BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan instrumentasi dan sistem kontrol yang dimulai tahun 1930 hingga saat ini, dipengaruhi dua factor, yaitu ; kebutuhan pemakai dan kemajuan teknologi. Kebutuhan pemakai dalam menangani proses yang semakin rumit dan besar ini akan menuntut peningkatan teknologi sistem kontrol. Dalam mengatasi hal ini maka pemilik pabrik *(owner)* berusaha lebih meningkatkan sistem otomatisasi pada pabrik untuk tujuan optimasi pengoperasian pabrik. Sesuai dengan kebutuhan pemakai ini, maka para pemasok *(vendor)* peralatan instrumentasi dan kontrol menawarkan sistem yang terintegrasi antara pemantauan, pengontrolan, serta sistem peyimpanan dan pengambilan data. Kemajuan teknologi dalam bidang elektronika juga merupakan faktor yang menentukan cepatnya perkembangan instrumentasi dan sistem kontrol. Pada masa sebelum tahun 70-an, instrumentasi pneumatik yang menggunakan teknologi *flapper-nozzle,* tubing tembaga dengan angin instrument merupakan instrumentasi yang tergolong teknologi tinggi pada saat itu. Perkembangan transistor dan rangkaian analog yang terintegrasi pada awal tahun 70-an menghasilkan kemampuan dan meningkatkan kehandalan instrumentasi dan sistem control elektronik. Kemajuan ini mengakibatkan instrumentasi dan sistem kontrol dengan teknologi elektronik analog dapat menggantikan teknologi pneumatik. Perkembangan teknologi komputer digital yang didukung oleh perkembangan yang pesat di bidang mikro-elektronika (microprocessor) di pertengahan tahun 70-an telah memberikan dampak yang positif dan nyata pada instrumentasi dan sistem control pada industri proses, termasuk pula di industri pengolahan minyak dan gas bumi serta industri kimia. Perkembangan teknologi ini mengakibatkan instrumentasi dan sistem kontrol berbasis teknologi digital dapat menggantikan teknologi elektronik analog pada banyak penerapannya.

Sejalan dengan ditemukannya komponen elektronik yang berkemampuan tinggi sebagai perangkat keras *(hardware)* dan diikuti pula dengan perkembangan perangkat lunak *(software)* yang demikian majunya, telah melahirkan konsep-konsep baru di dalam dunia instrumentasi dan sistem kontrol. Sistem baru ini berkembang sangat pesat dan dikenal sebagai teknologi *Programmable Logic Controller (PLC)* dan *Distributed Control System(DCS).*

Pada awal tahun 80-an, perkembangan teknologi *microprocessor* sangat cepat dan diikuti dengan perkembangan perangkat lunak serta operating system UNIX yang semakin maju, maka diikuti juga dengan perkembangan teknologi DCS berbasis operating system UNIX.

Pada awal tahun 90-an setelah diluncurkan operating system berbasis Windows dan didukung dengan perkembangan teknologi *microprocessor* dengan kemampuan lebih besar, maka teknologi DCS memasuki babak baru yang luar biasa dalam dunia instrumentasi dan sistem kontrol yaitu DCS berbasis W*indows. Operator console* yang sebelumnya menggunakan s*pecial computer/monitor* digantikan dengan *Personal Computer (PC).*

Selanjutnya pada akhir tahun 90-an, teknologi instrumentasi dan sistem control berbasis DCS memasuki era baru yaitu *Open Network Technology* (teknologi dimana sub-system DCS dapat terhubung secara langsung dengan jaringan DCS tanpa menggunakan *Gateway* sebagai *network converter*) dengan menggunakan *Ethernet (TCP/IP)* sehinga memudahkan mengimplementasikan aplikasi seperti ; *PIMS (Plant Information Management System), KMS (Knowledge Management System), Enhanced Regulatory Control (ERC), Advanced Process Control (APC), Plant Optimization* dan lain-lain.

1.2 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas pada Sistem Operation DCS Plantscape R400 di FF & MPF yang talah di pasang di lapangan ini, yaitu pengenalan mengenai program software aplikasi yang ada di DCS dan instrument (Field device) yang berkaitan dengan jalannya sistem yang ada di lapangan. Selanjutnya penulis akan menyampaikan prosedur-prosedur yang diterapkan serta analisis proses flow line dari sistem yang ada di lapangan.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai penulis pada kerja praktek ini adalah:

1. Pengenalan mengenai program software aplikasi yang ada di DCS dan instrument (Field device) yang berkaitan dengan jalannya sistem yang ada di lapangan.
2. Memperkuat dan memperdalam pengetahuan dalam praktek secara menyeluruh.
3. Memperoleh gambaran secara langsung mengenai sistem operasional industri minyak dan gas sehingga menambah wawasan dan pengetahuan penulis berkaitan dengan apa yang telah diperoleh di dalam kelas.
4. Dapat menganalisa sistem instrumentasi dan sistem control berbasis DCS yang dilakukan di lapangan.

1.4 Metode Penulisan

Guna mendapatkan data serta gambaran untuk membantu dalam penyusunan laporan kerja praktek di Citic Seram Energy Ltd, penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode Literatur

   Metode yang dilakukan dengan cara mencari dan membaca data yang bersumber dari website serta buku-buku yang berhubungan dengan pokok bahasan.
2. Metode Observasi

   Metode yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada lapangan milik Citic Seram Energy Ltd.
3. Metode Diskusi

   Melalui metode ini, penulis melakukan tukar pendapat baik dengan dosen pembimbing, mentor di lapangan, engineer di lapangan ataupun di kantor pusat, serta rekan-rekan mahasiswa Teknik Informatika UNIKOM guna mendapat informasi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah memahami isi laporan, maka disusunlah suatu sistematika pembahasan. Dalam laporan kerja praktek ini, penulis mengelompokan materi-materi yang ada menjadi beberapa bab, antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas tentang latar belakang pemilihan judul, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah dan metode penulisan laporan kerja praktek.

BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN

Dalam bab ini akan di jabarkan secara singkat gambaran umum mengenai perusahaan serta lapangan yang menjadi pokok pembahasan pada laporan kerja praktek ini.

BAB III SISTEM OPERATION DCS PLANTSCAPE R400 DI FF & MPF

Dalam bab ini menjelaskan Sistem Operation DCS Plantscape R400 di FF dan MPF yang terpasang di lapangan ini, yakni pengenalan mengenai teknologi instrumentasi dan sistem control berbasis DCS. Selanjutnya penulis akan menyampaikan prosedur-prosedur yang diterapkan .

BAB IV PERMASALAHAN YANG ADA PADA CSEL

Dalam bab ini akan dibahas tentang Arsitektur Control System dan Masalah-masalah yang ada dilapangan beserta solusi untuk permasalahan tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini, berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan.