

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi listrik juga digunakan pada sektor-sektor industri, yang mana sebagian besar mesin-mesin yang digunakan di industri saat ini banyak menggunakan sistem otomasi yang mana listrik merupakan sumber energi utama. Perhitungan energi listrik di perusahaan tersebut pada bulan Mei tahun 2017, di gedung 1 mencapai 1.94.320 kWh, proses produksi meliputi , *keading*, *boiler*, *intake*, dan *silo*. Proses produksi menghabiskan 1.66.914 kWh, *kneading* 1.45.707 kWh, *boiler* 9.526 kWh, *intake* 8.210 kWh, dan *silo* 3.470 kWh. Proses produksi 1.66.914 kWh menghasilkan 9.092 *batch* di bulan Mei.

Pencatatan pemakaian energi listrik yang terjadi pada pelanggan industri sering kali menimbulkan permasalahan dalam suatu proses produksi. Hal itu disebabkan karena adanya kesalahan dalam pembacaan maupun pencatatan. secara bersamaan Sedangkan ketika terjadi permasalahan tidak ada bukti konkrit yang dapat dijadikan acuan. Pembacaan secara manual dalam monitoring kWh Meter terkadang terkendala dengan area yang jauh antara kWh meter satu dengan yang lain.

Akibatnya untuk mengetahui berapa kWh tiap mesin industri sangatlah sulit untuk tepat waktu. Dikarenakan tiap kWh meter berjarak jauh dan akan berubah nilainya tiap menit, sedangkan untuk mengkontrol suatu mesin produksi menghabiskan berapa energi listrik tiap beroperasi harus real time. Tiap shift melakukan pencatatan kWh meter setiap pergantian shift

Oleh karena itu diperlukan peralatan yang dapat membantu permasalahan tersebut. kWh meter yang beredar di industri belum terkoneksi dalam sebuah sistem monitoring langsung. Monitoring besaran listrik secara online perlu dilakukan untuk mengetahui kondisi real dari sebuah sistem tenaga listrik. Teknologi *Internet of Things* (IoT) dimungkinkan untuk memantau secara langsung kondisi tersebut. Pemantauan harus memberikan informasi secara real time dan akurat. Adapun yang

dimonitor dalam penelitian ini ialah besaran listrik berupa total pemakaian energi listrik, arus, tegangan, daya, frekuensi dan faktor daya.

Dengan Teknologi *Internet of Things* melalui aplikasi *Website Cayenne* dapat dimonitor dengan mudah oleh karyawan dengan melihat Komputer maupun *Smartphone*, Sehingga mampu dibaca dengan mudah setiap penggantian shift serta bisa membuat manajemen penggunaan daya listrik lebih efisien

Pada Tugas Akhir ini, akan direalisasikan suatu sistem monitoring konsumsi energi listrik Pada motor listrik 3 *phase* oven 7 PT. Reciktt Benckiser secara IoT (*Internet of Things*) yang bisa dipantau secara real time berbasis Web menggunakan Modul *ESP8266* sehingga akan mempermudah siapapun untuk memonitoring pemakaian energi listrik motor listrik 3 *phase* di oven 7 PT. Reciktt Benckiser.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem monitoring energi listrik yang terhubung secara online dan real time pada suatu aplikasi
2. Bagaimana pengguna dapat melihat pemakaian energi listrik setiap harinya dan dapat mengatur pemakaian energi listrik nantinya agar lebih hemat.

1.3. Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah membuat aplikasi yang dapat

1. Mampu melihat secara real time energi listrik tiap mesin produksi secara online
2. Mampu menyimpan data pengukuran secara real time tiap mesin produksi dalam bentuk data *logger*

1.4. Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mempermudah melakukan pemantauan energi listrik di setiap mesin produksi
2. Data pengukuran disimpan dan dapat dianalisa untuk merencanakan penghematan energi listrik

1.5. Batasan Masalah

Di bagian ini penjabaran dari batasan-batasan masalah dalam pengerjaan

Tugas Akhir adalah :

1. Menggunakan *mikrokontroler* jenis *ESP8266*
2. Data hasil monitoring ditampilkan pada sebuah aplikasi *website* .(*Cayenne*)
3. Menggunakan *Power Logic Schneider IEM 3255* untuk menampilkan besaran listrik meliputi arus, tegangan, faktor daya, dan daya.
4. Menggunakan *Curent Transformer 5/300 A*.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini pembahasan mengenai sistem yang dibuat terbagai menjadi 5 (lima) bab yang berisi urutan secara garis besar. sistematika sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab Berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, batasan permasalahan, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Dalam bab ini akan dibahas prinsip dasar yang mendukung pembahasan tugas akhir ini. Dan penjelasan tentang teori – teori yang akan digunakan dalam menyelesaikan dan pembangunan sistem yang akan dibuat.

BAB III. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Dalam bab ini akan dibahas mengenai konfigurasi sistem. Dalam tugas akhir ini dibagi tiga rancangan untuk pembangunan sistem yaitu perancangan perangkat lunak, perancangan elektronika dan perancangan perangkat keras.

BAB IV. PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Dalam bab ini akan dilakukan pengujian berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan, dan kemudian menjelaskan analisis terhadap hasil pengujian tersebut.

BAB V. PENUTUP

Dalam bab ini berisi menjelaskan kesimpulan yang diambil dari Tugas Akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.