

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, data telah menjadi aset strategis bagi perusahaan untuk memperoleh insight yang akurat dan tepat waktu dalam mendukung proses pengambilan Keputusan [1]. Kemampuan dalam mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data secara efisien menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi perusahaan, terutama bagi perusahaan berskala besar yang memiliki volume data tinggi seperti PT Telekomunikasi Seluler (Telkomsel).

Telkomsel terus mendorong transformasi digital di Indonesia dengan menyediakan layanan komunikasi berbasis teknologi yang luas dan andal. Telkomsel berperan penting dalam memperkuat infrastruktur digital nasional dan melayani jutaan pelanggan di seluruh wilayah Indonesia. Perusahaan ini mengembangkan berbagai solusi digital yang mencakup konektivitas seluler, layanan data, hingga platform digital yang mendukung berbagai kebutuhan pelanggan[2].

Salah satu tantangan utama yang dihadapi Telkomsel terletak pada pengelolaan data dalam skala besar yang berasal dari berbagai sumber, baik internal maupun eksternal. Proses pemrosesan data secara manual atau tidak terstruktur berisiko menimbulkan keterlambatan, duplikasi, dan inkonsistensi informasi yang berdampak pada kualitas insight yang dihasilkan[3]. Keterbatasan dalam otomatisasi juga dapat memperlambat alur kerja analitik dan menghambat kecepatan respon terhadap dinamika pasar dan kondisi operasional.

Di tengah pesatnya pertumbuhan data, Telkomsel menyadari pentingnya menjaga skalabilitas dan akurasi sistem analitik. Setiap keterlambatan dalam pengolahan atau penyajian data dapat berdampak pada kecepatan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, Telkomsel terus memperkuat infrastruktur datanya

dengan menerapkan standar pipeline yang terotomatisasi, terukur, dan dapat diandalkan [4].

Telkomsel terus memperkuat posisinya sebagai pemimpin industri telekomunikasi melalui inisiatif transformasi digital yang menyeluruh. Perusahaan ini mengadopsi pendekatan berbasis data dan teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional, memperkaya pengalaman pelanggan, serta menciptakan peluang bisnis baru melalui ekosistem digital[5]. Beberapa pilar utama transformasi ini meliputi digitalisasi layanan pelanggan, integrasi teknologi cloud, pemanfaatan kecerdasan, serta pengembangan data platform modern.

Sebagai salah satu perusahaan telekomunikasi terbesar di Indonesia, Telkomsel senantiasa berinovasi dalam memanfaatkan teknologi berbasis data guna menunjang kebutuhan operasional dan strategi bisnisnya. Dalam struktur organisasinya yang memiliki peran sentral dalam mengelola platform Business Intelligence (BI), orkestrasi *pipeline* data, serta penyediaan infrastruktur analitik. Divisi ini mendukung proses pengolahan data melalui tahapan ekstraksi, transformasi, dan pemuatan data (ETL) [6].

Tim *Business Intelligence* mengandalkan data untuk mendeteksi tren, menganalisis performa jaringan, mengevaluasi kampanye pemasaran, hingga merancang strategi peningkatan kualitas layanan. Tim ini menyusun laporan performa operasional yang membantu manajemen dalam mengevaluasi kinerja. Ketika tim menemukan anomali seperti lonjakan trafik, penurunan performa layanan, atau perubahan perilaku pengguna, mereka langsung menyusun insight dan rekomendasi berbasis data yang digunakan dalam pengambilan keputusan strategis[7].

Sebagai bagian dari upaya pengembangan sumber daya manusia dan sekaligus memperkenalkan ekosistem teknologi data yang digunakan, Telkomsel membuka kesempatan magang bagi mahasiswa untuk terlibat secara langsung dalam aktivitas operasional divisi terkait. Keterlibatan *intern* ini bertujuan agar mereka dapat memahami alur kerja (workflow) divisi, menguasai alat bantu yang

digunakan seperti Apache *Airflow* dan Power BI, serta memperoleh pengalaman praktikal dalam membangun *pipeline* dan visualisasi data yang sesuai dengan standar perusahaan.

Dengan pendekatan yang berbasis data dan teknologi, Telkomsel berhasil menciptakan ekosistem kerja yang dinamis dan relevan dengan perkembangan zaman. Peran *intern* menjadi bagian penting dari proses tersebut, terutama dalam upaya menciptakan inovasi dan efisiensi. Pengalaman magang ini memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan keterampilan teknis dan kemampuan analitis, sekaligus menunjukkan bagaimana kolaborasi lintas tim dapat mendukung tujuan strategis perusahaan dalam skala nasional.

