

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam era Revolusi Industri 4.0, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan manusia, termasuk dunia bisnis dan keuangan [1], [2], [3], [4]. Teknologi modern seperti kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), *machine learning* (ML), big data analytics, dan cloud computing kini menjadi tulang punggung dalam proses pengambilan keputusan berbasis data [5], [6]. Perusahaan yang mampu mengadopsi teknologi tersebut dapat memperoleh keunggulan kompetitif melalui peningkatan efisiensi, akurasi, serta kemampuan prediksi terhadap dinamika pasar yang sangat cepat berubah.

Dalam konteks industri keuangan, terutama pada bidang sekuritas dan investasi, penerapan machine learning memainkan peranan yang semakin penting. Melalui analisis data historis dan real-time, model machine learning dapat membantu perusahaan untuk memprediksi pergerakan harga saham, mengidentifikasi pola perilaku investor, mendeteksi potensi risiko, serta mengembangkan strategi investasi yang optimal [7]. Selain itu, teknologi ini juga berperan dalam otomatisasi proses internal seperti penilaian risiko portofolio, analisis sentimen pasar, dan personalisasi layanan kepada nasabah .

PT Phillip Sekuritas Indonesia, sebagai salah satu perusahaan sekuritas terkemuka di Indonesia, merupakan bagian dari PhillipCapital Group yang telah beroperasi secara global di lebih dari 15 negara [8]. Perusahaan ini bergerak dalam bidang jasa keuangan, investasi, serta perdagangan saham yang berkomitmen untuk memberikan solusi finansial inovatif dan terpercaya kepada nasabah individu maupun institusi . Dalam beberapa tahun terakhir, Phillip Sekuritas aktif melakukan transformasi digital guna meningkatkan kualitas layanan dan daya saingnya di era digitalisasi finansial.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan analisis berbasis data, perusahaan ini mulai mengintegrasikan teknologi machine learning ke dalam berbagai aspek operasional dan pengembangan produknya. Contohnya, pengembangan sistem prediksi saham. Upaya ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja analis dan trader, tetapi juga memberikan nilai tambah yang signifikan bagi nasabah melalui layanan yang lebih cepat, tepat, dan personal.

Pemilihan PT Phillip Sekuritas Indonesia sebagai tempat pelaksanaan kerja magang bukan tanpa alasan. Perusahaan ini menyediakan lingkungan yang ideal untuk mempelajari penerapan machine learning secara nyata dalam dunia industri keuangan. Bagi mahasiswa yang memiliki latar belakang di bidang teknologi informasi, data science, atau kecerdasan buatan, pengalaman magang di perusahaan sekuritas ini menjadi kesempatan berharga untuk memahami bagaimana teknologi yang dipelajari di bangku kuliah dapat diimplementasikan secara langsung dalam pemecahan masalah bisnis yang kompleks dan berdampak luas.

Sebagai Machine Learning Engineer Intern, penulis memiliki kesempatan untuk berpartisipasi dalam proses pengolahan dan analisis data keuangan, pembangunan model prediktif, serta evaluasi performa model yang digunakan oleh tim data science perusahaan. Melalui kegiatan ini, penulis tidak hanya memperdalam kemampuan teknis seperti pemrograman, pemodelan statistik, dan eksplorasi data, tetapi juga memahami aspek bisnis dan regulasi yang menjadi landasan utama dalam industri keuangan.

Dengan demikian, kegiatan magang ini diharapkan dapat menjadi wadah pembelajaran yang komprehensif, di mana teori yang diperoleh selama perkuliahan dapat diterapkan dalam konteks dunia kerja yang sesungguhnya. Selain itu, pengalaman ini diharapkan mampu menumbuhkan sikap profesional, tanggung jawab, serta kemampuan adaptasi terhadap tantangan dan dinamika lingkungan kerja modern. Melalui magang di PT Phillip Sekuritas Indonesia, penulis berharap dapat berkontribusi nyata terhadap pengembangan solusi berbasis machine learning yang mendukung visi perusahaan dalam mewujudkan layanan keuangan digital yang inovatif, aman, dan berkelanjutan.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Kerja**

Kegiatan kerja magang ini memiliki beberapa maksud dan tujuan, di antaranya sebagai berikut:

### **1. Maksud Kerja Magang:**

- Untuk memberikan pengalaman kerja nyata kepada mahasiswa dalam bidang teknologi informasi, khususnya dalam penerapan machine learning di industri keuangan.
- Untuk menjembatani antara teori yang diperoleh di perkuliahan dengan praktik di dunia kerja.

### **2. Tujuan Kerja Magang:**

- Memahami proses pengembangan model machine learning dalam konteks bisnis sekuritas dan investasi.
- Mempelajari alur kerja data pipeline, mulai dari pengumpulan, pembersihan, analisis, hingga implementasi model.
- Mengembangkan kemampuan teknis dan profesional seperti pemrograman, kolaborasi tim, serta komunikasi dalam lingkungan kerja.
- Memberikan kontribusi nyata terhadap proyek-proyek yang sedang dikembangkan oleh tim data science di PT Phillip Sekuritas Indonesia.

