

PERENCANAAN INSTALASI LISTRIK PASAR KLEWER BAGIAN TIMUR

Alfa fabela, Hasyim Asy'ari, dan Sofian Anif

Fakultas Teknik
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

Klewer market is one of the traditional markets in Surakarta which is located at the southern part of the Great Mosque of Surakarta and the northern part of Surakarta Palace. At the beginning, every store in Klewer sells garment and textile as its main product to trade, but as the time pass by, the garment and textile stores turn out into jewelry stores and banks. Those jewelry, stores and bank undoubtedly need more electrical power than those of garment and textile stores. This condition increases the consumption of electrical power in Klewer and influences the availability of electrical supply provided by State Electrical Power (PLN). It is no longer able to supply sufficient power for all stores in Klewer because its power capacity for the market is limited. Furthermore many merchandisers worry about their electrical supply which helps them to brighten their stores. Besides these conditions also create some detriment for PLN. The bad plan of electrical installation causes the damage of electrical tools.

The method used to solve this case is field survey, plan of electrical installation by considering the electrical load, the position of lamps which maximize the comfort of users.

Kata kunci : *instalasi penerangan, beban, pengaman.*

PENDAHULUAN

Era globalisasi menuntut kepada seluruh warga untuk mampu bersaing dalam segala bidang (pendidikan, perdagangan, kebudayaan) dll. Terpuruknya ekonomi negara salah satunya disebabkan karena kalahnya persaingan dengan negara-negara lain baik itu pendidikan, perdagangan, teknologi. Banyaknya super market yang dibangun di kawasan indonesia ini juga memiliki dampak

terhadap perekonomian rakyat, tetapi juga memberi dampak terhadap pendapatan daerah serta mendatangkan investor.

Pasar klewer adalah salah satu pasar tradisional yang ada di wilayah solo tepatnya terletak antara Masjid Agung Surakarta dan Keraton Surakarta, pasar ini dibangun sekitar pada tahun 1973. Rata-rata pedagang di pasar ini semula adalah pedagang tekstil (pakaian jadi, kain, sarung dll), para pedagang umumnya melayani eceran ataupun secara grosir tetapi sekarang kurang lebih 2000 jumlah toko yang ada di pasar klewer mulai berganti fungsi (dari pedagang kain menjadi sebuah bank, toko perhiasan).

Pada mulanya pasar klewer ini mendapat pasokan energi listrik dengan arus maksimal 300 A untuk masing-masing fasa, dengan daya yang diberikan oleh PLN saat itu sudah mampu memenuhi seluruh kebutuhan di pasar klewer tsb. Dengan perkembangan jaman dan teknologi serta adanya beberapa toko yang beralih fungsi (banyaknya toko-toko yang semula tidak menggunakan AC = Air Conditioning) menjadi salah satu penyebab berkurangnya energi yang disediakan oleh PLN, hal ini ditandainya naiknya suhu yang berlebihan pada bagian MDP (main distribusi panel) hal ini bisa membahayakan karena panas yang berlebihan dapat merusak tahanan (isolasi) penghantar yang dapat menimbulkan hubung singkat (*short circuit*). Di samping itu faktor usia juga merupakan menyebabkan berkurangnya ketahanan isolasi penghantar sehingga semakin besar rugi-rugi daya pada instalasi di pasar klewer (mengakibatkan panas pada MDP) dan banyaknya penyambungan pada toko-toko yang ilegal (melebihi kapasitas awal yang telah ditentukan untuk masing-masing toko). Sekitar tahun 2004 banyak para pedagang pasar klewer terserang penyakit sindrom, salah satu penyebab penyakit itu adanya informasi teror akan dibakarnya pasar klewer dan/atau juga akan dibongkar untuk diadakan renovasi total untuk mengatasi kekurangan pasokan energi listrik dan menarik investor, dari pihak HPPK (himpunan pedagang pasar klewer) mengusulkan untuk di renovasi instalasi listriknya karena dinilai untuk bangunan masih kuat dan bagus. Dari pihak HPPK menyerahkan semua hal yang berkaitan dengan instalasi listrik di Pasar Klewer kepada pihak Jurusan Teknik Elektro UMS, tentu saja ini merupakan langkah yang baik sebagai wujud tridarma yaitu melakukan pengabdian masyarakat.

Tujuan pelatihan ini adalah sebagai salah satu bentuk pengabdian masyarakat Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta. Para pedagang pasar klewer diharapkan mengenal lebih jauh tentang Jurusan Teknik

Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta. Di samping itu dengan adanya kegiatan ini diharapkan dapat menumbuhkan kepercayaan orang tua sehingga mereka mengarahkan kepada anak-anak mereka supaya masuk atau memiliki Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta dalam melanjutkan studinya. Secara spesifik pengabdian ini memiliki 2 tujuan yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum pengadaan pelatihan ini adalah

- 1) Untuk memberikan solusi permasalahan yang dihadapi oleh para pedagang Pasar Klewer.
- 2) Untuk mengenalkan secara langsung keberadaan Teknik Elektro kepada masyarakat solo.

