring (Memantau) merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan data dengan cara memantau atau mengamati suatu objek tertentu dengan seksama, sehingga diperoleh data yang dapat digunakan pada waktu yang tepat (Yuri Chika Dwi Putri. dkk, 2018). Beberapa kendala dan keterbatasan dalam melakukan *monitoring* terhadap objek yang ingin dipantau antara lain, masih menggunakan cara manual oleh petugas atau pemilik dari sebuah objek tersebut, harus dipantau secara langsung di lokasi pemantauan, data masih menggunakan alat yang memberikan data pemantauan yang bersifat general serta harus dianalisis lebih lanjut dengan cara yang manual dan data pemantauan hanya dapat diamati di lokasi terminal pemantauan saja tidak bisa dilakukan dengan lokasi yang jaraknya berbeda. Hal ini menyebabkan banyak waktu dan upaya yang terbuang dengan sia-sia hanya untuk melakukan proses *monitoring* tersebut. Saat ini, teknologi yang dapat diterapkan untuk melakukan *monitoring* sudah semakin maju dan berkembang. Teknologi *monitoring* ini dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk membantu manusia baik melakukan pemantauan terhadap suatu objek yang berada pada lokasi jarak jauh, dan membantu manusia dalam *monitoring* secara spesifik sehingga menimbulkan hasil yang baik, seperti *monitoring* penggunaan daya listrik secara *online*.

Monitoring penggunaan daya listrik saat ini dapat dilakukan dengan menggunakan *android* dan komputer sehingga akan memudahkan pengguna untuk *me-monitoring* penggunaan listrik dengan baik. *Monitoring* dengan menggunakan *android* maupun komputer belum banyak dikembangkan. Hal ini disebabkan oleh kebanyakan peneliti masih menggunakan cara manual maupun konvensional pada layar LCD (*Lyquid Crystal Display*), sehingga masih kurang efektif jika digunakan dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan saat ini

manusia ingin yang lebih efektif untuk dibawa kemana saja dan dapat diakses dimana saja.

Pada penelitian sebelumnya yang berjudul “*Monitoring Penggunaan Daya Listrik menggunakan Metode Fuzzifikasi*” oleh Yuri Chika Dwi Putri, dkk, 2018. Menggunakan metode *fuzzifikasi* dengan menampilkan hasil cetak pada layar LCD (*Liquid Crystal Display*) berupa hasil variabel linguistik yaitu *Low, Median, High*. Pada penelitian tersebut menggunakan mikrokontroler Arduino Uno yang divalidasi dengan piranti perangkat lunak proteus yang mana ketika mikrokontroler Arduino Uno berhasil melakukan proses monitoring maka sensor akan mengirimkan data monitoring ke *Liquid Crystal Display* (LCD) yang merupakan proses *Analog to Digital Converter* (ADC). Adapaun pada perhitungan komputasi rata-rata daya listrik sebesar 0.12%. Pada penelitian lain, yang berjudul “*Implementasi Wireless Monitoring Energi Listrik Berbasis Web Database*” oleh Irwan Dinata, Wahri Sunanda, 2015. Hasil *monitoring* yang dilakukan akan disimpan pada web database sehingga bisa diakses menggunakan *smartphone android* maupun komputer dengan menggunakan akses internet dimana saja dan kapan saja. Pada penelitian tersebut menggunakan Arduino Uno yang akan mengolah hasil sensor yang akan ditampilkan pada layar *Liquid Crystal Display* (LCD) hasil keluaran secara *real time*. Hasil keluaran berupa total beban minimal, nilai *Vrms*, nilai *Irms*, pengukuran *Clamp Meter*, nilai daya nyata semua hasil proses dari sensor akan dikirim ke database server.

Berdasarkan penelitian diatas diperlukan sebuah sistem yang dapat melakukan *monitoring* penggunaan daya listrik secara *real time* dengan metode *fuzzifikasi* berbasis *website*. Oleh karena itu, saat ini belum ditemukan penelitian yang mengkombinasikan *monitoring* penggunaan daya listrik dengan metode *fuzzifikasi* menggunakan *web database* yang dapat diakses melalui *android* maupun komputer secara *online*. Menggunakan mikrokontroler Wemos D1 dan sensor *PZEM 004T* yang akan memproses nilai tegangan, arus, daya, hasil dari metode *fuzzifikasi* serta total biaya penggunaan daya listrik. Kemudian ketika alat berhasil dalam melakukan monitoring maka Mikrokontroler Wemos D1 akan mengirimkan hasil pengukuran monitoring penggunaan daya listrik menggunakan metode

fuzzifikasi ke database server dan bisa di akses melalui jaringan internet menggunakan komputer dan smartphone android dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan uraian di atas, penulis mengambil judul penelitian yaitu “**Sistem Monitoring Penggunaan Daya Listrik secara *Real Time* menggunakan Metode Fuzzifikasi**”.

1.2 Perumusan Masalah

Saat ini monitoring penggunaan daya listrik masih dilakukan secara manual, sehingga masyarakat tidak dapat mengetahui lebih detail tentang pemakaian daya listrik yang digunakan. Berdasarkan permasalahan tersebut, pada penelitian ini dirancang sebuah sistem monitoring penggunaan daya listrik secara *real time* menggunakan metode *fuzzifikasi* yang dapat *memonitoring* penggunaan daya listrik seperti tegangan, arus dan daya yang digunakan melalui jaringan internet menggunakan komputer maupun smartphone android, tidak hanya itu sistem monitoring juga dapat menampilkan biaya listrik yang digunakan selama monitoring penggunaan daya listrik.

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan pada 3 (tiga) kamar kos, disebuah rumah kos bernama kos Qanon yang berada di Jalan Karya, Gampong Sidodadi, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Aceh.
2. Penelitian ini dilakukan selama 10 (sepuluh) hari pada setiap kamar kos untuk mendapatkan total penggunaan daya listrik dan biaya listrik dari masing-masing setiap kamar kos.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui penggunaan daya listrik melalui jaringan internet baik menggunakan komputer maupun *smartphone android* pada sebuah kamar.
2. Mengetahui kategori pemakaian daya listrik dengan metode *fuzzifikasi*.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan gambaran alternatif pemecahan masalah, analisis proses, metode sistem yang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan analisa sistem yang diusulkan dan menjabarkan secara satu persatu dengan menerapkan konsep sesudah adanya sistem yang di usulkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan Analisa dan optimalisasi sistem berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN