

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam dunia industri modern, mesin – mesin produksi kini dikendalikan oleh PLC. PLC (*Programmable Logic Controller*) adalah suatu komputer digital yang digunakan untuk otomatisasi proses elektromekanikal. Pada awalnya, PLC digunakan untuk menggantikan sistem relay, akan tetapi kini PLC telah memiliki bahasa pemrograman dan fitur – fitur tersendiri tergantung merk dan tipenya.

Kebutuhan akan kemudahan untuk memonitor kinerja mesin yang dikendalikan oleh PLC menjadi dasar berkembangnya HMI. HMI (Human Machine Interface) merupakan suatu alat berupa display *touch screen*, digunakan untuk menampilkan data – data dari suatu *controller*, yang dalam hal ini adalah PLC.

Salah satu fitur yang kini umum terdapat pada PLC dan HMI adalah *port ethernet* yang bisa digunakan untuk berkomunikasi dalam jaringan maupun dengan sistem lain, seperti misalnya komputer yang memiliki SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) atau *web browser*. Di samping itu, beberapa PLC dan HMI sudah menawarkan kemampuan untuk mengirim *e-mail* melalui SMTP.

SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) adalah suatu standar internet untuk pengiriman surat elektronik melalui *Internet Protocol* atau IP. SMTP bertujuan untuk mengantarkan *e-mail* secara efektif dan dapat diandalkan (Postel, 1982).

Meski PLC dan HMI dapat digunakan untuk memonitor dan mengendalikan proses industri, seringkali pencatatan laporan kinerja mesin masih dilakukan secara manual oleh *operator*. Pencatatan laporan secara manual ini mengakibatkan laporan yang dihasilkan seringkali kurang akurat. Kurang akuratnya laporan manual ini dapat disebabkan oleh lokasi produksi yang tidak kondusif seperti, suhu udara yang panas, tempat yang bising dan gangguan lainnya. Hal ini menjadi masalah bagi manajemen karena laporan harian yang akurat sangat dibutuhkan untuk menentukan target kinerja berikutnya.

Oleh karena itu, diperlukan suatu cara untuk memonitor dan melaporkan proses kerja mesin dengan memanfaatkan kelebihan dan kemampuan yang ditawarkan oleh PLC dan HMI.

I.2. Identifikasi Masalah

Merancang dan merealisasikan sistem pelaporan berbasis *e-mail* menggunakan SMTP pada PLC Modicon M340 dan HMI Magelis.

I.3. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pelaporan berbasis *e-mail* menggunakan SMTP pada PLC Modicon M340 dan HMI Magelis ?
2. Bagaimana merealisasikan sistem pelaporan berbasis *e-mail* menggunakan SMTP pada PLC Modicon M340 dan HMI Magelis ?

I.4. Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang sistem pelaporan berbasis *e-mail* menggunakan SMTP pada PLC Modicon M340 dan HMI Magelis
2. Merealisasikan sistem pelaporan berbasis *e-mail* menggunakan SMTP pada PLC Modicon M340 dan HMI Magelis

I.5. Pembatasan Masalah

Topik Tugas Akhir ini akan dibatasi pada hal – hal sebagai berikut:

1. PLC yang digunakan adalah Modicon M340
2. *Software* pemrograman PLC adalah *UnityPro*
3. HMI yang digunakan adalah Magelis XBTGT

4. *Software* pemrograman HMI adalah *VijeoDesigner*
5. *E-mail* yang dikirimkan hanya berupa teks dengan jumlah maksimum 1024 karakter (1KB) termasuk bagian *header*, tanpa ada lampiran lainnya.
6. *Plant* yang digunakan untuk pengujian adalah *plant* MPS Festo

I.6. Spesifikasi Alat

Spesifikasi peralatan dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. PLC Modicon M340 dan *software Unity Pro*
2. HMI Magelis XBTGT dan *software Vijeo Designer*
3. *Plant* MPS Festo

I.7. Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

- Bab I Pendahuluan
Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, alat-alat yang digunakan, dan sistematika penulisan.
- Bab II Landasan Teori
Bab ini berisi landasan teori dari PLC, HMI, jaringan, koneksi jaringan, komunikasi data, kelas IP, dan SMTP.
- Bab III Perancangan dan Realisasi
Bab ini berisi tentang perancangan sistem realisasinya.
- Bab IV Data Pengamatan
Bab ini berisi data pengamatan dan analisis yang diperoleh dari menjalankan perancangan dan realisasi sistem
- Bab V Simpulan dan Saran
Bab ini merupakan bab penutup yang membahas mengenai kesimpulan dan saran untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.