

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang Masalah

Di era yang *modern* sekarang ini perkembangan teknologi di bidang kontrol berlangsung dengan cepat. Kebutuhan teknologi kontrol di bidang industri sangat penting, terutama kebutuhan untuk kontrol dan monitoring. Di bidang industri untuk mengontrol dan memonitoring sudah banyak memakai SCADA (*Supervisory Control And Data Aquisition*), tetapi kontrol dan monitoring tersebut umumnya dilakukan di satu tempat saja. Pada perusahaan-perusahaan yang mempunyai *plant-plant* yang tersebar di lokasi yang berjauhan banyak mengalami kesulitan dalam mengontrol dan memonitoring *plant-plant* tersebut.

SCADA berfungsi untuk memvisualisasi, menganalisa, mengolah dan menampilkan data yang berasal dari suatu *plant*. HMI merupakan bagian dari SCADA yang fungsinya menampilkan informasi dari *plant* dalam bentuk animasi, grafik, simbol sehingga mudah dimengerti operator. Selain itu juga memudahkan analisa informasi yang didapat dari *plant* dan menerjemahkan perintah operator ke dalam bahasa mesin. Pada Tugas Akhir ini HMI SCADA menggunakan perangkat lunak dari Wonderware, yang merupakan *market leader* di bidangnya dalam industri. Perangkat lunak Wonderware dapat digunakan dalam jangka waktu lama apabila memiliki *license*, *license* tersebut hanya bisa digunakan pada satu PC (*Personal Computer*) saja. Hal ini sangat menyulitkan bagi perusahaan-perusahaan yang akan mengontrol dan memonitoring *plant-plant* yang letaknya berjauhan.

Masalah yang timbul karena kontrol dan monitoring tersebut, salah satu cara mengatasinya dengan membuat HMI SCADA ke dalam bentuk *web*. Setelah HMI SCADA diubah ke dalam bentuk *web*, maka HMI SCADA tersebut dapat dihubungkan ke PC yang lain. PC yang dibutuhkan untuk menghubungkan, hanya

PC biasa yang memiliki perangkat lunak IE (*Internet Explorer*), tidak seperti PC yang digunakan untuk HMI SCADA dan *Web Server* yang memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi. Dengan sistem tersebut, memungkinkan *plant* dapat dikontrol dan dimonitoring dengan IE selama masih memiliki jaringan dengan *Web Server*, sehingga memudahkan perusahaan untuk memantau beberapa *plant* yang dimiliki.

I. 2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini meliputi :

1. Bagaimana membuat program *plant* MPS dengan target produksi logam menggunakan PLC Twido?
2. Bagaimana membuat HMI SCADA *plant* MPS (*Modular Production Sistem*) yang dikontrol PLC (*Programmable Logic Controller*), menggunakan Wonderware ?
3. Bagaimana menghubungkan HMI SCADA *plant* MPS dengan *Web Server*?

I. 3 Tujuan

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

1. Membuat program *plant* MPS dengan target produksi logam menggunakan PLC Twido.
2. Membuat HMI SCADA *plant* MPS yang dikontrol PLC, menggunakan Wonderware.
3. Menghubungkan HMI SCADA *plant* MPS dengan *Web Server*

I. 4 Pembatasan Masalah

1. *Plant* yang digunakan adalah MPS dan dikontrol menggunakan PLC.
2. PLC yang digunakan adalah PLC twido dengan pemrogramannya menggunakan perangkat lunak *Twidosuite v1.2*.

3. SCADA menggunakan perangkat lunak *Wonderware v10.0 SP2*.
4. Material yang dipakai adalah jenis logam
5. Komunikasi data antara PLC Twido ke HMI SCADA menggunakan *Modbus*.
6. Tiga buah PC digunakan sebagai sarana penunjang *software* yang digunakan.
7. Menghubungkan *Web Server* dengan PC yang lain menggunakan LAN (*Local Area Network*).
8. *Security web* menggunakan *user name* dan *password*.

I. 5 Spesifikasi Alat yang Digunakan

Spesifikasi sistem yang digunakan dalam tugas akhir ini antara lain :

1. PLC Twido tipe TWDLMDA20DRT sebagai bases, *digital expansion* tipe TWDDD08TT, *operations display* tipe TWDXCPODM.
2. Spesifikasi PC yang digunakan untuk *Web Server*:
 - a. Intel *Core 2 Duo Processor* T5550 1.83GHz
 - b. *Memori RAM* 1 GB
 - c. *Harddisk space* 12G
 - d. *File sistem* NTFS
 - e. *Windows Server* 2003 R2 *node Enterprise Edition*
 - f. *Microsoft SQL Server* 2005 *Standard Edition SP2 with Reporting Services*
 - g. *Microsoft Internet Information Services (IIS)* 6.0
 - h. *Microsoft Internet Explorer* 6.0 SP1
 - i. *Microsoft Windows SharePoint Services* 2.0 SP2
 - j. *ASP.Net* 2.0
 - k. *Historian Server* 9.0
 - l. *In Touch* 10.0 SP2
 - m. *Microsoft Office* 2003
3. Menghubungkan tiga PC menggunakan LAN dengan *Ethernet switch*.

I. 6 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

- Bab I Pendahuluan
Bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat yang digunakan dan sistematika penulisan.
- Bab II Landasan Teori
Bab ini berisi landasan teori mengenai pengertian dasar sistem kontrol, PLC, komunikasi *modbus*, SCADA, *processing station modular production system*, jaringan dan *Web Server*.
- Bab III Perancangan Program
Bab ini berisi perancangan pemrograman PLC Twido, perancangan HMI SCADA, perancangan Wonderware *Information Server* (WIS 3.0), konfigurasi *networking*, pembuatan *user* untuk *security* dan langkah – langkah mem-*publish window* InTouch ke dalam WIS.
- Bab IV Data Pengamatan
Bab ini membahas tentang pengujian, dan analisa data dari perangkat keras dan perangkat lunak yang telah dirancang dan direalisasikan.
- Bab V Kesimpulan dan Saran
Bab ini berisi kesimpulan dari hasil program dan saran perbaikan.