

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam dua dekade terakhir telah membawa perubahan signifikan terhadap dunia bisnis, termasuk sektor industri pangan [1]. Kemajuan dalam digitalisasi, big data, dan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, serta memperkuat daya saing di tingkat internasional [2]. Dalam konteks revolusi industri 4.0 [3], perusahaan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan transformasi teknologi [4] dan mengintegrasikan inovasi digital ke dalam seluruh proses bisnis agar tetap relevan dan kompetitif [5].

Industri makanan dan minuman yang berorientasi ekspor merupakan salah satu sektor yang paling terdampak oleh perkembangan teknologi tersebut [6]. Persaingan global tidak lagi hanya ditentukan oleh kualitas produk semata [7], tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam menganalisis tren pasar, memahami perilaku konsumen internasional, serta merancang strategi pemasaran digital yang efektif dan berbasis data [8]. Meningkatnya volume data dari berbagai platform digital menuntut perusahaan untuk memiliki kapabilitas dalam mengolah data secara komprehensif [9], mengubahnya menjadi informasi strategis, serta memanfaatkannya dalam pengambilan keputusan yang cepat dan tepat [10]. Dalam konteks ini, kecerdasan buatan memiliki peran penting sebagai *enabler* untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pemasaran [11].

PT. Mandala Prima Makmur merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan bubuk cokelat premium dengan pasar domestik dan internasional [12]. Sebagai perusahaan yang berfokus pada ekspor, PT. Mandala Prima Makmur menghadapi berbagai tantangan, mulai dari menjaga konsistensi kualitas produk

hingga menyusun strategi pemasaran yang sesuai dengan karakteristik pasar global. Tim marketing memiliki peran strategis dalam memperkenalkan produk kepada buyer internasional, menjalin komunikasi lintas negara, serta melakukan evaluasi terhadap efektivitas strategi promosi yang dijalankan [13]. Namun, tingginya kompleksitas pekerjaan pemasaran menyebabkan kebutuhan akan dukungan teknologi menjadi semakin penting [14], terutama ketika sebagian proses masih dilakukan secara manual atau semi-digital [15].

Seiring dengan perluasan pasar dan meningkatnya intensitas persaingan, kebutuhan untuk merespons peluang bisnis secara cepat dan akurat menjadi semakin krusial [16]. Proses manual dalam pengolahan data pelanggan, pemantauan tren pasar global, serta penyusunan strategi pemasaran berpotensi menyebabkan keterlambatan pengambilan keputusan dan menurunkan efektivitas pemasaran [17]. Oleh karena itu, diperlukan solusi teknologi yang mampu mengotomatisasi proses kerja tim *marketing* serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data [18]. Kecerdasan buatan menjadi salah satu solusi yang relevan, khususnya melalui pengembangan *chatbot* yang dapat memberikan informasi produk secara otomatis, merespons pertanyaan *buyer*, serta merekam data interaksi untuk kebutuhan analisis lebih lanjut [19].

Agar *chatbot* berbasis AI dapat berfungsi secara optimal, diperlukan sebuah *knowledge base* yang terstruktur sebagai pusat informasi perusahaan [20]. *Knowledge base* ini mencakup informasi terkait produk, proses ekspor, standar kualitas, keunggulan kompetitif, serta kebijakan layanan pelanggan. Dengan *knowledge base* yang terkelola dengan baik dan diperbarui secara berkala, *chatbot* dapat memberikan jawaban yang akurat, konsisten, dan sesuai konteks. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan, tetapi juga membantu perusahaan mempertahankan citra profesional di mata pembeli internasional.

Selain *chatbot*, analisis sentimen merupakan komponen penting dalam mendukung strategi pemasaran digital berbasis kecerdasan buatan. Analisis sentimen memungkinkan perusahaan untuk memahami persepsi konsumen global

terhadap produk bubuk cokelat melalui data ulasan, komentar media sosial, dan interaksi digital lainnya [21]. Informasi ini dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pelanggan, mengidentifikasi peluang perbaikan produk, serta merancang strategi promosi yang lebih tepat sasaran dan relevan dengan kebutuhan pasar internasional [22].

