

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di Indonesia, perlu adanya keseimbangan peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas pula. Sehubungan dengan hal tersebut, perguruan tinggi merupakan salah satu wadah yang dapat mencetak sumber daya manusia yang berkualitas. Begitu pun dengan Program Studi Teknologi Rekayasa Mekanika, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember yang memberikan kewajiban kepada seluruh mahasiswanya untuk melaksanakan magang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Pihak Program Studi Teknologi Rekayasa Mekanika memandang kegiatan magang adalah sebagai sarana bagi mahasiswa semester akhir untuk dapat mengenali lingkungan industri atau perusahaan. Dengan demikian, harapan pihak program studi terhadap pelaksanaan magang agar dapat menumbuhkan, meningkatkan, dan mengembangkan etos kerja yang profesional sebagai calon Sarjana Terapan Teknik Teknologi Rekayasa Mekanika.

Kegiatan magang dapat dinilai sama dengan sebuah program simulasi atau percobaan profesi mahasiswa. Dengan pelaksanaan kegiatan magang, mahasiswa dapat meningkatkan kedisiplinan diri, *time management*, menumbuhkan rasa bagaimana bekerja dalam tim, meningkatkan *skill*, dan pemahaman yang sudah biasa diterapkan dalam perkuliahan. Secara umum, sebuah pekerjaan akan mencakup beberapa kegiatan seperti perencanaan, perancangan, pengerjaan, perbaikan, penerapan, dan pemecahan masalah yang dilakukan dengan banyak rekan kerja pula. Hal tersebut diharapkan mahasiswa dapat mengenali ruang lingkup perusahaan, memahami proses kerja di perusahaan, memahami proses *bounding* dengan rekan kerja, dan mengamati perilaku sistem kerja.

Salah satu perusahaan dari pelaksanaan magang mahasiswa Program Studi Teknologi Rekayasa Mekanika adalah PT. Innovasindo Smart System yang memiliki banyak pengerjaan proyek selama periode magang yang linear dengan bidang ilmu yang dimuat dalam Program Studi Teknologi Rekayasa Mekanika.

Beberapa bidang proyek yang ada dalam perusahaan diantaranya *industrial automation, building management system, power management system, online monitoring system, control system design, dan control panel assembly*. Setiap bidang proyek yang dipenuhi bergantung pada permintaan *client*. Meskipun demikian, perusahaan selalu memberikan wawasan dan contoh penerapan dari bidang proyek yang ada untuk mahasiswa dapat berinovasi dan memperdalam wawasannya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

HMI (*Human-Machine Interface*) merupakan suatu sistem yang menghubungkan manusia dengan mesin melalui sebuah perangkat (Wibisono *dkk.*, 2020). HMI memiliki kemampuan untuk mengumpulkan dan mengolah data yang didapatkan dari integrasi sistem kontrol yang telah diprogram. Sebagai sarana penghubung, sistem HMI memiliki peran untuk menampilkan data hasil proses sistem kontrol dalam sebuah tampilan yang dimengerti oleh manusia. Semakin efisien sistem HMI yang dibuat, semakin memberikan kemudahan pula bagi operator atau pengguna yang dalam mengoperasikan sistem kontrol. Maka dari itu “Perancangan Desain dan Program HMI *Early Warning System* Kapal Winposh Resolve Menggunakan *Software WinCC Flexible*” menjadi sub utama dalam laporan ini. Proyek ini dibuat selama periode magang dimana dalam pelaksanaan perancangannya berfokus pada peningkatan kemudahan dalam penggunaan, menampilkan data yang akurat, dan menyesuaikan kebutuhan permintaan klien khususnya keandalan sistem peringatan dini untuk mendukung operasional kapal secara lebih efektif.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

1. Memenuhi Sistem Kredit Semester (SKS) yang harus dipenuhi sebagai persyaratan akademis dalam Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Mekatronika.
2. Menciptakan hubungan yang sinergis antara dunia perguruan tinggi dengan dunia kerja.
3. Meningkatkan wawasan mahasiswa untuk mengetahui serta memahami sistem dan proses di dalam dunia industri atau perusahaan.

