

TUGAS AKHIR

PENGONTROLAN KECEPATAN PUTARAN MOTOR MENGUNAKAN LAYAR SENTUH XGT XP30 TTA BERBASIS PLC XGB XBM DR16S

Tugas Akhir ini diajukan untuk melengkapi syarat menyelesaikan
Program Diploma-3 pada Program Studi Teknik Elektronika
Politeknik Universitas Andalas
Padang

Oleh :

REZA YUANDA KAFLIS

BP : 06 074 041



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK

Pada Pengontrolan Kecepatan putaran motor ini, Layar sentuh digunakan sebagai pengganti saklar-saklar mekanik untuk alat input data dan PLC adalah sebagai pengontrolnya, data yang dikirim ke PLC adalah data digital yang dikirim melalui komunikasi serial RS-485.

PLC yang digunakan adalah PLC XBG XBM DR16S dengan modul tambahan XBF DV04A sebagai DAC (Digital To Analog Converter) sedangkan layar sentuh yang digunakan adalah XGT XP30 TTA series, ketiga perangkat tersebut adalah produk dari LS industrial System.

Data yang dikirim oleh layar sentuh adalah informasi untuk mengaktifkan relay-relay yang ada pada PLC. Yang sebelumnya alamatnya telah disesuaikan dalam program. Dengan mengaktifkan relay yang ditetapkan maka dalam program PLC akan mengirimkan data digital 0-4000 desimal ke DAC untuk dikonversi menjadi data analog 0-5V DC.

Data analog yang dihasilkan oleh DAC ini, nantinya akan dibandingkan dengan sinyal gigi gergaji yang dihasilkan oleh rangkaian *Line synchronous ramp generator*. Kedua sinyal tersebut akan dibandingkan oleh rangkaian komparator yang akan menghasilkan lebar pulsa PWM (*Pulse Width Modulation*). Sinyal PWM akan mempengaruhi kecepatan putaran motor pada rangkaian *driver* motor.

Kata kunci : PLC, DAC, Layar Sentuh, PWM.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan PLC pada dunia industri bukan saja baru-baru ini, tetapi telah digunakan jauh sebelumnya. Penggunaan PLC pada awalnya hanya dimanfaatkan oleh industri besar saja namun pada saat sekarang PLC telah digunakan oleh industri berskala menengah.

Penggunaan PLC pada saat ini yang makin meningkat, secara tidak langsung berdampak kepada para pengembang dan penyedia alat-alat atau komponen elektronika mengembangkan perangkat-perangkat yang digunakan untuk input data, sehingga sekarang tersedia dalam berbagai jenis seperti: berbagai macam sensor, saklar atau *switch* dan layar sentuh dan juga berdampak kepada para penggunaan PLC terutama oleh industri khususnya berdampak positif bagi lulusan perguruan tinggi Teknik yang memiliki mata kuliah PLC karena memperluas kesempatan dan peluang untuk mendapatkan kerja.

PLC yang telah menggunakan bermacam-macam periperal diantaranya adalah PLC layar sentuh XGT XP30 TTA. PLC XGT XP30 TTA merupakan jenis PLC yang dikembangkan dengan interface yang lebih lengkap serta mempermudah para operator dalam memonitoring laju sistem dalam suatu perusahaan dengan bahasa program ladder dan instruksi serta menggunakan antarmuka RS-232C dan RS-485 untuk download program dari komputer ke PLC.

1.2 Tujuan

1. Merancang sebuah alat atau modul praktikum PLC (XGB XBM DR16S) dengan layar sentuh XGT XP30 TTA.
2. Merancang sistem kerja suatu sistem kerja dengan menggunakan PLC layar sentuh XGT XP30 TTA.
3. Menggunakan antarmuka RS-232C dan RS-485 untuk download program dari komputer ke PLC.
4. Dapat mengontrol motor AC dengan menggunakan PLC layar sentuh XGT XP30 TTA yang dimanfaatkan pada labor Kendali Poli Teknik Negeri Padang.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang program PLC agar modul analog output dapat mengeluarkan output level tegangan DC yang dapat diatur levelnya dengan panel control layar sentuh?
2. Bagaimana merancang sistem yang stabil pada saat mendapat beban?

1.4 Batasan Masalah

1. PLC yang digunakan adalah XGB XBM DR16S
2. Layar sentuh yang digunakan adalah XP 30 TTA
3. Layar sentuh dimanfaatkan sebagai input data untuk PLC
4. PLC hanya diprogram untuk dapat mengeluarkan data berupa level tegangan DC.

1.5 Metodologi Pembuatan Tugas Akhir

1. Studi Literatur

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan proses pengujian dan analisa terhadap sistem yang telah dibuat dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Penggunaan layar sentuh akan lebih efisien dibandingkan dengan saklar-saklar mekanik karena dapat diprogram sesuai dengan kebutuhan.
2. Layar sentuh juga dapat dimanfaatkan untuk *monitoring* sebuah *plant*.
3. PLC XGB XGM DR16S tergolong kedalam kelompok PLC mikro karena hanya memiliki 16 pin Input output.
4. PLC XGB XBM DR16S adalah PLC menggunakan relay sebagai keluarannya sehingga perpindah logika 0 ke 1 atau sebaliknya tidak bisa cepat.
5. Membuat program PLC XGB XBM DR16S dengan software XG5000 terasa lebih mudah karena memiliki fitur simulator. Dengan demikian, walaupun PLC tidak terpasang ke komputer program yang dibuat tetap dapat di uji.
6. Pemrograman PLC ini harus menggunakan software XG5000
7. Pemrograman Layar sentuh harus menggunakan software XP-Builder
8. PLC dirancang hanya untuk digunakan untuk output DC 24V karena telah terkopel kommon 24 DC.

DAFTAR PUSTAKA

LS XGB Series Manual Book, XGB XBM DR16S Main CPU Unit, LS Industrial Systems Co.,Ltd. Korea, 2008.

LS XGB Series Manual Book, XBF DV04A Special Module Unit, LS Industrial Systems Co.,Ltd. Korea, 2008.

LS XGT Panel Series Manual Book, XGT XP30-TTA, LS Industrial Systems Co.,Ltd. Korea, 2008.

XGT HMI EDITOR User's Manual, XP-BUILDER, LS Industrial Systems Co.,Ltd. Korea, 2007.

www.wikipedia.com

www.datasheet4u.com

www.datasheetcatalog.com

www.indoskripsi.com

www.innovativeelectronics.com