

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data telah menjadi aset yang sangat berharga bagi perusahaan dalam menjalankan operasional dan mengambil keputusan strategis dalam dunia bisnis modern [1]. Perusahaan dengan skala besar memiliki berbagai divisi yang masing-masing menyimpan data dalam sistem dan format yang berbeda-beda (*heterogeneous big data*), sehingga menyebabkan adanya hambatan dalam proses integrasi, analisis, serta pemanfaatan data untuk mendukung analitik bisnis dan pengambilan keputusan yang lebih akurat [2]. Data yang tersebar di berbagai sumber bisa memiliki format yang berbeda, tipe data yang tidak seragam, bahkan mengandung nilai yang kosong atau tidak valid. Data yang tidak bersih atau tidak terstruktur dengan baik akan sulit untuk diolah, sehingga perusahaan berisiko membuat keputusan yang kurang akurat atau bahkan keliru [3]. Akibatnya, jika perusahaan ingin mengetahui perkembangan bisnis seperti tren penjualan, efektivitas biaya operasional, ketepatan waktu pengiriman, manajemen persediaan, serta prediksi pasar di masa depan, mereka harus mengatasi tantangan dalam mengelola data tersebut.

Untuk meningkatkan efisiensi dalam pemanfaatan data, perusahaan memerlukan langkah-langkah sistematis dalam pengelolaan informasi. Proses ini mencakup pengumpulan, pembersihan, standarisasi, serta penyimpanan data dalam infrastruktur yang lebih terstruktur, seperti *data lake* dan *data warehouse* [4]. Masing-masing komponen ini memiliki fungsi yang spesifik dalam mendukung pengelolaan data perusahaan. *Data lake* berfungsi sebagai penyimpanan data dalam berbagai format, baik terstruktur maupun tidak terstruktur sehingga cocok untuk keperluan analisis lebih lanjut, sementara *data warehouse* berperan sebagai tempat penyimpanan data yang telah diproses dan diorganisir agar dapat diakses dengan mudah oleh berbagai divisi [5].

Proses pengelolaan informasi tidak hanya memerlukan infrastruktur penyimpanan yang tepat, tetapi juga didukung oleh kemajuan teknologi yang membuat perusahaan beralih dari sistem penyimpanan tradisional ke *cloud storage*. Penyimpanan berbasis *cloud* memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan penyimpanan lokal, karena dapat diakses dari berbagai lokasi dan memiliki skalabilitas yang lebih baik, serta lebih hemat biaya dalam jangka panjang dibandingkan dengan investasi dalam perangkat keras penyimpanan fisik [6]. Perusahaan yang memanfaatkan teknologi *cloud* juga dapat mengurangi biaya operasional serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data mereka.

Kawan Lama Group menjadi salah satu contoh perusahaan yang relevan dalam implementasi sistem pengelolaan data yang efisien. Sebagai salah satu pemimpin di berbagai industri di Indonesia, Kawan Lama Group memiliki jaringan bisnis yang luas dengan skala operasional yang besar. Perusahaan ini tidak hanya menguasai pasar, tetapi juga memiliki visi yang progresif dalam mengadopsi teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing mereka. Berbeda dengan perusahaan rintisan (*start-up*) yang masih dalam tahap eksplorasi strategi, Kawan Lama Group sudah memiliki fondasi bisnis yang kuat dan proses operasional yang matang. Sebagai perusahaan dengan skala besar, tantangan utama yang dihadapi Kawan Lama Group terletak pada pengelolaan data dalam jumlah yang sangat besar. Dengan berbagai cabang dan unit bisnis yang tersebar di berbagai wilayah, data yang dihasilkan oleh perusahaan ini sangat kompleks dan beragam. Sebelum penerapan penyimpanan berbasis *cloud*, setiap unit bisnis memiliki sistem pengelolaan data yang berbeda-beda, sehingga menyebabkan fragmentasi data yang menyulitkan proses analisis.

Kawan Lama Group telah mengadopsi teknologi *cloud* sebagai solusi penyimpanan yang lebih fleksibel dan efisien. Namun meskipun telah membantu dalam penyimpanan dan aksesibilitas data, tantangan dalam pengelolaan data masih tetap ada. Beberapa di antaranya termasuk standarisasi format data, penanganan data dari duplikasi atau nilai kosong (*null*), serta integrasi antar sistem agar data dapat dimanfaatkan secara efektif. Tanpa sistem pengelolaan data yang terstruktur,

perusahaan berisiko mengalami inkonsistensi data yang dapat menghambat pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*). Untuk membantu pengambilan keputusan tersebut, diperlukan strategi yang tidak hanya berfokus pada penyimpanan, tetapi juga pada pengolahan, transformasi, dan pemanfaatan data secara optimal untuk mendukung pertumbuhan bisnis Kawan Lama Group.

