

STUDI ANALISA KONSERVASI PEMANFAATAN DAYA LISTRIK PADA GEDUNG (PMI SOLOK)

Randu Dhian Perdana¹⁾, Yani Ridal²⁾, Arzul³⁾

^{1,2,3}Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang

Email : randudhian23@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan daya listrik pada gedung-gedung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Upaya nyata untuk penghematan daya listrik salah satunya adalah dengan peningkatan efisiensi dalam menggunakannya. Efisiensi ini dapat mengurangi penggunaan daya listrik perbulannya. Untuk mengurangi daya listrik perbulannya perlu dilakukan pengevaluasian pada gedung-gedung tersebut. Dalam hal penelitian ini mengacu pada gedung PMI Solok. Dalam melakukan evaluasi daya listrik pada gedung PMI Solok, peneliti menganalisa pencahayaan dan tata udara dengan mengumpulkan data berupa gambar rancangan gedung PMI Solok, denah ruangan, single line diagram kelistrikan dan spesifikasi peralatan yang digunakan pada gedung PMI Solok. Setelah data didapatkan maka dilakukan perhitungan berdasarkan luas ruangan dan peralatan yang digunakan. Dalam gedung PMI Solok terdapat beberapa ruangan, salah satunya adalah ruang kantor dengan kriteria luas 20,25 m². Pada hasil perhitungan menggunakan lampu konvensional total daya pada lampu didapatkan 4.714 watt. Sedangkan pada lampu LED total daya yang didapat 1.335 watt. Untuk tata udara AC yang digunakan pada ruang kantor jenis split didapatkan total daya 21.896 watt. Pada hasil evaluasi menggunakan AC VRV didapat total daya 18.372 watt. Sehingga didapatkan efisiensinya sebesar 26%.

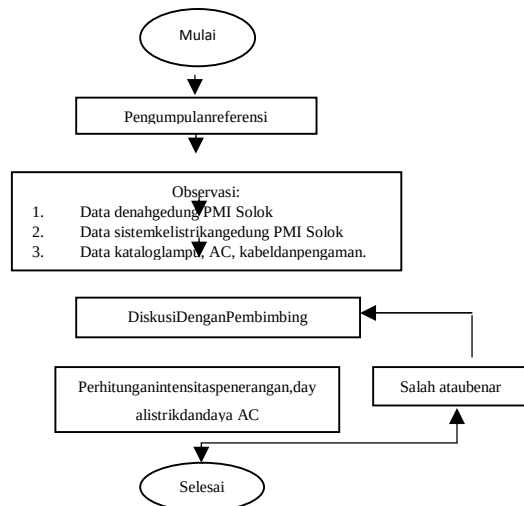
Kata kunci : Air Conditioning (AC), Lampu LED, Daya

PENDAHULUAN

Dari tahun ketahun jumlah penduduk Indonesia sebagai salah satu Negara berkembang di dunia terus mengalami pertumbuhan. Hal ini berakibatkan semakin tingginya tingkat penggunaan beban berupa lampu dan AC pada gedung. Sehingga perlu dilakukan konservasi daya listrik pada gedung, apakah gedung tersebut sudah termasuk efisien atau belum efisien.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dapat digambarkan dalam bentuk flowchart penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.5 Alur

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pada kondisi eksisting lampu yang digunakan adalah jenis TL 2 x 36 watt dan downlight SL 20 watt dengan total daya pada lantai 1 adalah 2.390 watt dan pada lantai 2 adalah 2.324 watt. Jika diganti dengan jenis lampu TL LED 2 x 9 watt dan downlight LED 9 watt maka total daya pada lantai 1 adalah 668 watt dan pada lantai 2 adalah 667 watt.
2. Pada beban AC saat eksisting menggunakan AC split dengan total daya pada lantai 1 adalah 8.832 watt dan pada lantai 2 adalah 13.064 watt. Jika di ganti dengan AC VRV maka total daya pada lantai 1 adalah 6.290 watt dan pada lantai 2 adalah 11.400 watt.

KESIMPULAN

Pada kondisi eksisting total daya pada lampu dan AC adalah 26.610 watt. Setelah di evaluasi, total daya pada lampu dan AC adalah 19.707 watt. Sehingga di dapat efisiensinya sebesar 26%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yoga Prasetya "Analisis Peningkatan Efisiensi Penggunaan Energi Listrik Pada Sistem Pencahayaan Dan Air Conditioning (Ac) Di Gedung Perpustakaan Umum Dan Arsip Daerah Kota Malang". Jurnal Universitas Brawijaya 2014.
- [2] Samuel J Kalukar "Desain Instalasi Penerangan Pada Bangunan Multi Fungsi". Universitas Sam Ratulangi 2015.