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

1.2.1 Maksud Pelaksanaan Kerja Magang

A. Bagi Mahasiswa

Maksud dari pelaksanaan kegiatan magang di PT Telekomunikasi Seluler (Telkomsel) adalah untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa dalam memperoleh pengalaman nyata di dunia industri, khususnya dalam bidang data engineering dan business intelligence. Melalui keterlibatan langsung dalam proyek perusahaan, mahasiswa dapat mengenal lingkungan kerja profesional, memahami alur kerja tim teknis, serta membiasakan diri dengan sistem kerja yang bersifat hybrid dan dinamis.

Magang ini juga dimaksudkan sebagai media pembelajaran praktikal untuk memperkuat kompetensi yang telah diperoleh selama proses perkuliahan. Mahasiswa diharapkan dapat mengasah kemampuan teknis maupun non-teknis melalui pengalaman langsung dalam mengembangkan pipeline data, menyelesaikan tugas proyek, serta berinteraksi dengan mentor dan tim profesional di lapangan. Selain itu, kegiatan ini menjadi sarana untuk

menanamkan etos kerja, tanggung jawab, dan kemampuan beradaptasi terhadap tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan proyek.

B. Bagi Perusahaan

Maksud dari pelaksanaan program magang di PT Telkomsel adalah untuk membuka ruang pembelajaran langsung bagi mahasiswa atau talenta muda dalam lingkungan kerja profesional yang dinamis dan berbasis teknologi. Melalui keterlibatan dalam aktivitas harian perusahaan, *intern* dapat memahami bagaimana proses kerja nyata dilakukan, khususnya dalam bidang pengelolaan data, *business intelligence*, dan orkestrasi data *pipeline*. Perusahaan juga bermaksud menjadikan program magang sebagai sarana untuk memperkenalkan budaya kerja, nilai-nilai profesionalisme, serta standar teknis yang digunakan di industri telekomunikasi. Dengan demikian, program ini tidak hanya menjadi tempat belajar bagi mahasiswa, tetapi juga menjadi bagian dari strategi perusahaan dalam membentuk ekosistem talenta digital masa depan.

1.2.2 Tujuan Pelaksanaan Kerja Magang

A. Bagi Mahasiswa

Tujuan dari kegiatan magang ini adalah agar mahasiswa dapat menguasai penerapan konsep workflow orchestration dan pengelolaan data pipeline menggunakan teknologi industri seperti Apache Airflow. Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengimplementasikan proses Extract, Transform, Load (ETL) secara otomatis serta efisien, sekaligus melakukan monitoring dan dokumentasi terhadap setiap proses yang berjalan dalam pipeline. Selain itu, visualisasi hasil data menggunakan Power BI menjadi bagian penting dari tujuan teknis yang ingin dicapai. Dari sisi akademik, kegiatan ini bertujuan untuk menjembatani teori yang diperoleh selama kuliah dengan praktik langsung di dunia kerja.

Mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan mereka ke dalam konteks nyata dan menyelesaikan tugas-tugas yang relevan dengan keilmuan mereka. Program ini juga merupakan bentuk implementasi kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), di mana pengalaman magang ini dikonversi menjadi 20 SKS pada semester berjalan, menggantikan sejumlah mata kuliah yang ada dalam kurikulum Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.

B. Bagi Perusahaan

Tujuan dari program magang ini adalah untuk mendukung pengembangan kompetensi sumber daya manusia di bidang teknologi, khususnya dalam pengelolaan Business Intelligence Platform dan otomatisasi proses data menggunakan Apache *Airflow*. Melibatkan mahasiswa dalam kegiatan operasional juga bertujuan untuk memberikan mereka pengalaman riil yang sejalan dengan kebutuhan industri saat ini. Selain itu, kehadiran *intern* memberikan kontribusi nyata terhadap perusahaan, seperti mendukung pelaksanaan proyek yang sedang berjalan, membantu tugas-tugas teknis, serta menyumbangkan perspektif dan ide-ide baru yang mungkin belum pernah dipertimbangkan sebelumnya. Melalui kolaborasi ini, perusahaan tidak hanya mendapatkan dukungan tambahan dalam operasionalnya, tetapi juga dapat memperkaya pendekatan solusi yang digunakan melalui kontribusi inovatif dari generasi muda yang penuh semangat dan kreatif.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1 Waktu dan Lokasi Pelaksanaan Kerja Magang