Dalam pengelolaan data yang kompleks di Kawan Lama Group, peran *Data Engineer* menjadi sangat penting karena mereka bertanggung jawab dalam membangun infrastruktur data yang membantu perusahaan dalam mengolah, menyimpan, dan mengakses data dengan efisien. Salah satu tugas utama *Data Engineer* adalah mengelola *data warehousing*, di mana mereka memastikan bahwa data dari berbagai sumber dapat dikonsolidasikan dalam sistem penyimpanan yang terstruktur. Penerapan konsep *data warehouse* yang tepat akan menghasilkan data perusahaan yang selalu tersedia dalam format standar dan siap untuk dianalisis. *Data Engineer* juga berperan dalam integrasi data, terutama dalam menangani proses pengumpulan data dari berbagai sistem yang digunakan di perusahaan. Mereka mengembangkan *pipeline* data untuk memindahkan, membersihkan, serta menyelaraskan data dari sumber yang berbeda agar dapat digunakan secara optimal dalam analisis bisnis. Peran *Data Engineer* dalam perusahaan Kawan Lama Group dapat memastikan bahwa data yang mereka miliki tidak hanya tersimpan dengan baik, tetapi juga siap digunakan untuk mendukung analisis bisnis yang lebih mendalam, meningkatkan efisiensi operasional, serta membantu perusahaan dalam menyusun strategi yang berbasis data.

Pengalaman kerja magang sebagai *Data Engineer* di Kawan Lama Group memberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam pengelolaan data berskala besar dan memahami bagaimana infrastruktur data dibangun, dipelihara, serta dioptimalkan untuk mendukung kebutuhan analitik perusahaan. Selama proses magang, keterlibatan dalam aktivitas pembersihan data, penyesuaian struktur tabel, standarisasi format data, dan pengembangan *pipeline* ditujukan untuk mendukung kebutuhan analisis bisnis perusahaan. Seluruh kegiatan tersebut selaras dengan

materi yang telah dipelajari pada perkuliahan mengenai konsep *data warehouse*, serta pemrograman SQL dan Python. Penerapan langsung dari ilmu yang diperoleh di universitas membuat pengalaman magang ini tidak hanya relevan secara akademis, namun juga aplikatif dalam dunia industri. Pendalaman keterampilan teknis dilakukan dengan bimbingan oleh profesional berpengalaman, yang dapat mengasah keahlian dalam penggunaan alat dan teknologi terkini sekaligus memahami standar industri dalam pengelolaan dan integrasi data. Keterlibatan dalam proyek nyata di Kawan Lama Group akan memperkaya pemahaman mengenai peran strategis data dalam pengambilan keputusan berbasis data.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Kerja magang dilakukan sebagai bagian dari proses pembelajaran agar mendapatkan pengalaman nyata di dunia industri dan memahami bagaimana teori yang didapat di perkuliahan diterapkan secara langsung dalam lingkungan kerja profesional. Program magang memberikan kesempatan untuk terlibat langsung dalam proses kerja sehari-hari, khususnya dalam bidang *data engineering* yang kini memegang peranan penting dalam pengambilan keputusan bisnis berbasis data. Selain itu, magang juga bertujuan untuk memberikan wawasan mengenai tantangan serta *best practice* dalam pengelolaan data di perusahaan berskala besar seperti Kawan Lama Group. Ada pun maksud dari kerja magang yang dilakukan, di antaranya:

1. Memenuhi syarat kelulusan gelar Sarjana di Universitas Multimedia Nusantara (UMN) sebagai bagian dari kurikulum pembelajaran.
2. Mengasah keterampilan teknis dan mengembangkan etos kerja profesional, terutama dalam tim.
3. Melatih keterampilan untuk memecahkan masalah dan adaptasi dalam lingkungan kerja terutama saat dihadapkan pada tantangan nyata yang membutuhkan solusi cepat dan tepat.
4. Menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam praktik industri guna memahami perbedaan antara konsep akademik dan implementasinya di lapangan.