Melalui program magang ini, penulis berkesempatan untuk berkontribusi secara langsung dalam pengembangan sistem kecerdasan buatan yang berfokus pada *automasi* proses pemasaran di PT. Mandala Prima Makmur. Proyek yang dikerjakan meliputi perancangan *chatbot* berbasis AI, pengembangan *knowledge base*, serta penerapan analisis sentimen untuk memahami persepsi pasar global terhadap produk perusahaan. Implementasi sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas komunikasi dengan pelanggan, memperkuat strategi pemasaran berbasis data, serta mendukung pengambilan keputusan strategis dalam upaya ekspansi pasar internasional.

Selain memberikan manfaat bagi perusahaan, program magang ini juga memberikan pengalaman pembelajaran yang signifikan bagi penulis dalam menerapkan teori akademik ke dalam praktik industri. Penulis memperoleh pemahaman mengenai penerapan teknologi AI dalam lingkungan bisnis, proses pengolahan dan analisis data, serta perancangan sistem teknologi yang selaras dengan kebutuhan organisasi. Laporan ini disusun untuk menjelaskan secara komprehensif latar belakang kegiatan magang, metodologi yang digunakan, hasil implementasi sistem, serta evaluasi pengembangan kecerdasan buatan dalam mendukung *automasi* proses tim *marketing* di PT. Mandala Prima Makmur.

## 1.2 Maksud dan Tujuan Kerja

### 1.2.1 Maksud Kerja Magang

#### 1. Bagi Mahasiswa

Kegiatan kerja magang bertujuan untuk memberikan pengalaman kerja secara langsung kepada mahasiswa agar mampu mengenal lingkungan profesional serta memahami proses kerja di dunia industri. Melalui program ini, mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam permasalahan nyata yang dihadapi perusahaan.

#### 2. Bagi Perusahaan

Bagi perusahaan, program magang berfungsi sebagai sarana untuk memperoleh dukungan sumber daya manusia tambahan dalam membantu pelaksanaan proyek yang sedang berjalan. Selain itu, kehadiran mahasiswa magang juga menjadi bentuk kontribusi perusahaan dalam mendukung pengembangan dunia pendidikan melalui kerja sama dengan institusi akademik.

### 1.2.2 Maksud Tujuan Magang

#### 1. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dilibatkan secara aktif dalam berbagai aktivitas pekerjaan, seperti proses pelabelan data, pembersihan dan persiapan data, serta membantu pengembangan dan pelatihan model *Machine Learning* dan *Large Language Model* (LLM). Melalui keterlibatan tersebut, mahasiswa juga memperoleh pengalaman bekerja secara kolaboratif dalam tim serta mengenal penggunaan perangkat, metode, dan teknologi yang umum diterapkan di lingkungan industri.

## **2. Bagi Perusahaan**

Dari sisi perusahaan, mahasiswa magang berperan dalam membantu penyelesaian tugas-tugas tertentu pada proyek yang sedang berlangsung. Selain memberikan dukungan operasional, mahasiswa juga membawa sudut pandang baru yang selaras dengan perkembangan teknologi terkini. Program magang ini sekaligus menjadi kesempatan bagi perusahaan untuk melakukan penilaian awal terhadap potensi calon tenaga kerja di masa mendatang.

### **1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja**

#### **1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja**

Kegiatan kerja magang dilaksanakan selama empat bulan, terhitung sejak tanggal 1 September 2025 hingga 31 Desember 2025. Selama periode tersebut, mahasiswa menjalankan tugas dan tanggung jawab yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebagai bagian dari pemenuhan kewajiban akademik sekaligus sarana memperoleh pengalaman profesional.

Jam kerja selama masa magang bersifat fleksibel, dengan ketentuan mahasiswa diharapkan bekerja minimal sembilan jam per hari, termasuk waktu istirahat selama satu jam pada pukul 12.00 hingga 13.00. Pada kondisi normal, aktivitas kerja dimulai pada pukul 08.30 dan berakhir pada pukul 17.30.