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

Kegiatan kerja magang ini dilaksanakan selama tiga bulan, dimulai pada tanggal 15 November 2025 dan berakhir pada tanggal 07 Januari 2025. Pelaksanaan magang bertempat di kantor pusat PT Phillip Sekuritas Indonesia, yang beralamat di Gedung Bursa Efek Indonesia Tower 2, Lantai 15, Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53, Jakarta Selatan, DKI Jakarta. Kegiatan magang dilaksanakan secara hybrid, yaitu kombinasi antara bekerja di kantor (onsite) dan bekerja dari rumah (WFH),

sesuai dengan kebijakan perusahaan yang mengedepankan fleksibilitas serta efisiensi dalam pelaksanaan pekerjaan.

Selama periode tersebut, mahasiswa magang diwajibkan hadir sesuai jadwal kerja yang telah ditentukan oleh perusahaan, yaitu hari Senin hingga Jumat pukul 08.30–17.45 WIB, dengan waktu istirahat pada pukul 12.00–13.15 WIB. Aktivitas kerja dilakukan di bawah pengawasan langsung dari mentor atau supervisor divisi Data Science, yang bertanggung jawab terhadap pembimbingan teknis dan evaluasi hasil pekerjaan selama masa magang berlangsung.

Pelaksanaan magang ini melalui beberapa tahapan penting yang disusun secara sistematis untuk memastikan proses magang berjalan efektif, terarah, dan memberikan manfaat maksimal baik bagi mahasiswa maupun perusahaan. Tahapan-tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

### **1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja**

Kegiatan kerja magang ini dilaksanakan selama tiga bulan, dimulai pada tanggal 15 November 2025 dan berakhir pada tanggal 07 Januari 2025. Pelaksanaan magang bertempat di kantor pusat PT Phillip Sekuritas Indonesia, yang beralamat di Gedung Bursa Efek Indonesia Tower 2, Lantai 15, Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53, Jakarta Selatan, DKI Jakarta. Kegiatan magang dilaksanakan secara hybrid, yaitu kombinasi antara bekerja di kantor (*onsite*) dan bekerja dari rumah (WFH), sesuai dengan kebijakan perusahaan yang mengedepankan fleksibilitas serta efisiensi dalam pelaksanaan pekerjaan.

Selama periode tersebut, mahasiswa magang diwajibkan hadir sesuai jadwal kerja yang telah ditentukan oleh perusahaan, yaitu hari Senin hingga Jumat pukul 08.30–17.45 WIB, dengan waktu istirahat pada pukul 12.00–13.15 WIB. Aktivitas kerja dilakukan di bawah pengawasan langsung dari mentor atau supervisor divisi *Data Science*, yang bertanggung jawab terhadap pembimbingan teknis dan evaluasi hasil pekerjaan selama masa magang berlangsung. Berikut adalah tabel pelaksanaan magang.

Tabel 1. 1 Waktu Pelaksanaan Magang Perusahaan

No.	Kegiatan		Agustus	September				Oktober				November				December				January			
				3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1.	Membuat <i>Clustering</i> Data Nasabah																						
2.	Membuat <i>Dashboard</i> Hasil <i>Clustering</i> Data Nasabah																						
3.	Membuat Sentiment Analisis Pada Aplikasi POEMS ID																						
4.	Membuat <i>Dashboard</i> Hasil <i>Sentiment</i> Analisis pada Aplikasi Poems ID																						
5.	Membuat Website <i>Foreign Transaction</i>																						
6.	Membuat Website <i>Phillip Coins Expired</i>																						
7.	Membuat Website <i>Update Account (UA)</i> Margin																						
8.	Membuat Website <i>Open Account (OA)</i> Margin																						

BELUM MULAI MAGANG

SUDAH SELESAI MAGAN

### **1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja**

Tahapan pertama yang dilakukan oleh mahasiswa sebelum melaksanakan kegiatan magang adalah proses pengajuan lamaran kepada perusahaan. Mahasiswa mengajukan permohonan magang melalui portal resmi perusahaan dan melampirkan berkas administrasi yang diperlukan, seperti curriculum vitae (CV), transkrip nilai, serta surat pengantar magang dari universitas.

Setelah berkas diterima, pihak perusahaan melakukan seleksi administrasi untuk menilai kelayakan calon peserta magang berdasarkan latar belakang pendidikan, kemampuan teknis, dan kesesuaian bidang studi dengan posisi yang dilamar. Mahasiswa yang lolos seleksi administrasi akan diundang untuk mengikuti tahap wawancara daring (online interview) dengan perwakilan dari divisi Data Science.

