

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PENCAMPURAN CAT WARNA PRIMER OTOMATIS DENGAN *CONVEYOR* MENGUNAKAN PLC OMRON CP1E N40DT A

(2024: xviii + 82 Halaman + 16 Tabel + 71 Gambar + Lampiran)

Benny Prawiradinata

062130310857

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Penelitian ini mengatasi efesiensi dan kesalahan dalam pencampuran warna dengan merancang sistem otomatis berbasis PLC Omron CP1E N40DT. Tujuannya menciptakan alat pencampur warna primer otomatis menggunakan *Conveyor* untuk menghasilkan warna baru sesuai volume yang diinginkan. Sistem ini diharapkan meningkatkan kinerja, keoptimalan, dan efisiensi produksi di industri terkait. Perancangan dan pembuatan sistem kontrol melibatkan penggunaan perangkat lunak yang mendukung keseluruhan sistem yang akan diuji. Perangkat lunak ini berfungsi sebagai penghubung antara komputer dan perangkat keras. Dalam perancangan perangkat lunak ini, terdapat dua bagian yang saling berinteraksi, yaitu perancangan PLC dan perancangan diagram ladder untuk PLC. Hasil perancangan alat pencampuran cat warna primer otomatis dengan *Conveyor* menggunakan PLC CP1E N40DT A dan peletakan rangkaian-rangkaian pendukung seperti power supply 24 V DC, Sensor *Proximity* kapasitif, Relay, Push Button, Lamp Indikator, PLC dan Lain lain Sistem PLC mengaktifkan kombinasi valve berdasarkan warna yang terdeteksi: merah, biru, kuning (2:3), oranye, ungu, hijau (2:1:2), dan coklat (2:1:1:1). Alat ini mengisi kaleng cat 75 ml dengan waktu rata-rata pengisian 42,4 detik melalui panel kontrol warna yang tersedia.

Keyword: Otomatisasi, Valve, *Proximity* Kapasitif, PLC Omron.

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD PAINT MIXING SYSTEM AUTOMATIC PRIMARY COLOR WITH CONVEYOR USING OMRON CP1E N40DT A PLC

(2024: xviii + 82 Pages + 16 Tables + 70 Figures + Attachments)

Benny Prawiradinata

062130310857

Department of Electro Engineering

Electrical Engineering Study Program

State Polytechnic Sriwijaya

This research overcomes efficiency and errors in color mixing by designing an automatic system based on Omron CP1E N40DT PLC. The goal is to create an automatic primary color mixing tool using a Conveyor to produce new colors according to the desired volume. This system is expected to improve performance, optimization, and production efficiency in related industries. The design and manufacture of the control system involves the use of software that supports the entire system to be tested. This software serves as a link between the computer and the hardware. In the design of this software, there are two parts that interact with each other, namely the PLC designer and the ladder diagram design for the PLC. The result of the design of an automatic primary paint mixing device with a Conveyor using PLC CP1E N40DT A and the placement of supporting circuits such as 24 V DC power supply, capacitive Proximity sensor, relay, push button, lamp indicator, PLC and others PLC system activates valve combinations based on the detected colors: red, blue, yellow (2:3), orange, purple, green (2:1:2), and brown (2:1:1:1). It fills 75 ml paint cans with an average filling time of 42.4 seconds via the available color control panel.

Keyword: Automation, Valve, Proximity Kapasitif, PLC Omron.