Namun demikian, apabila terdapat kebutuhan tertentu seperti rapat internal, penyelesaian pekerjaan yang belum selesai, atau aktivitas lain yang membutuhkan waktu tambahan, mahasiswa dapat diminta untuk bekerja melebihi jam kerja reguler. Dalam situasi tersebut, pelaksanaan kerja lembur dapat dilakukan hingga maksimal pukul 19.00. Sistem pengaturan waktu kerja ini diterapkan untuk menyesuaikan dengan dinamika lingkungan kerja profesional serta membentuk sikap tanggung jawab dan kedisiplinan

mahasiswa. Rincian waktu pelaksanaan kegiatan magang disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Timeline Pekerjaan

No.	Pekerjaan	September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	<i>Webscraping X on Cocoa Powder</i>																
1.1	<i>Analyzing web scraping data</i>	■															
1.2	<i>Prepare the web scraping data</i>		■														
1.3	<i>Data manipulation to have a good analysis</i>			■													
1.4	<i>Implement visual based on what is needed</i>				■												
1.5	<i>Presenting the analysis that was done</i>					■											
2.	<i>Customer ChatBot - Knowledge</i>																
2.1	<i>Understanding what user needs</i>				■												
2.2	<i>Brainstorming ideas</i>					■											
2.3	<i>Knowledge Gathering</i>						■										
2.4	<i>Fine Tuning Knowledge</i>							■	■								
2.5	<i>Chunking Knowledge</i>									■							
2.6	<i>Make it into the best Knowledge</i>										■						

No.	Pekerjaan	September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3.	<i>Customer ChatBot - LLM</i>																
3.1	<i>Understanding what user needs</i>																
3.2	<i>Brainstorming ideas</i>																
3.3	<i>Researching the best LLM to use</i>																
3.4	<i>Implementing to python code</i>																
3.5	<i>Generating best prompt</i>																
3.6	<i>Inject knowledge to the LLM</i>																
3.7	<i>Make simple UI</i>																
4.	<i>Market 2025 Analysis</i>																
4.1	<i>Gathering sales data</i>																
4.2	<i>Understanding the data</i>																
4.3	<i>Preparing the data</i>																
4.4	<i>Data manipulation</i>																
4.5	<i>Data implementation</i>																
4.6	<i>Visualization</i>																

No.	Pekerjaan	September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5.	<i>Market Forecasting</i>																
5.1	<i>Collect and prepare historical sales data</i>																
5.2	<i>Structure monthly sales</i>																
5.3	<i>Clean and validate sales data</i>																
5.4	<i>Analyze sales using EDA</i>																
5.5	<i>Build time series forecasting model</i>																
5.6	<i>Generate 2026 market forecast and analyze trend &amp; seasonality</i>																
5.7	<i>Generate Visualize results and prepare analytical report</i>																
5.8	<i>Present forecasting insights</i>																

### 1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja

Pelaksanaan kegiatan magang di PT. Mandala Prima Makmur dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap pra-magang, tahap

pelaksanaan magang, dan tahap pasca-magang. Ketiga tahapan tersebut menggambarkan alur kegiatan yang sistematis dan terstruktur yang harus dilalui oleh mahasiswa agar proses magang dapat berjalan secara profesional. Uraian masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut.

### 1. Pra-Magang

Tahap pra-magang diawali dengan proses pengajuan lamaran untuk posisi magang di PT. Mandala Prima Makmur. Mahasiswa mengirimkan *curriculum vitae* (CV) melalui alamat email resmi bagian rekrutmen perusahaan. Selanjutnya, pihak perusahaan melakukan proses seleksi awal terhadap dokumen yang masuk.

