

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemakaian energi listrik menggunakan satuan kilowatt-hour(kWH). Karena itulah alat yang digunakan untuk mengukur energi disebut *watthourmeters* atau KWH meter. Besar tagihan listrik berdasarkan pada angka-angka yang tertera pada KWH meter. KWh meter yang di gunakan untuk menghitung pemakaian energi listrik tersedia satu unit untuk satu sambungan PLN. Satu unit KWH meter di rancang untuk menghitung pemakaian energi listrik untuk satu pemakai.

Pada rumah kontrakan atau pada rumah kost pemakaian listrik biasanya di pakai secara bersama-sama. Bersumber pada satu sambungan PLN dan menggunakan satu KWH meter. Beban pembayaran tagihan listrik di tanggung bersama. Banyaknya pemakai tidak disertai alat yang dipasang untuk mengukur pemakaian energi listrik untuk masing-masing pemakai. Sehingga pembayaran listrik tidak berdasar pada pemakaian energi, tetapi hanya berdasarkan perkiraan atau dibagi rata untuk semua pemakai. Cara ini dianggap kurang adil dikarenakan pemakaian listrik pemakai satu dengan yang lainnya tidak sama.

B. Perumusan Masalah

KWh meter yang di gunakan untuk menghitung pemakaian energi listrik tersedia satu unit untuk satu sambungan PLN. Satu sambungan PLN digunakan untuk satu pengguna listrik. Jumlah energi listrik yang digunakan oleh pengguna tersebut tertera pada KWh meter. Pada kenyataannya, satu sambungan

digunakan oleh beberapa pemakai. Misalnya pada rumah kontrakan, dimana satu rumah kontrakan ditempati oleh beberapa penghuni sedangkan KWh meter yang tersedia hanya satu unit. Sampai saat ini belum tersedia alat yang dapat digunakan untuk menentukan pembagian pembayaran tagihan listrik pada konsumen listrik lebih dari satu pemakai, sehingga terjadi masalah dalam menentukan besarnya tagihan pada masing-masing pengguna mengingat besarnya pemakaian listrik yang berbeda-beda.

Cara pembagian yang biasa digunakan adalah dengan mematok harga tertentu. Pada rumah kost yang memakai sistem ini pembayaran listrik di atur dan dikelola oleh pemilik kost. Kekurangan dan kelebihan dari pembayaran listrik tersebut menjadi tanggung jawab pemilik kost. Sehingga pemilik kost terkadang mematok harga yang terlalu tinggi agar punya keuntungan dari sisa pembayaran listrik tersebut. Sistem seperti ini akan sulit diterapkan pada rumah kost atau rumah kontrakan dimana pembayaran listrik tidak di kelola oleh pemilik rumah kost / pemilik kontrakan. Dimana setiap bulannya tagihan listrik besarnya berbeda-beda dan pemakaian beban listrik pengguna yang satu dengan yang lain tidak sama. Tidak dapat diketahui siapa yang menggunakan listrik paling banyak, sedangkan pembayaran tagihan listrik dibagi secara merata.

Penyelesaian yang mungkin dilakukan adalah dengan pemasangan 1 unit kWh meter pada tiap-tiap pemakai. Tapi cara ini dirasa kurang efektif karena tidak dapat langsung menunjukkan perbandingan atau persentase pemakaian energi listrik. Sehingga perlu dibuatkan alternatif penyelesaian yang mungkin diterapkan yaitu dengan pemasangan alat pemantau persentase pemakaian energi

digunakan oleh beberapa pemakai. Misalnya pada rumah kontrakan dimana satu rumah kontrakan digunakan oleh beberapa penghuni sedangkan KWh meter yang terpasang hanya satu unit. Sampai saat ini belum tersedia alat yang digunakan untuk menentukan pembagian pembayaran tagihan listrik pada konsumen listrik lebih dari satu pemakai. Sehingga terjadi masalah dalam menentukan besarnya tagihan pada masing-masing penghuni sehingga pemakaian listrik yang berbeda-beda.

Cara pembagian yang bisa digunakan adalah dengan memakai harga tertentu. Pada rumah kost yang memakai sistem ini pembayaran listrik di atas dan dikelola oleh pemilik kost. Kebutuhan dan kebutuhan dari pembayaran listrik tersebut menjadi tanggung jawab pemilik kost. Sehingga pemilik kost bertanggung jawab atas tagihan listrik yang timbul dari biaya kebutuhan dari sistem pembayaran listrik tersebut. Sistem seperti ini akan sulit diterapkan pada rumah kost atau rumah kontrakan dimana pembayaran listrik tidak dikelola oleh pemilik rumah kost & pemilik kontrakan. Dimana setiap rumahnya tagihan listrik pasarnya berbeda-beda dan pemakaian listrik pengguna yang satu dengan yang lain tidak sama. Tidak dapat dikalamin siapa yang menggunakan listrik paling banyak. Sehingga pembayaran tagihan listrik dibagi secara merata.

Pengalokasian yang mungkin dilakukan adalah dengan pemakaian KWh meter pada tiap-tiap pemakai. Tapi cara ini dirasa kurang efektif karena tidak dapat langsung menunjukkan perbandingan atau persentase pemakaian energi listrik. Sehingga perlu dibuktikan alternatif penyelesaian yang mungkin diterapkan.

rumah hunian dengan banyak pemakai. Alat ini bekerja dengan mendeteksi arus yang mengalir pada tiap-tiap pemakai.

C. Tujuan

Membuat dan merancang alat yang dapat digunakan untuk menentukan perbandingan pemakaian energi listrik dengan cara mengukur besarnya arus yang mengalir ke beban masing-masing pemakai.

D. Kontribusi

Dapat digunakan untuk menghitung perbandingan pembayaran tagihan listrik pada rumah hunian dengan banyak pemakai, rumah kost, penginapan, pemakaian rumah tangga terutama yang belum memiliki KWh meter sendiri dan menyambung listrik dari tetangga yang sudah memiliki sambungan listrik PLN.

E. Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, kontribusi dan sistematika penulisan laporan.

BAB II DASAR TEORI

Bagian ini membahas tentang pentarifan listrik, dasar-dasar listrik arus bolak-balik, jenis-jenis beban listrik, daya listrik arus bolak-balik, faktor daya, alat ukur energi listrik, perbandingan pemakaian energi, transformator, penyearah presisi, mikrokontroller dan display (penampil).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini membahas tentang prosedur perancangan, analisis kebutuhan, spesifikasi, desain, diagram blok alat, flowchart program, prototyping, verifikasi dan validasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bagian ini membahas tentang implementasi dan analisis hasil pengujian.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan dan saran.