

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program magang berlangsung di Laboratorium Mekatronika, yang merupakan bagian dari Jurusan Teknik di Politeknik Negeri Jember. Mekatronika adalah sebuah disiplin ilmu yang mengintegrasikan prinsip-prinsip mekanika, kelistrikan, sistem informasi, dan teknik kontrol dalam pengembangan sistem yang memadukan komponen mekanik dan elektronik (Karudin et al., 2023). Dalam mata kuliah mekatronika, mahasiswa akan mempelajari bagaimana menggabungkan pengetahuan tentang mekanika, kelistrikan, sistem informasi, dan teknik kontrol untuk merancang dan mengoptimalkan sistem yang memiliki interaksi antara komponen mekanik dan elektronik. Penerapan mekatronika sangat luas, meliputi pengembangan robotika, otomasi industri, kendali proses, dan sistem-sistem canggih lainnya.

Kegiatan umum yang dilakukan pada Laboratorium Mekatronika Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jember meliputi praktikum Sistem Otomasi, Sistem Kendali, Robotika dan IoT. Dalam praktikum sendiri, penting bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman praktis dan relevan dengan kebutuhan prodi. Salah satu bidang yang paling penting dalam mekatronika adalah pengembangan robotika. Robotika telah menjadi tren yang signifikan dalam industri-manufaktur, otomatisasi, dan sektor-sektor lainnya guna untuk membantu mempercepat proses pekerjaan. Untuk itu perlu adanya praktikum yang berfokus pada pengembangan robot. Pada pengamatan awal selama magang, media pembelajaran mata kuliah robotika masih minim.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas maka penulis membuat sebuah modul *training kit* untuk pembelajaran robotika yang bertemakan “Implementasi Citra Digital Pada Robot *Line Follower* Sebagai *Training Kit* Robot Cerdas Praktikum Robotika”. Modul ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam bidang robotika, khususnya pada pengolahan citra

digital yang pada akhirnya mahasiswa dapat menerapkan sistem ini pada robot lainnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penulisan Laporan Magang ini memiliki 2 (dua) tujuan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus, serta dapat dijelaskan sebagai berikut:

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan Umum dari Magang ini adalah:

- a. Menambah pengetahuan mahasiswa terhadap aspek – aspek di dalam dunia kerja.
- b. Menerapkan ilmu yang didapat dari perkuliahan di dunia kerja.
- c. Melatih mahasiswa untuk berpikir kritis pada perbedaan pengajaran secara teori dan praktik kerja sesungguhnya di dunia kerja.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus kegiatan Magang ini adalah:

- a. Memberikan pengalaman yang ada pada dunia kerja dengan melatih para mahasiswa mengerjakan pekerjaan di lapang dan sekaligus melakukan serangkaian keterampilan yang sesuai dengan bidang keahliannya mengikuti perkembangan IPTEK.
- b. Menambah kesempatan bagi mahasiswa memantapkan keterampilan dan pengetahuannya untuk menambah kepercayaan dan kematangan dirinya.
- c. Melatih para mahasiswa berpikir kritis dan menggunakan daya nalarnya dengan cara memberi komentar logis terhadap kegiatan yang dikerjakan dalam bentuk laporan kegiatan yang sudah dibukukan.
- d. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap sikap tenaga kerja di dalam melaksanakan dan mengembangkan teknik tersebut.
- e. Memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk beradaptasi dengan dunia kerja agar mahasiswa dapat beradaptasi dengan cepat saat bekerja nanti.
- f. Meningkatkan pemahaman mahasiswa terkait pengolahan citra digital pada bidang robotika.

1.2.3 Manfaat Magang

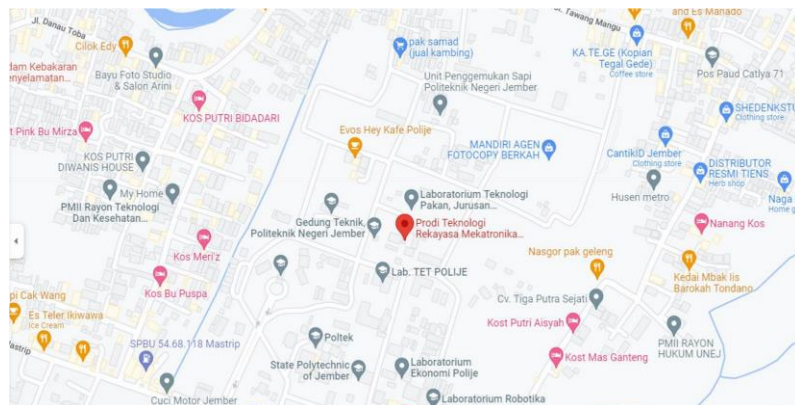
Manfaat dari Magang ini adalah:

- Melatih kemandirian dan kedisiplinan mahasiswa pada dunia kerja.
- Melatih mahasiswa untuk bertanggung jawab terhadap tugas yang dibebankan dan mampu mengatasi permasalahan yang ada di dunia kerja.
- Menguji keterampilan dan menambah pengetahuan tentang kegiatan yang ada di dunia kerja
- Memberi solusi tentang metode apa yang tepat dalam pengembangan suatu sistem yang akan dibuat.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1 Peta Lokasi

Lokasi kegiatan Magang yaitu Laboratorium Elektronika dan Instrumentasi, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember yang berada di Jl. Mastrip No 164, Krajan Timur, Sumpersari, Kecamatan Sumpersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Adapun denah lokasi Laboratorium Teknologi Rekayasa Mekanika, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember seperti terdapat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Denah Lokasi Laboratorium Teknologi Rekayasa Mekanika

1.3.2 Jadwal Kerja

Kegiatan magang ini dilaksanakan pada tanggal 06 Februari 2023 sampai dengan tanggal 06 Juni 2023. Magang dilakukan pada hari kerja kantor yaitu setiap hari Senin sampai hari Jum'at mulai pukul 07.30 WIB – 16.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan dalam Pelaksanaan Magang ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Mahasiswa melakukan observasi mengenai kondisi dan keadaan tempat kerja di Laboratorium Teknologi Rekayasa Mekatronika, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember.

b. Interview

Melakukan Melakukan diskusi dengan pembimbing tentang hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang harus diselesaikan seperti pembuatan modul Robot *line follower* dengan citra digital Sebagai *Training Kit* Praktikum Mikrokontroler Mekatronika. di dalam Laboratorium Teknologi Rekayasa Mekatronika, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember. Permasalahan meliputi cara pembuatan, komponen, serta hasil yang diharapkan pada modul tersebut.

c. Studi Pustaka

Mencari referensi dan literatur mengenai kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Rekayasa Mekatronika, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember.

d. Dokumentasi Buku Laporan Harian Mahasiswa

Mahasiswa melaporkan kegiatan dan tugas sehari-hari di tempat Magang dengan mengisi Buku Laporan Harian.

e. Pembuatan Project

Mahasiswa mengerjakan project Implementasi Citra Digital Pada Robot *Line Follower* Sebagai *Training Kit* Robot Cerdas Praktikum Robotika di Laboratorium Otomasi dan Elektronika & Instrumentasi, Jurusan Teknik.

f. Pembuatan Laporan

Membuat laporan hasil dari proyek yang telah dikerjakan selama melaksanakan kegiatan Magang.