

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Program magang untuk mahasiswa Diploma IV di Politeknik Negeri Jember dilaksanakan pada semester VII. Kegiatan ini menjadi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi, dengan harapan lulusan dan dapat memiliki keahlian, keterampilan profesionalisme, serta etos kerja yang unggul. Magang merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberikan pengalaman praktis. Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan fisik, intelektual, sosial, dan kemampuan manajemen.

Dalam kegiatan ini, mahasiswa diharapkan dapat mempersiapkan diri untuk melaksanakan tugas-tugas operasional harian di perusahaan yang mendukung penerapan keterampilan akademik yang telah diperoleh selama perkuliahan, dengan mengintegrasikan pengetahuan teoretis dan kemampuan praktis. Pemilihan PT. Mangli Djaya Raya sebagai lokasi magang didasarkan pada relevansi materi pekerjaan dengan praktikum yang telah dijalani, khususnya dalam bidang penerimaan, pemeriksaan, dan distribusi tembakau.

PT. Mangli Djaya Raya adalah perusahaan tembakau terkemuka di Indonesia yang berfokus pada pengolahan tembakau berkualitas tinggi. Berdiri sejak tahun 1960 di Jember, Jawa Timur, perusahaan ini memanfaatkan keunggulan wilayah tersebut sebagai salah satu penghasil tembakau terbaik di dunia. Proses pengolahan tembakau di PT. Mangli Djaya Raya dilakukan dengan pengendalian kualitas yang ketat, mulai dari pemilihan daun tembakau hingga produk akhir yang siap dipasarkan. Sebagai perusahaan multinasional, PT. Mangli Djaya Raya memiliki pasar *ekspor* yang mencakup negara-negara Eropa seperti Jerman dan Inggris, serta kawasan Amerika. Saat ini, PT. Mangli Djaya Raya telah berkembang menjadi salah satu eksportir utama dalam industri tembakau dengan skala penjualan internasional yang terus meningkat.

PT. Mangli Djaya Raya menghadapi tantangan dalam pengelolaan gudang penyimpanan tembakau, terutama dalam menjaga kualitas daun tembakau yang rentan terhadap pertumbuhan jamur di lingkungan gudang yang tidak

terkendali. Selain itu, gas *phosphine* (PH<sub>3</sub>) yang sangat berbahaya juga meningkatkan risiko keselamatan. Gudang penyimpanan saat ini belum dilengkapi dengan sistem pengendalian otomatis yang mampu memantau dan mengatur kondisi suhu, kelembaban, serta kadar gas *phosphine* secara *real-time*. Kondisi ini dapat berdampak negatif pada kualitas daun tembakau, seperti kerusakan fisik, pertumbuhan jamur, dan kehilangan aroma serta rasa alami, yang pada akhirnya memengaruhi kualitas produk akhir dan menurunkan nilai ekonomis tembakau yang dihasilkan.

Penyimpanan yang tidak optimal juga dapat menyebabkan daun tembakau menjadi terlalu kering atau terlalu lembab, sehingga kualitas tekstur menurun dan berisiko mengalami pembusukan. Oleh karena itu, diperlukan alat pengatur suhu yang mampu menjaga stabilitas suhu ruang penyimpanan pada tingkat yang sesuai untuk mempertahankan kelembaban optimal.

Pada kegiatan magang ini akan dilakukan pengembangan inovasi alat untuk mengontrol kondisi udara, suhu, dan kelembaban yang diberi nama IS4AC (*Intelligence System for Air Controller*) untuk memastikan daun tembakau disimpan dalam kondisi terbaik, menjaga kualitasnya dari masa penyimpanan hingga siap diproses. Alat ini memungkinkan perusahaan mengontrol suhu dan kelembaban secara otomatis, sehingga risiko kerugian akibat penyimpanan yang tidak memadai dapat diminimalkan.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang**

Tujuan program magang secara umum adalah untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman kerja mahasiswa terkait aktivitas di perusahaan, industri, instansi, atau unit bisnis strategis yang layak menjadi tempat pelaksanaan magang. Selain itu, program ini juga bertujuan melatih mahasiswa agar lebih kritis dalam memahami perbedaan antara teori yang dipelajari di kampus dan praktik kerja di lapangan. Dengan demikian, diharapkan mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan serta memperluas wawasan yang tidak diperoleh di lingkungan akademik.

### 1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus Magang ini adalah:

- a. Membekali mahasiswa dengan pengalaman kerja di lapangan, sekaligus mengembangkan keterampilan praktis yang relevan dengan bidang keahliannya sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b. Memberikan peluang kepada mahasiswa untuk memperkuat keterampilan dan pengetahuan mereka, sehingga dapat meningkatkan rasa percaya diri dan kedewasaan dalam menghadapi tantangan profesional.
- c. Melatih mahasiswa berpikir kritis serta menggunakan kemampuan analisisnya dengan menyampaikan ulasan yang logis mengenai aktivitas yang dilakukan dalam bentuk laporan formal.

