

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional, yaitu program pendidikan yang mengarah proses belajar mengajar pada penguasaan keahlian, keterampilan, dan standar kompetensi yang spesifik sesuai kebutuhan pasar kerja serta mendorong kemandirian dalam berkarya dan berwirausaha berbasis Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) yang diperoleh selama masa studi. Salah satu bentuk implementasi dari komitmen tersebut adalah penyelenggaraan program magang yang dirancang untuk memberikan pengalaman langsung di dunia industri guna memperkuat kompetensi mahasiswa sebelum terjun ke dunia kerja.

Kegiatan magang merupakan wujud nyata integrasi antara pembelajaran teoritis di bangku perkuliahan dengan praktik keahlian di lapangan melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas kerja serta di institusi atau industri terkait. Program ini bertujuan untuk memperkenalkan serta mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam lingkungan kerja yang sesungguhnya sehingga mahasiswa dapat mengasah keterampilan, menambah wawasan, serta membangun sikap profesional yang dibutuhkan dunia kerja. Dalam konteks ini, penulis melaksanakan kegiatan magang di Changzhou Institute of Mechatronic Technology (CZIMT).

Changzhou Institute of Mechatronic Technology (CZIMT) merupakan institusi pendidikan tinggi vokasional di Tiongkok yang berfokus pada pengembangan teknologi terapan, khususnya dalam bidang mekatronika, otomasi industri, dan manufaktur cerdas. Sebagai institusi yang menjalin kemitraan global, CZIMT berkomitmen untuk menyediakan lingkungan belajar berbasis teknologi mutakhir dan praktik industri, guna mencetak lulusan yang siap bersaing secara internasional. Dalam mendukung proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi mahasiswa, CZIMT memiliki sejumlah fasilitas laboratorium dan pusat inovasi yang terintegrasi dengan kebutuhan industri modern.

Salah satu bentuk kolaborasi dan penerapan keilmuan yang dilakukan dalam program magang di CZIMT adalah pengembangan sistem manajemen produksi

berbasis web untuk lingkungan manufaktur cerdas. Sistem ini bertujuan untuk mendukung proses produksi yang lebih efisien, terkontrol, dan terdigitalisasi, sesuai dengan konsep *smart manufacturing*. Pengembangan situs web ini sejalan dengan kebutuhan CZIMT dalam menerapkan sistem informasi yang mendukung pengelolaan data produksi secara real time dan terintegrasi, sehingga proses pembelajaran maupun praktik industri dapat dilakukan secara lebih efektif dan akurat.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum dari kegiatan magang ini adalah:

- a. Memenuhi salah satu persyaratan akademik pada semester V, yakni kewajiban mengikuti program magang dengan beban sebesar 20 SKS.
- b. Menerapkan pengetahuan dan keterampilan di bidang teknologi informasi dalam rangka mendukung pengembangan serta optimalisasi layanan digital melalui media situs web.
- c. Meningkatkan kemampuan kerja sama dalam tim, khususnya dalam menyelesaikan tugas-tugas yang bersifat kolaboratif.
- d. Melatih kemampuan adaptasi terhadap lingkungan kerja profesional, baik dari aspek kedisiplinan, tanggung jawab, maupun etika kerja, guna menghasilkan performa kerja yang optimal.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus dari pelaksanaan magang adalah:

- a. Mengembangkan dan mengimplementasikan sistem berbasis web yang mendukung manajemen produksi pada lingkungan manufaktur cerdas.
- b. Meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis dalam pengelolaan data produksi secara digital dan *real-time*.
- c. Mempelajari praktik pengembangan perangkat lunak yang terintegrasi dengan kebutuhan industri modern, khususnya dalam konteks industri otomasi dan mekatronika di lingkungan internasional.

1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat dari kegiatan adalah sebagai berikut:

a. Bagi Politeknik Negeri Jember

- 1) Meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam penguasaan teknologi informasi yang relevan dengan kebutuhan industri global.
- 2) Memperluas jaringan kerja sama internasional melalui kemitraan dengan institusi pendidikan vokasi luar negeri.

b. Bagi CZIMT

- 1) Membantu memperbaiki sistem kerja di lingkungan kampus dengan cara yang lebih teratur dan menggunakan teknologi digital
- 2) Meningkatkan kerja sama internasional antara mahasiswa asing dan pihak kampus dalam pengembangan teknologi.

c. Bagi Mahasiswa

- 1) Menambah pengalaman kerja di lingkungan baru, khususnya di luar negeri dalam mengembangkan aplikasi berbasis web menggunakan framework Vue.js yang mendukung proses produksi di bidang industri.
- 2) Melatih keterampilan seperti kerja sama tim, manajemen waktu, kemampuan beradaptasi, dan komunikasi dalam suasana kerja yang sesungguhnya.