Pada tahap wawancara, calon peserta magang dinilai dari aspek kemampuan komunikasi, pemahaman konsep machine learning dan data science, serta motivasi dan minat terhadap dunia keuangan dan investasi. Selain itu, perusahaan juga menilai kemampuan teknis dasar seperti pemrograman Python, pengolahan data menggunakan library seperti Pandas dan NumPy, serta pemahaman terhadap algoritma prediktif dan model supervised learning.

Hasil dari proses seleksi ini menentukan apakah mahasiswa dapat diterima sebagai peserta magang di PT Phillip Sekuritas Indonesia. Mahasiswa yang dinyatakan lolos kemudian menerima surat penerimaan resmi (Letter of Acceptance) yang berisi informasi mengenai periode magang, penempatan divisi, serta ketentuan umum magang di perusahaan.

Setelah proses seleksi selesai, mahasiswa yang diterima sebagai peserta magang akan mengikuti kegiatan pengenalan dan pembekalan awal (onboarding) yang diselenggarakan oleh pihak perusahaan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai profil

perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi, serta budaya kerja yang diterapkan di PT Phillip Sekuritas Indonesia.

Selain itu, peserta magang juga diberikan orientasi teknis mengenai sistem dan perangkat yang digunakan dalam divisi Technology and Data Science. Materi yang disampaikan mencakup pengenalan terhadap data pipeline perusahaan, sistem keamanan data (data security), serta tools dan framework yang digunakan dalam pengembangan model machine learning, seperti TensorFlow, scikit-learn, dan Streamlit.

Pada tahap ini, mahasiswa juga diperkenalkan kepada mentor kerja yang berperan sebagai pembimbing teknis dan koordinator selama masa magang. Mentor memberikan arahan mengenai proyek yang akan dikerjakan, tujuan kegiatan, serta indikator keberhasilan yang harus dicapai oleh peserta magang. Proses ini penting untuk memastikan kegiatan magang berjalan terarah dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Tahap pelaksanaan merupakan bagian inti dari kegiatan magang, di mana mahasiswa mulai melaksanakan berbagai aktivitas dan tugas yang diberikan oleh perusahaan sesuai posisi dan bidang yang dijalani. Sebagai Machine Learning Engineer Intern, mahasiswa berperan dalam membantu tim data science untuk mengelola, menganalisis, dan memanfaatkan data dalam mendukung proses pengambilan keputusan bisnis.

Kegiatan utama yang dilakukan pada tahap ini antara lain:

- Melakukan pengumpulan dan pembersihan data (data cleaning) dari berbagai sumber internal maupun eksternal, seperti data transaksi saham, data historis indeks pasar, dan data perilaku nasabah.
- Melakukan eksplorasi data (data exploration) untuk menemukan pola, tren, dan anomali menggunakan teknik visualisasi data.
- Mengembangkan model machine learning prediktif untuk memproyeksikan pergerakan harga saham atau potensi risiko investasi.

- Melakukan evaluasi performa model dengan menggunakan metrik seperti akurasi, precision, recall, dan mean squared error (MSE).
- Mengimplementasikan model ke dalam sistem prototipe yang dapat digunakan oleh tim internal untuk mendukung keputusan strategis.
- Mendokumentasikan hasil eksperimen dan temuan selama proses pengembangan model.

Selain pekerjaan teknis, mahasiswa juga dilibatkan dalam kegiatan non-teknis seperti rapat harian, presentasi hasil kerja, dan diskusi bersama mentor atau supervisor. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih kemampuan komunikasi profesional dan kerja kolaboratif antar tim lintas divisi.

Tahap akhir dari kegiatan magang adalah evaluasi kinerja dan penyusunan laporan akhir. Evaluasi dilakukan oleh pihak perusahaan melalui mentor atau supervisor untuk menilai tingkat partisipasi, tanggung jawab, kualitas hasil kerja, serta kemampuan mahasiswa dalam bekerja secara tim dan mandiri.

Selama proses evaluasi, mahasiswa diminta untuk mempresentasikan proyek atau hasil kerja yang telah diselesaikan selama periode magang. Presentasi ini menjadi sarana bagi mahasiswa untuk menunjukkan pemahaman terhadap konsep yang diterapkan serta kontribusi nyata yang diberikan kepada perusahaan.

Setelah itu, mahasiswa menyusun laporan magang yang berisi seluruh rangkaian kegiatan, hasil analisis, dan refleksi terhadap pengalaman yang diperoleh. Laporan ini kemudian diserahkan kepada pembimbing dari perusahaan dan dosen pembimbing dari kampus untuk dinilai sebagai bagian dari pemenuhan syarat akademik.

Proses evaluasi dan pelaporan ini tidak hanya berfungsi sebagai bentuk pertanggungjawaban atas kegiatan magang, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa untuk meningkatkan kualitas diri, memperbaiki

kelemahan, serta mempersiapkan diri menghadapi dunia kerja profesional di masa depan