### 1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat kegiatan Magang adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat mengasah keterampilan praktis sesuai bidang keahliannya melalui pengalaman kerja di lapangan, sambil memperdalam pengetahuan mereka.
- b. Mahasiswa dilatih untuk berpikir secara kritis dan analitis dengan memberikan tanggapan yang rasional terhadap kegiatan yang telah mereka lakukan, kemudian menyusunnya dalam laporan resmi.
- c. Membentuk sikap disiplin mahasiswa dalam lingkungan kerja profesional.

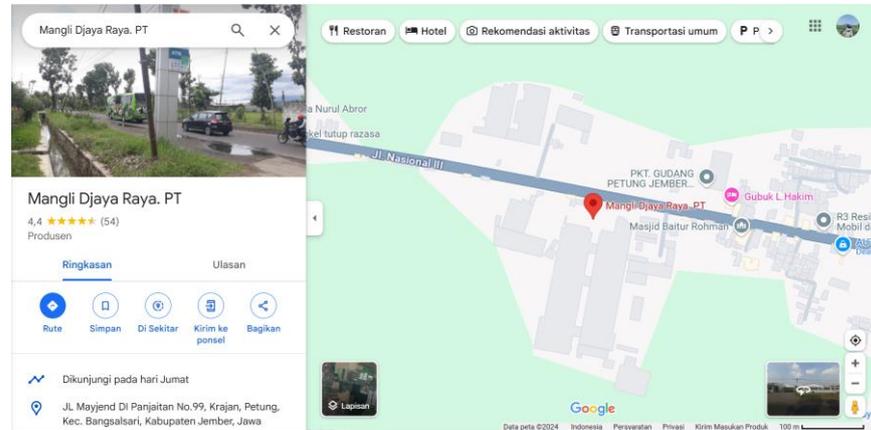
## 1.3 Lokasi dan Jadwal Magang

Pelaksanaan Magang ini dilaksanakan selama 4 bulan, dimulai pada tanggal 05 Agustus 2024 sampai dengan 06 Desember 2024.

### 1.3.1 Lokasi Magang Kegiatan

Magang dilaksanakan di PT. Mangli Djaya Raya, Jl. Mayjend DI Panjaitan, No.99, Petung Jember, Jawa Timur. Waktu Magang dimulai dari tanggal 05

Agustus 2024 sampai dengan 06 Desember 2024 yaitu 20 SKS dengan jangka waktu sekitar.



Gambar 1.3. 1 Lokasi Kegiatan Magang

### 1.3.2 Jadwal Kerja

Kegiatan magang ini dilaksanakan mulai tanggal 05 Agustus 2024 sampai dengan 06 Desember 2024. Kegiatan Magang dilakukan pada hari kerja yaitu setiap hari senin sampai dengan jumat pada pukul 08.00 WIB hingga pukul 17.00 WIB.

### 1.4 Metode Pelaksanaan

Tahapan pengembangan IS4AC dilakukan melalui beberapa langkah strategis yang dirancang secara sistematis untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan dalam pengembangan IS4AC:

#### 1. Perencanaan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan dan tujuan dari sistem IS4AC. Hal ini meliputi fitur-fitur pada aplikasi, desain antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna.

#### 2. Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, seperti kebutuhan perangkat lunak meliputi *framework* apa yang akan digunakan, bagaimana integrasi antara *hardware* dan *software*, dan kebutuhan *database* untuk menyimpan data monitoring sensor.

### 3. Desain

Pada tahap ini, dibuat rancangan sistem meliputi arsitektur sistem, alur data dari sensor ke *server*, hingga tampilan pada *dashboard*.

### 4. Pengembangan

Tahap ini adalah implementasi desain ke dalam kode program. Pengembangan *website* dan *mobile* dilakukan menggunakan *software* visual *studiocode*. *Framework laravel* digunakan untuk melakukan pengembangan *website*, sedangkan *mobile* menggunakan *framework flutter*.

### 5. Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibuat, selanjutnya dilakukan uji untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik. Dilakukan pengujian secara fungsionalitas untuk memastikan data suhu, kelembaban, dan gas PH3 terbaca dengan benar. Sistem kontrol *exhaust* juga diuji untuk memastikan respon sesuai dengan kondisi lingkungan yang ditentukan.

### 6. Penerapan

Setelah lolos melewati tahap pengujian, selanjutnya *website* diterapkan melalui *server* atau *hosting*, sehingga pengguna dapat mengakses website dan sensor dapat mengirimkan data ke *website*.

### 7. Pemeliharaan

*Bug* yang muncul akan dilakukan pembaruan pada sistem jika diperlukan, dan memantau kinerja sistem secara berkala. Tidak hanya itu, jika terdapat penambahan fitur baru, juga dilakukan pada tahap ini.