

Perancangan alat simulasi lift berbasis programmable logic controller

Syufrijal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=83192&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam tesis ini dirancang dan dibuat suatu alat simulasi lift yang terdiri dari dua gerbang yang dapat melayani empat lantai dan dikendalikan secara otomatis oleh suatu pengendali programmable logic control (PLC).

Pembuatan lift dilakukan di Laboratorium Kendali dan Otomasi-Universitas Indonesia dengan pengendali PLC Telemecanique TSX 17-20 yang mempunyai 22 titik masukan dan 11 keluaran ditambah dengan expansion modul output yang mempunyai 6 titik keluaran. Bahasa pemrograman yang digunakan pada PLC ini adalah bahasa ladder.

Sistem rangkaian display pada alat simulasi ini terdiri dari tombol pelayanan panggilan dalam lift, panggilan luar lift dan lampu indikator led. Sedangkan untuk mengendalikan gerak kecepatan, digunakan suatu metoda Modulasi Lebar Pulsa (PWM). Alat simulasi ini menggunakan motor DC sebagai mesin penggerak lift dimana perubahan polaritas tegangan membuat lift dapat bergerak naik atau turun.

Dari hasil pengujian, PLC TSX 17-20 mampu mengendalikan proses kerja kedua lift sesuai dengan deskripsi verbal yang diinginkan dan rata-rata waktu tunggu yang dihasilkan sebesar 66,16 detik untuk satu lift, dan sebesar 33,08 detik untuk dua lift.

In this thesis, a lift simulator was designed and built, which consists of two cars that can serve four floors and which is automatically controlled by Programmable Logic Controller (PLC).

This simulator has been built in the laboratory of control and automation-University of Indonesia, by using telemecanique PLC TSX 17-20 as the controller that have 22 inputs and 11 outputs, plus the expansion output module that have 6 outputs. The programming language used for this PLC is a ladder language.

The system display circuit of this simulator consists of inside call button, outside call button and led light indicator. Pulse Width Modulation (PWM) method is used to control the speed motion of the motor. The simulator uses DC motor as a prime mover of the lift where utilizing the changing of voltage polarity the lift can be moved up or down.

The test result shows that PLC TSX 17-20 is capable to control the work process of the two lifts in accordance to the requirement stated in the verbal description. Average waiting time is achieved by this simulator is about 66,16 second for one lift and 33,08 second for two lifts.