d. Bagi Dunia Industri dan Pendidikan Vokasi

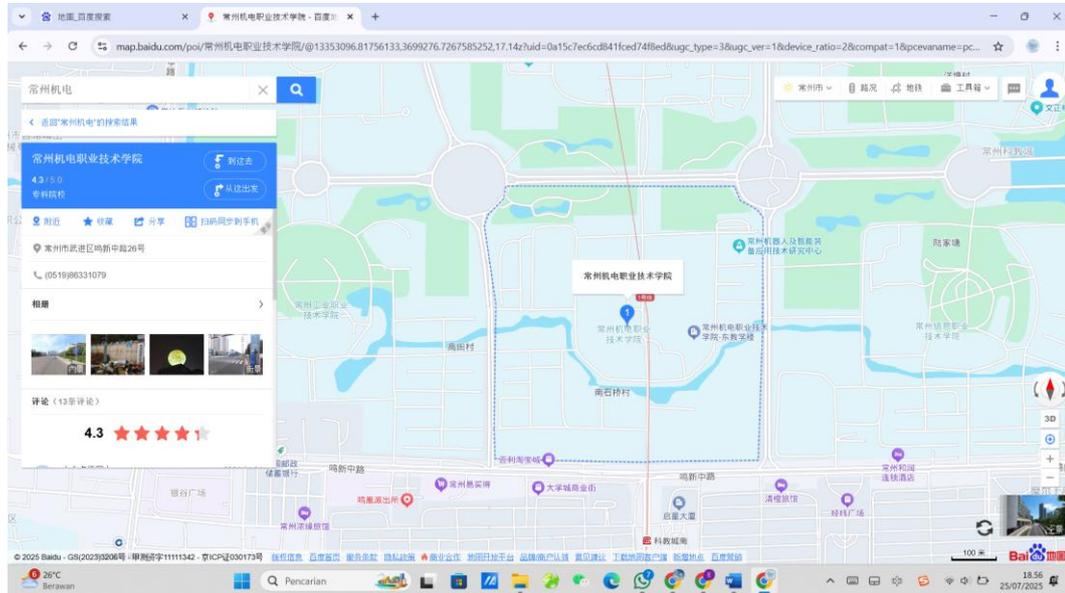
- 1) Memberikan ide dan solusi baru untuk membantu proses kerja di bidang produksi agar lebih efisien.
- 2) Menjalinkan hubungan yang saling mendukung antara dunia pendidikan dan industri serta membantu perkembangan pendidikan vokasi agar sesuai dengan kebutuhan zaman melalui penerapan teknologi.

1.3 Lokasi dan Jadwal Pelaksanaan

1.3.1 Lokasi Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di Changzhou Vocational Institute of Mechatronic Technology yang beralamat di No.26 Mingxin Middle Road, Wujin District,

Changzhou, Jiangsu Province, China. Lokasi magang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1.1 Peta Lokasi Kampus CZIMT

(Sumber: Baidu Maps. Diakses pada 25 Juli 2025)

1.3.2 Jadwal Magang

Tabel 1. 1 Jadwal dan jam kerja magang

Hari	Jam Kerja	Dresscode
Senin	18.00-21.00 CST	Bebas
Selasa	18.00-21.00 CST	Bebas
Rabu	18.00-21.00 CST	Bebas

1.4 Metode Pelaksanaan

Magang dilaksanakan melalui pendekatan berbasis proyek yang melibatkan pembelajaran langsung dari pembimbing dan tugas pengembangan menggunakan framework Vue.js. Kegiatan magang tidak hanya berfokus pada pemrograman, tetapi juga pada pemahaman alur kerja proyek, integrasi sistem, dan penerapan teknologi modern di bidang industri.

1.4.1 Pembelajaran Terarah dan Perancangan Awal

Pada tahap awal, pembimbing memberikan pengenalan tentang dasar-dasar pengembangan antarmuka menggunakan Vue.js, seperti struktur file, konsep komponen, *routing*, dan *state management*. Peserta juga diperkenalkan pada struktur proyek sistem manajemen produksi yang akan dikembangkan. Tahapan ini menjadi pondasi sebelum peserta melakukan pengembangan fitur.

1.4.2 Tugas Pengembangan Fitur dan Integrasi API

Setelah mendapatkan pemahaman dasar, peserta diberikan tugas untuk mengembangkan atau menyempurnakan fitur tertentu dalam sistem berbasis Vue.js. Tugas yang dikerjakan meliputi pembuatan halaman antarmuka (UI), interaksi dengan data melalui API, validasi *form*, dan integrasi fitur lain yang dibutuhkan dalam sistem manajemen produksi. Pengembangan dilakukan secara bertahap dengan *review* dari pembimbing.

1.4.3 Pengujian dan Evaluasi

Setiap fitur yang dikembangkan diuji secara mandiri oleh peserta, untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, pembimbing juga memberikan masukan terkait tampilan, alur interaksi, maupun efisiensi kode, sehingga peserta dapat melakukan evaluasi dan penyempurnaan.

1.4.4 Dokumentasi Proyek

Peserta menyusun dokumentasi teknis yang memuat penjelasan struktur komponen Vue.js, rute halaman, alur data dengan API, serta perubahan atau penambahan fitur yang telah dilakukan. Dokumentasi ini disusun sebagai bagian dari laporan akhir magang dan membantu pihak terkait dalam memahami sistem yang dikembangkan.