5. Menambah wawasan terkait *tools*, teknologi, dan proses kerja terkini, khususnya yang digunakan dalam dunia *data engineering*.
6. Memperluas pemahaman terhadap peran dan tanggung jawab pekerjaan lintas divisi agar dapat melihat gambaran besar alur kerja dalam perusahaan.
7. Membangun jaringan profesional dan meningkatkan peluang karir dengan menjalin hubungan baik dengan rekan kerja, mentor, dan profesional lainnya di bidang yang terkait.

Selain maksud-maksud tersebut, kerja magang juga memiliki tujuan yang berorientasi pada hasil akhir dari pekerjaan yang dilakukan selama periode magang, yang meliputi:

1. Mengembangkan *script* harian untuk pipeline data, termasuk *ingestion*, transformasi, dan *load* ke *data warehouse* agar dapat digunakan untuk kebutuhan analitik internal.
2. Melakukan penyesuaian struktur tabel yang relevan dengan kebutuhan analisis, seperti penambahan kolom baru, generalisasi kolom eksisting, dan *update* data historis.
3. Membangun *script* integrasi data ke berbagai platform *database* eksternal seperti MSSQL dan PostgreSQL untuk kebutuhan laporan atau audit.
4. Mengembangkan metode *trigger* otomatis untuk *pipeline* Fabric Power BI agar proses berjalan lebih efisien dan terintegrasi dengan *workflow* di Airflow.

1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

Program magang di Kawan Lama Group berlangsung mulai dari 3 Februari 2025 hingga 23 Mei 2025 dengan total durasi kerja sebanyak 663 jam. Selama magang, jadwal kerja yang diikuti adalah mulai dari hari Senin hingga Jumat dengan durasi kerja harian selama delapan jam. Jam kerja dimulai antara pukul 08.00 - 09.00 WIB, dengan waktu pulang antara pukul 17.00 - 18.00 WIB. Terdapat waktu istirahat selama satu jam pada pukul 12.00 - 13.00 WIB. Pelaksanaan kerja magang di Kawan Lama Group menerapkan sistem kerja

hybrid, yang menggabungkan *Work from Office* (WFO) dan *Work from Home* (WFH). Setiap minggunya, magang dilakukan selama tiga hari kerja di kantor (WFO) dan dua hari kerja dari rumah (WFH). Kegiatan WFO dilakukan di kantor pusat Kawan Lama Group yang berlokasi di Jl. Puri Kencana No.1, Kecamatan Kembangan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta. Untuk mendukung sistem kerja *hybrid*, Kawan Lama Group menggunakan aplikasi HCPlus Mobile, yang berfungsi sebagai platform absensi bagi karyawan dan mahasiswa magang. Saat WFH, proses Check-In dan Check-Out dapat dilakukan melalui aplikasi tersebut dengan mendokumentasikan kehadiran serta mengisi deskripsi atau keterangan terkait aktivitas yang dilakukan. Mekanisme ini bertujuan untuk memastikan bahwa karyawan tetap produktif dan dapat menjalankan tugasnya dengan baik, baik saat bekerja di kantor maupun dari rumah. Tabel 1.1 merangkum detail lini masa pelaksanaan magang di Kawan Lama Group per minggu setiap bulannya.

Tabel 1.1 Lini Masa Pelaksanaan Magang Perusahaan

No.	Pekerjaan yang Dilakukan	Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1	Pengenalan <i>Tools</i> dan Alur Kerja Divisi	■															
2	<i>Backfill</i> Data		■	■		■	■	■									
3	<i>Ingestion</i> Tabel			■		■	■	■		■	■	■		■	■		
4	Pembuatan <i>Daily</i> DAG Baru pada Airflow			■													
5	Penyusunan <i>Script</i> Data Mart						■							■			
6	Pengembangan dan Penyesuaian Struktur Tabel						■						■				
7	Pembuatan Tabel <i>Fact</i> pada <i>Data Warehouse</i>												■				
8	Otomatisasi Trigger <i>Fabric Pipeline</i> Power BI																■

(Sumber olahan peneliti, 2025)

1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Program magang di Kawan Lama Group dilaksanakan dalam tiga *batch*, yaitu *batch* pertama pada Oktober hingga November 2024, *batch* kedua, pada

November hingga Desember 2024, dan *batch* ketiga pada Desember 2024 hingga Januari 2025.