Apabila CV dinyatakan sesuai dengan kebutuhan perusahaan, mahasiswa akan dihubungi melalui media komunikasi WhatsApp untuk melakukan diskusi awal terkait ketentuan, peraturan, serta informasi umum mengenai pelaksanaan magang. Setelah mahasiswa menyetujui seluruh ketentuan yang ditetapkan, perusahaan akan menjadwalkan sesi wawancara dengan pihak terkait atau *user* yang bertanggung jawab terhadap posisi magang tersebut. Mahasiswa yang dinyatakan lolos pada tahap wawancara akan menerima informasi resmi mengenai waktu mulai pelaksanaan magang. Selain itu, perusahaan akan menerbitkan *Letter of Acceptance* (LoA) sebagai bukti penerimaan mahasiswa sebagai peserta magang.

### 2. Pelaksanaan Magang

Setelah menyelesaikan tahapan pra-magang, mahasiswa mulai menjalankan kegiatan magang sesuai dengan jadwal yang telah disepakati. Pada minggu awal, mahasiswa mengikuti proses pengenalan terhadap lingkungan kerja, budaya perusahaan, serta gambaran umum mengenai proyek yang akan dikerjakan. Mahasiswa juga diperkenalkan kepada anggota tim yang akan bekerja sama selama masa magang.

Dalam pelaksanaannya, perusahaan tidak menyediakan program pelatihan formal secara khusus. Mahasiswa langsung ditempatkan pada tim yang relevan dan diberikan tanggung jawab pekerjaan yang harus diselesaikan secara mandiri. Oleh karena itu, mahasiswa dituntut untuk memiliki inisiatif yang tinggi dalam mempelajari hal-hal baru secara mandiri seiring dengan pelaksanaan tugas yang diberikan.

Sebagai Data Scientist Intern, mahasiswa berada di bawah Divisi Research and Development (R&D) yang berfokus pada pengolahan data serta pengembangan solusi dan strategi bisnis berbasis teknologi. Penempatan mahasiswa dapat berpindah antar tim sesuai dengan kebutuhan dan prioritas proyek yang sedang berjalan. Tugas yang diberikan bersifat dinamis dan dapat mengalami perubahan dari waktu ke waktu.

Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu mengatur waktu dengan baik, terutama ketika harus menangani lebih dari satu proyek secara bersamaan. Lingkungan kerja yang profesional menuntut mahasiswa untuk beradaptasi dengan cepat serta menunjukkan sikap kerja yang bertanggung jawab dan profesional layaknya karyawan tetap perusahaan.

### 3. Pasca-Magang

Setelah menyelesaikan tahapan pra-magang, mahasiswa mulai menjalankan kegiatan magang sesuai dengan jadwal yang telah disepakati. Pada minggu awal, mahasiswa mengikuti proses pengenalan terhadap lingkungan kerja, budaya perusahaan, serta gambaran umum mengenai proyek yang akan dikerjakan. Mahasiswa juga diperkenalkan kepada anggota tim yang akan bekerja sama selama masa magang.

Dalam pelaksanaannya, perusahaan tidak menyediakan program pelatihan formal secara khusus. Mahasiswa langsung ditempatkan pada tim yang relevan dan diberikan tanggung jawab pekerjaan yang harus diselesaikan secara mandiri. Oleh karena itu, mahasiswa dituntut untuk memiliki inisiatif

yang tinggi dalam mempelajari hal-hal baru secara mandiri seiring dengan pelaksanaan tugas yang diberikan.

Sebagai Data Scientist Intern, mahasiswa berada di bawah Divisi Research and Development (R&D) yang berfokus pada pengolahan data serta pengembangan solusi dan strategi bisnis berbasis teknologi. Penempatan mahasiswa dapat berpindah antar tim sesuai dengan kebutuhan dan prioritas proyek yang sedang berjalan. Tugas yang diberikan bersifat dinamis dan dapat mengalami perubahan dari waktu ke waktu.

Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu mengatur waktu dengan baik, terutama ketika harus menangani lebih dari satu proyek secara bersamaan. Lingkungan kerja yang profesional menuntut mahasiswa untuk beradaptasi dengan cepat serta menunjukkan sikap kerja yang bertanggung jawab dan profesional layaknya karyawan tetap perusahaan.