4. Mengaplikasikan bidang ilmu yang didapatkan dan dipelajari di perkuliahan ke dunia industri atau perusahaan.
5. Menumbuhkan pola pikir konstruktif yang berorientasi di dunia kerja karena adanya *bounding* dengan rekan kerja.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

1. Meningkatkan pemahaman terhadap kegiatan proyek mulai dari tahap perencanaan hingga pengimplementasian.
2. Meningkatkan kemampuan, keterampilan, hingga kepemimpinan dalam sebuah lingkup tim.
3. Meningkatkan kemampuan di bidang pengembangan *software* mekanikal bidang desain.
4. Menambah kesempatan mahasiswa dalam berinovasi pada bidang proyek yang ditekuni selama periode magang.
5. Melatih dan menumbuhkan pola pikir yang kritis dengan memberikan sanggahan dan pendapat mahasiswa terhadap kelangsungan proyek yang disusun dalam bentuk laporan kegiatan.

1.2.3 Manfaat Magang

1. Mendapatkan bekal dalam mengerjakan pekerjaan di lapang dan keterampilan yang sesuai dengan bidang ilmu yang ditekuni.
2. Menumbuhkan kesiapan dalam bekerja sama dalam tim dan memberikan solusi terkait permasalahan terhadap kelangsungan proyek di dunia kerja.
3. Mendapatkan wawasan dan pembelajaran yang tidak didapatkan di dunia perkuliahan.

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang yang telah penulis laksanakan bertempat di PT. Innovasindo Smart System yang berlokasi di Jl. Nasional 3 (Jl. Wates km 18) Salamrejo, Sentolo, Kulon Progo, D.I Yogyakarta 55664. Dengan penempatan kegiatan magang, pada departemen SCADA dan *Production*, sebagai *engineering control system* pada bagian HMI *program development*. Kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 12 Agustus sampai dengan 29 November 2024 mulai dari pukul 08.00 sampai 16.00 WIB, setiap hari Senin hingga Jumat.

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Metode Observasi

Dalam metode observasi ini merupakan kegiatan pengamatan dengan terjun ke lokasi lapang secara langsung dengan didampingi oleh pembimbing lapang. Kegiatan ini bertujuan agar mahasiswa magang mengetahui alur kerja dan bagaimana proses proyek berjalan. Dalam pelaksanaan praktek kerja lapang kegiatan observasi yang dilaksanakan meliputi pengamatan proses pelaksanaan pekerjaan pada lapangan sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing; pengamatan manajemen konstruksi yang diperlukan seperti SDM, material, dan alat-alat yang menunjang kelangsungan pengerjaan proyek; dan pengamatan kendala yang terjadi selama pengerjaan proyek berlangsung.

1.4.2 Metode *Interview*

Metode *interview* atau wawancara merupakan kegiatan wawancara untuk memperoleh sebuah informasi yang lebih mendetail mengenai apa yang menjadi kebutuhan dan tujuan proyek. Pihak yang terlibat dalam kegiatan wawancara selama pengerjaan proyek berlangsung dalam periode pelaksanaan kegiatan praktek kerja lapang ini adalah pembimbing lapang, pegawai kantor yang bertugas, dan beberapa teknisi. Kegiatan ini dilakukan dengan diskusi dan tanya jawab bersama pihak-pihak yang terlibat mengenai kendala-kendala yang dihadapi dan bagaimana penyelesaiannya selama proyek berlangsung; dan beberapa hal yang kurang diketahui tim mahasiswa selama proyek berlangsung.

1.4.3 Metode Simulasi

Metode ini merupakan kegiatan simulasi pelaksanaan proyek pada perancangan sistem yang dibuat. Tim mahasiswa diberikan pemahaman tentang pemrograman sebuah otomasi proyek, pembuatan desain sebuah kontrol sistem, pembacaan dan datasheet sensor yang digunakan, *wiring control panel*, hingga *maintenance* sebuah kontrol sistem.

1.4.4 Metode Analisa Data

Metode analisa data dilakukan dengan menyusun data dan informasi yang diperoleh dalam bentuk laporan tertulis. Analisa data yang dilakukan kemudian divalidasi bersama pembimbing lapang di dalam sebuah *Forum Group*

Discussion (FGD) sehingga pembimbing lapang dapat memberikan saran dan masukan terkait penyampaian informasi oleh tim mahasiswa yang kemudian disusun dalam laporan pelaksanaan magang.