A. Tahap Pengajuan

Informasi pendaftaran magang di Kawan Lama Group diperoleh dari relasi dan postingan pada aplikasi LinkedIn, yang menawarkan sejumlah posisi magang di Kawan Lama Group. Proses pendaftaran magang diawali dengan mengunjungi situs resmi Kawan Lama Group, mengisi data diri, serta melengkapi informasi yang dibutuhkan pada tanggal 11 November 2024 (*batch* 2). Setelah itu dilanjutkan dengan pemilihan dan pendaftaran posisi magang yang sesuai dengan minat dan keahlian. Setelah pendaftaran, terdapat psikotes berisi 300 soal yang wajib diikuti secara *online* sebagai persyaratan. Setelah menyelesaikan psikotes, pada tanggal 29 November 2024, sekitar dua minggu setelah pendaftaran, tim *Human Capital* (HC) Kawan Lama Group menginformasikan terkait pihak wawancara yang dilaksanakan pada tanggal 4 Desember 2024. Proses wawancara terdiri dari dua tahap, yaitu wawancara dengan tim *Human Resource* (HR) atau HC dan wawancara dengan *user*. Wawancara HR bertujuan untuk mengenali latar belakang pendidikan, keterampilan, serta portofolio sesuai dengan posisi yang dilamar. Sementara itu, wawancara dengan *user* dilakukan oleh perwakilan dari divisi tempat magang dan berfokus pada pemahaman terkait deskripsi pekerjaan yang akan dijalankan. Dalam kasus ini, kedua tahapan wawancara dilakukan secara bersamaan dengan melibatkan tim HC dan *user* dari divisi terkait (*Data Engineer*). Beberapa hari setelah wawancara selesai, pihak HC akan mengumumkan hasil seleksi. Jika diterima, maka kandidat akan diundang untuk bergabung dalam grup komunikasi internal melalui platform WhatsApp.

Setelah proses rekrutmen magang selesai, tim HC Kawan Lama Group membuka formulir pelengkapan dokumen registrasi untuk mengunggah dokumen yang diperlukan, seperti dokumen pribadi, surat keterangan kesehatan, serta informasi rekening bank. Setelah seluruh dokumen

terverifikasi, Kawan Lama Group akan mengeluarkan *Letter of Acceptance*, yang digunakan untuk proses persetujuan magang oleh dosen koordinator melalui email. Setelah mendapatkan persetujuan dosen koordinator magang, dilanjutkan dengan melakukan pendaftaran dalam program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) melalui situs merdeka.umn.ac.id guna memperoleh Surat Pengantar dari Ketua Program Studi dan dosen koordinator magang. Pada hari pertama magang, dilakukan penandatanganan surat kontrak perusahaan sebagai bagian dari proses administrasi. Kemudian, dilanjutkan ke tahapan registrasi MBKM untuk mendapatkan Kartu MBKM yang berfungsi sebagai bukti resmi keikutsertaan dalam program magang. Selama periode magang, mahasiswa diwajibkan untuk mengisi laporan tugas harian (*Daily Task*) melalui situs Merdeka UMN, yang mencatat aktivitas serta pekerjaan yang telah dilakukan setiap hari dan harus mendapatkan persetujuan dari Supervisor di perusahaan.

B. Tahap Akhir

Selama program magang, laporan magang akan disusun dengan dibimbing langsung oleh dosen pembimbing melalui delapan sesi pertemuan. Laporan ini berfungsi untuk mendokumentasikan serta menjelaskan berbagai aktivitas, tanggung jawab, dan pengalaman yang diperoleh selama menjalani masa magang. Pada setiap sesi, dosen akan melakukan pengecekan dan memberikan masukan terhadap perkembangan laporan yang telah dikerjakan. Proses penyusunan laporan ini didokumentasikan secara berkala melalui pengisian *Daily Task* pada situs Merdeka UMN sebagai bentuk pelaporan aktivitas harian selama masa magang. Demi menjaga kerahasiaan informasi perusahaan, laporan yang disusun akan ditinjau terlebih dahulu oleh Supervisor dari pihak perusahaan untuk memastikan bahwa isi laporan benar, sesuai dengan kenyataan di lapangan, serta tidak memuat informasi yang bersifat sensitif atau terlalu mendetail mengenai operasional internal perusahaan. Pada akhir periode

magang, Supervisor juga akan memberikan penilaian terhadap kinerja mahasiswa melalui dua kali pengisian evaluasi pada situs Merdeka UMN.