Kegiatan magang dilaksanakan selama kurang lebih 5 bulan, dimulai pada tanggal 3 Februari 2024 dan berakhir pada tanggal 28 Mei 2024. Pelaksanaan magang mengikuti sistem kerja hybrid, yaitu kombinasi antara work from office (WFO) dan work from home

(WFH). Jadwal WFO dilakukan sebanyak dua kali dalam seminggu, yaitu pada hari Senin dan Rabu, sementara hari lainnya dijalankan secara WFH. Jam kerja yang diterapkan dimulai pukul 08.00 WIB hingga 17.00 WIB, dengan total durasi kerja selama 8 jam tidak termasuk waktu istirahat. Sistem kerja bersifat fleksibel, selama memenuhi akumulasi jam kerja yang telah ditentukan.

Tabel 1.1 Waktu Pelaksanaan Magang

Pekerjaan yang dilakukan	Feb				Mar				Apr				Mei			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Pengenalan tempat magang	■	■														
Instalasi dan setup		■	■													
Mempelajari konsep <i>Airflow</i> dan NIFI			■	■	■	■										
Membuat <i>project dummy</i>					■	■	■	■								
Visualisasi Data									■	■						
Presentasi awal											■					
Perbaikan dan <i>improvement</i>											■	■	■			
Finalisasi														■	■	■

1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Proses pelaksanaan memiliki tiga tahap yaitu pra-magang, pelaksanaan magang, dan pasca magang. Ketiga tahap ini adalah prosedur selama mahasiswa menjalankan program magang pada PT Telkom Selular. Berikut adalah ketiga tahap tersebut:

A. Pra-Magang

Tahapan pra-magang diawali dengan proses pengajuan lamaran kepada pihak perusahaan melalui pengiriman curriculum vitae (CV) ke alamat surel rekrutmen yang telah disediakan. Setelah beberapa waktu, CV yang dikirimkan akan diproses oleh pihak rekrutmen, dan pelamar akan menerima surel balasan berisi informasi mengenai regulasi, ketentuan, serta proses administratif yang berlaku di lingkungan perusahaan. Setelah menyelesaikan persyaratan yang diminta, tahapan selanjutnya adalah mengikuti proses wawancara. Apabila dinyatakan lolos, maka akan dilakukan penjadwalan untuk memulai program magang serta pengiriman Letter of Acceptance (LOA) sebagai bukti resmi penerimaan dari perusahaan.

B. Pelaksanaan Magang

Setelah proses administrasi dan penerimaan selesai, kegiatan magang dimulai sesuai dengan tanggal yang telah disepakati bersama pihak perusahaan. Minggu pertama magang diawali dengan proses orientasi, pengenalan lingkungan kerja, serta pengarahan umum terkait tugas dan ruang lingkup pekerjaan yang akan dilakukan. Tidak disediakan pelatihan khusus atau sesi pembekalan oleh mentor, sehingga pendekatan yang dilakukan lebih bersifat self-learning dan inisiatif mandiri dalam menyelesaikan tugas.

Penempatan dilakukan di divisi BI and Analytics Platform Operation Management, dengan cakupan penugasan yang berfokus pada area Business Intelligence dan Data Engineering. Selama pelaksanaan magang, seluruh tanggung jawab yang diberikan harus diselesaikan sesuai tenggat waktu yang ditentukan. Adaptasi terhadap sistem kerja, budaya perusahaan, serta interaksi profesional di lingkungan kerja menjadi bagian penting dari proses pembelajaran.

C. Pasca Magang

Setelah periode magang berakhir, kewajiban berikutnya adalah menyusun laporan kerja magang sebagai salah satu syarat akademik dari Universitas Multimedia Nusantara. Selain penyusunan laporan, juga dilaksanakan minimal 8 kali pertemuan bimbingan bersama dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak universitas. Tujuan pertemuan ini adalah untuk mendiskusikan perkembangan pelaksanaan magang serta proses penyusunan laporan. Selanjutnya, hasil dari kegiatan magang akan dipresentasikan dalam sidang magang yang jadwalnya ditentukan oleh pihak universitas.

