

# PERENCANAAN SISTEM PENGONTROLAN RUANGAN KELAS SMPN 2 LUBUK BASUNG, KABUPATEN AGAM, SUMATERA BARAT BERBASIS PLC

Ochy Meylanda<sup>1)</sup>, Hidayat<sup>2)</sup>

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [ocimey13@gmail.com](mailto:ocimey13@gmail.com)<sup>1)</sup>, [hidayat@bunghatta.ac.id](mailto:hidayat@bunghatta.ac.id)<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Penggunaan sistem kontrol elektronik berbasis Programmable Logic Controller (PLC) ini bertujuan untuk meningkatkan keandalan pasokan listrik, memenuhi kebutuhan daya yang cukup, menjamin keselamatan dan keamanan, mengoptimalkan efisiensi energi, dan meningkatkan kemampuan memenuhi kebutuhan masa depan. Dalam prosesnya, perencanaan ini mempertimbangkan berbagai aspek yaitu perhitungan daya yang akurat, pemilihan peralatan elektrik yang sesuai, pemilihan sistem proteksi yang tepat, serta mendukung penggunaan energi yang efisien. Dengan implementasi yang baik, perencanaan sistem kelistrikan akan memberikan dampak positif bagi SMPN 2 Lubuk Basung, termasuk peningkatan kenyamanan dan produktivitas di lingkungan sekolah.

**Kata Kunci :** *Instalasi Penerangan berbasis PLC, Sistem Kelistrikan Sekolah, Prototype skema kelas*

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan sistem kontrol elektronik berbasis Programmable Logic Controller (PLC) merupakan salah satu perangkat elektronik yang dapat diprogram untuk melakukan tugas-tugas kontrol dan otomasi secara fleksibel, handal, dan efisien. Teknologi PLC memungkinkan perancangan sistem kontrol yang lebih mudah diimplementasikan, dipantau, dan dipelihara dibandingkan dengan sistem kontrol konvensional. Melalui penelitian ini, akan dirancang suatu sistem kontrol lampu berbasis PLC yang dapat menjamin keandalan, fleksibilitas, dan efisiensi penggunaan energi dalam sistem penerangan di lingkungan industri.

## 2. METODE

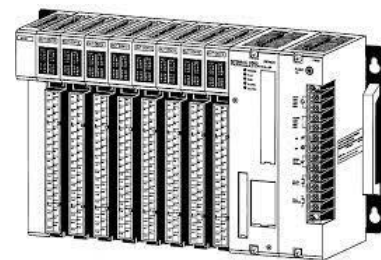
Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah dan studi pustaka, perancangan perangkat sistem, pengujian perangkat sistem, pengambilan data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, kesimpulan dan saran

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengujian rangkaian keseluruhan pada penelitian ini, didapatkan bahwa sistem ini dapat menjadi solusi yang efisien dan efektif untuk infrastruktur sekolah. Pengujian akan dilakukan dengan menguji Power Supply dengan hasil tegangan  $24V_{DC}$ , tegangan  $12V_{DC}$ ,  $24V_{DC}$ . Dilakukan pengujian Sensor Suhu yang mana memberikan hasil tegangan sebesar  $12.08V_{DC}$ . Kemudian dilakukan pengujian lampu yang mana memberikan hasil tegangan sebesar  $220.7V_{AC}$ . Selanjutnya dilakukan pengujian sensor

LDR yang mana memberikan hasil tegangan sebesar  $5.06V_{DC}$ . Dan dilakukan pengujian sensor InfraRED yang mana memberikan hasil tegangan sebesar  $4.91V_{DC}$ .

Selanjutnya dilakukan juga pengujian program dan menentukan PLC yang layak digunakan. [1] Kita mendesain instalansi listrik objek [2] Tentukan I/O yang akan digunakan [3] Jumlahkan seluruh beban dan input Pada penelitian ini kita menggunakan PLC Moduler SYSMAC C1000H OMRON, karena kita memiliki input 92 sedangkan output 208.



Gambar 1.1 PLC SYSMAC C1000H OMRON

## 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan sistem kontrol sekolah berbasis PLC (Programmable Logic Controller) memberikan solusi yang efisien dan efektif dalam pengelolaan infrastruktur sekolah. Dengan menggunakan PLC, sistem dapat diotomatisasi untuk mengontrol berbagai aspek seperti penerangan, keamanan, dan pengaturan suhu.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi. "Proggammable Logic Controller dan Teknik Perancangan sistem kontrol". Yogyakarta. (2006).