

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang Masalah

Otomasi di Indonesia saat ini sudah berkembang menjadi lebih berkembang. Bisa dilihat dari sarana dan prasarana yang digunakan pada setiap otomasi, semakin canggih. Otomasi di Indonesia juga sudah banyak yang mampu untuk mengekspor mesin-mesin pengontrol, bahkan mengajukan permintaan-permintaan khusus kepada perusahaan pengontrol yang ada untuk memperlancar proses produksi. Proses produksi bisa dikatakan baik apabila proses yang dirancang dapat berjalan dengan lancar.

Kelancaran proses produksi ditentukan dengan seberapa tinggi level kontinuitas dari proses produksi tersebut. Setiap proses produksi memerlukan level kontinuitas yang tinggi supaya menjaga hasil produksi yang maksimal dan mengurangi kerugian. Untuk mengurangi hal-hal tersebut, setiap pengontrol harus bisa menjaga suatu sistem produksi agar dapat berjalan secara kontinu.

Pengontrol yang digunakan memiliki keterbatasan dalam melakukan pengontrolan, baik pengaruh dari dalam pengontrol atau pengaruh dari luar pengontrol. Sistem *redundant* merupakan salah satu cara untuk meminimalisir keterbatasan dari pengontrol. Sistem *redundant* merupakan sistem yang berguna untuk mengamankan data-data pada proses produksi, terdiri dari 2 buah pengontrol (pengontrol 1 dan pengontrol 2) yang akan saling menggantikan fungsi kerja apabila salah satu dari pengontrol tidak bekerja. Sehingga proses produksi akan bisa terjaga dan berlangsung secara kontinu. Dalam tugas akhir ini pengontrol yang digunakan adalah PLC (*Programmable Logic Controller*).

Dalam tugas akhir ini akan dibahas cara membuat program *redundant* PLC pada aplikasi pengontrolan *plant* temperatur.

I. 2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama yang diangkat pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membuat sistem pengontrol *plant* temperatur air dengan menggunakan PLC Twido?
2. Bagaimana membuat *redundant* PLC pada pengontrolan *plant* temperatur air menggunakan PLC Twido?

I. 3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini bagi mahasiswa adalah :

1. Membuat sistem pengontrol *plant* temperatur air dengan menggunakan PLC Twido.
2. Membuat sistem *redundant* dengan mengkomunikasikan PLC Twido dalam pengontrolan *plant* temperatur air.

I. 4 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya pembahasan yang dapat dilakukan tentang sistem *redundant* pada PLC, maka untuk menyederhanakan permasalahan tugas akhir ini dibatasi dengan pembatasan sebagai berikut :

1. PLC yang digunakan sebanyak 3 buah (pengontrol 1, pengontrol 2, PLC *remote*).
2. Komunikasi yang digunakan adalah *modbus serial*.
3. *Plant* yang digunakan adalah *plant* temperatur air.
4. Kategori rusak dari PLC adalah dengan mencabut *power supply* dari PLC yang digunakan.

I. 5 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang digunakan dalam tugas akhir ini antara lain :

1. PC (*Personal Computer*).
2. *Software* yang digunakan adalah *software Twido Suite*.
3. PLC Twido *bases modular* tipe TWDLMDA20DRT, *analog expansions* tipe TWDAMM3HT, *serial expansions module* tipe TWDNOZ485T, *serial adapter* tipe TWDNAC485T, *operations display* tipe TWDXCPODM, *network modbus elements* tipe twido dan tipe *ethernet interface*.
4. *Plant* yang digunakan adalah pengendalian temperatur air.

I. 6 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, spesifikasi sistem dan sistematika penulisan.
- Bab II Landasan Teori
Bab ini berisi mengenai Pengenalan PLC (*Programmable Logic Controller*), PLC Twido, *software TwidoSuite*, PID, Sensor Pt100, dan Transduser.
- Bab III Perancangan Program
Bab ini berisi perancangan program yang digunakan, dan penjelasan program serta *flowchart* perancangan program.
- Bab IV Data Pengamatan
Bab ini berisi tentang hasil analisa pengamatan citra medis dari pengujian program yang telah dilakukan dalam Tugas Akhir ini.
- Bab V Kesimpulan dan Saran
Bab ini berisi kesimpulan dari hasil program dan saran perbaikan.