

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PLC (*Programmable Logic Control*) merupakan komputer khusus yang memiliki bahasa pemrograman sendiri dan banyak diaplikasikan untuk kemudahan industri, antara lain: untuk memonitor proses, dan untuk menggantikan *hard wiring control*. PLC Modicon M340 merupakan PLC kelas Micro yang mendukung perancangan blok kerja sesuai kebutuhan. Blok kerja tersebut dapat disimpan dan dipergunakan kembali. Blok kerja yang dibentuk kemudian dapat meringkas pemrograman. Pemrograman tidak ditulis berulang-ulang melainkan digantikan blok yang telah dibentuk.

Perkembangan sistem komunikasi sekarang ini memungkinkan pengiriman data secara *real-time*. Pengiriman data secara *real-time* ditunjang dengan modem GSM (*Global System for Mobile Communication*). Modem GSM dapat berkomunikasi menggunakan sistem *dial-up*, yaitu sistem komunikasi yang mengirimkan data seperti melakukan panggilan telepon GSM atau *data call*.

Blok kerja komunikasi *dial-up* merupakan blok kerja yang tidak disediakan oleh *software* PLC Modicon M340, Unity Pro-XL. Blok *dial-up* dirancang dan dibentuk sebagai blok baru. Blok *dial-up* dapat disimpan dan dipergunakan tidak hanya dalam pengerjaan tugas akhir ini. Blok *dial-up* ditunjang menggunakan modem GSM (*Global System for Mobile Communication*) dan dapat diamati menggunakan SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*) yang dikontrol melalui HMI (*Human Machine Interface*).

I.2 Identifikasi Masalah

Masalah utama yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah adanya kebutuhan blok *dial-up* yang dapat diaplikasikan PLC Modicon M340 untuk meringkas pemrograman sehingga dapat melakukan komunikasi dan pengontrolan *plant* secara *real-time*.

I.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi :

1. Bagaimana perancangan dan realisasi blok *dial-up* menggunakan PLC Modicon M340 untuk komunikasi dan kontrol *plant* secara *real-time*?
2. Bagaimana *monitoring* kerja blok *dial-up* menggunakan aplikasi HMI/SCADA WonderWare, pada *plant level* dan temperatur?

I.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini bagi mahasiswa adalah :

1. Merancang dan merealisasi aplikasi blok *dial-up* pada PLC Modicon M340 menggunakan *software* Unity Pro-XL agar dapat melakukan komunikasi dan kontrol *plant* secara *real-time*.
2. *Monitoring* blok *dial-up* menggunakan aplikasi HMI/SCADA WonderWare, pada *plant level* dan temperatur.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini adalah merancang dan merealisasi blok kerja yang dapat diaplikasikan pada sistem komunikasi *dial-up* dan mengendalikan (*controlling*) *plant* jarak jauh secara *real-time* menggunakan modem Fastrack M1306B yang menghubungkan 2 buah PLC, yaitu PLC Modicon M340 dan PLC Twido. Pemrograman PLC Modicon M340 dan PLC Twido dirancang menggunakan *software* Unity ProXL dan *software* TwidoSuite. PLC Modicon M340 dihubungkan dengan PC yang memiliki *software* Wonderware berbasis SCADA. PLC Twido terhubung dengan *plant level* dan temperatur.

I.6 Sistematika

Laporan Tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

- BAB I PENDAHULUAN
Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

- BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini berisi PLC Modicon M340, PLC Twido, SCADA, Software Unity Pro-XL, Software TwidoSuite, Software WonderWare, Modem GSM, Komunikasi via *data call*, Sistem komunikasi *real-time*, Sensor Pt100, PID, dan PWM.

- BAB III PERANCANGAN

Bab ini berisi *setting* modem, konfigurasi plant dengan PLC Twido dengan TwidoSuite, konfigurasi blok dial-up pada PLC Modicon M340 dengan Unity ProXL, dan konfigurasi SCADA dengan WonderWare.

- BAB IV DATA PENGAMATAN

Bab ini berisi data pengamatan pengontrolan *plant* menggunakan blok *dial-up* dengan aplikasi HMI/SCADA.

- BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai kesimpulan dan saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.