Sedangkan tujuan khusus dari pelatihan ini adalah:

1. Untuk memberi penjelasan tentang instalasi secara umum, hal-hal yang dapat membahayakan serta faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya.
2. Untuk menjelaskan dan memberi gambaran hal-hal yang berkaitan dengan daya (sesuai dengan beban yang dibutuhkan).

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam pengabdian ini ada beberapa tahap, mulai dari analisa gambar, survei lapangan (menyesuaikan gambar dengan realnya dikarenakan sudah ada beberapa yang berubah), survei beban secara umum, survei beban setiap toko, menentukan letak-letak yang sekiranya tidak mengganggu para pedagang Pasar Klewer untuk meletakkan MDP (main distribusi panel), DP (distribusi panel) untuk setiap lantai, serta dakting (agar tidak terjadi suatu penambahan instalasi listrik secara tidak resmi).

Dari hasil survei yang didapat digunakan sebagai referensi untuk perhitungan dalam perencanaan instalasi yang sesuai dengan standar PUIL (Peraturan Umum Instalasi Listrik) mulai perhitungan penggunaan penghantar, CB (circuit breaker), serta beban yang akan di ijinakan. Didalam perencanaan diupayakan supaya setiap fasa seimbang beban yang terpasang sehingga tidak menimbulkan beban berlebih pada salah satu fasa. Serta mengklasifikasikan beban: beban lampu, lampu AC (air conditioning), pompa air. Selain merencanakan instalasi yang baru TIM pengabdian masyarakat ini juga menghitung biaya total selama pengerjaan instalasi baru tersebut, dalam perhitungan biaya total yang dibutuhkan sebesar Rp 1.080.000.000 (Satu Miliar Delapan Puluh Juta Rupiah).

Dari hasil perencanaan ini disosialisasikan ke HPPK serta PEMKOT segala hal yang berkaitan dengan instalasi listrik serta dana yang dibutuhkan, pelaksanaan dalam pembuatan instalasi listrik (rencana pelaksanaan dilakukan malam hari sehingga tidak mengganggu para pedagang Pasar Klewer yang sedang bekerja).

Kegiatan ini sebagai perintisan pengenalan teknologi khususnya instalasi listrik dan juga untuk memperkenalkan kualitas yang dimiliki oleh Dosen UMS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan instalasi penerangan Pasar Klewer menghabiskan dana sebesar Rp. 546.000.000.00 (Lima Ratus Empat Puluh Enam Juta Rupiah) dengan system keamanan yang bertingkat yang terdiri dari:

1. pembatas arus (mcb) tiap toko sebesar 2 Ampere
2. pembatas arus (mcb) tiap group (antara 8-16 toko) sebesar 10 – 16 Ampere
3. pembatas arus (mcb) tiap kelompok (antara 3 – 5 group) sebesar 125 Ampere
4. pembatas arus pada DP (Distribusi Panel) sebesar 50 Ampere
5. pembatas arus pada MDP (Main Distribusi Panle) sebesar kontaktor 100 Ampere.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengabdian masyarakat berupa perencanaan instalasi listrik penerangan di pasar klewer bahwa faktor usia dari instalasi penerangan yang ada dan adanya beberapa toko yang beralih fungsi (toko menjadi Bank, Toko Emas) sebagai salah satu penyebab rendahnya keandalan dan meningkatnya suhu pada sekitar dari Main Distribusi Panel dan Distribusi Panel

Dalam perencanaan menghabiskan Dana Rp. 546.000.000.00, dalam perencanaan itu memiliki system pengamanan bertingkat (pengamanan masing-masing toko, pengamanan group, pengamanan kelompok, pengamanan distribusi panel, pengamanan distribusi utama).

Perlu adanya tambahan energi (kapasitas watt yang disediakan untuk konsumen pasar klewer) atau toko-toko yang menggunkan daya besar (menggunkan AC) diharapkan mengambil Daya Listrik langsung ke Jaringan (tidak memakai daya yang disediakan untuk pasar klewer).

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya kegiatan pengabdian ini, pelaksana ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini yaitu kepada :Bapak Drs. Sofyan Anif, M.Si, selaku ketua Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPM) UMS yang telah memberikan bimbingan dan komentar dalam pembuatan proposal serta memberikan persetujuan dana bagi pelaksanaan kegiatan tersebut, Bapak Ir. Sri Widodo, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik UMS yang telah memberikan persetujuan usulan bagi pelaksanaan pengabdian pada masyarakat ini, Bapak Fajar Suryawan, S.T, M.EngSc selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro UMS atas ijin yang diberikan guna pelaksanaan pengabdian masyarakat ini, Bapak-bapak yang tergabung dalam HPPK selaku penunjuk lokasi, Bapak Yob. S. Nugroho selaku Kepala Dinas Pasar (dari pihak pemkot).

DAFTAR PUSTAKA

Suryatmo, "*Teknik Instalasi Penerangan*"

PUIL (Peraturan Instalasi Listrik Penerangan)

Supriyanto, B, Sariadi. 1999. "*Perencanaan Instalasi Listrik*". Bandung: Angkasa Pura