

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong perusahaan, khususnya yang bergerak di bidang operasional dan logistik, untuk beralih menuju proses bisnis berbasis data [1] [2]. Data tidak lagi berfungsi sekadar sebagai catatan operasional, tetapi telah menjadi aset strategis yang memberikan nilai tambah ketika dikelola secara efektif [3] [4]. Transformasi digital menjadikan kebutuhan akan sistem yang mampu menampilkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data semakin penting sebagai dasar pengambilan keputusan.

Business Intelligence (BI) hadir sebagai pendekatan yang menggabungkan proses, teknologi, dan metodologi untuk mengolah data mentah menjadi informasi yang dapat ditindaklanjuti [5] [6]. Penerapan *BI* mampu membantu perusahaan memahami kinerja masa lalu, memprediksi tren masa depan, serta mengidentifikasi anomali melalui visualisasi yang interaktif dan informatif [7] [8]. Dengan demikian, sistem *BI* memberikan kemampuan analitis yang lebih komprehensif dibandingkan cara manual tradisional.

Industri logistik merupakan sektor yang sangat bergantung pada akurasi dan ketepatan data [9] [10]. Aktivitas operasional seperti pengelolaan persediaan, pencatatan pengiriman, pemantauan pergerakan barang, manajemen rute distribusi, dan pengelolaan armada menghasilkan data dalam jumlah besar dan beragam [11]. Tanpa sistem yang efektif, data tersebut dapat menggunung tanpa memberikan wawasan strategis. Oleh karena itu, penerapan *BI* dalam logistik menjadi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional, meminimalkan kesalahan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat [12].

PT Paramitha Adikarya Teknologi sebagai perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi telah memanfaatkan *Business Intelligence* sebagai

bagian dari pengelolaan dan analisis data logistik. Sebelumnya, *Power BI* digunakan sebagai *Business Intelligence tool* untuk menyajikan visualisasi data dan mendukung proses analisis. Kebutuhan terhadap sistem visualisasi yang dapat menyajikan data secara terstruktur, mudah dipahami, dan mendukung evaluasi serta perencanaan menjadi semakin mendesak seiring meningkatnya kompleksitas bisnis klien perusahaan [13] [14]. Namun, seiring dengan meningkatnya kebutuhan perusahaan terhadap fleksibilitas sistem serta efisiensi biaya operasional, diperlukan alternatif *BI tool* yang lebih *cost-efficient* dan bersifat *open-source*. Oleh karena itu, pengembangan solusi *Business Intelligence* berbasis platform *open-source* menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas layanan perusahaan sekaligus menekan biaya lisensi tanpa mengurangi kapabilitas analisis data.

Pemilihan platform *BI* menjadi aspek penting dalam perancangan sistem analitik [15] [16] [17]. *Apache Superset* merupakan salah satu *tools open-source* yang banyak digunakan berkat kemampuannya dalam memvisualisasikan data secara efisien, fleksibel, dan mudah digunakan. Platform ini menyediakan fitur pembuatan *dashboard* interaktif, *query builder*, serta kompatibilitas dengan berbagai jenis *database*. Keunggulan tersebut menjadikan *Apache Superset* sebagai pilihan tepat untuk mendukung kebutuhan visualisasi data logistik di perusahaan.

Implementasi *Apache Superset* tidak hanya membantu menghadirkan visualisasi data yang informatif, tetapi juga mempercepat proses analisis secara keseluruhan. Melalui *dashboard* yang terintegrasi, pengguna dapat memantau *Key Performance Indicators (KPI)* secara *real-time*, melakukan *monitoring* proses logistik, serta mengidentifikasi potensi hambatan operasional lebih awal [18] [19]. Hal ini berdampak positif terhadap peningkatan efisiensi dan produktivitas perusahaan [20].

Kegiatan magang berperan penting dalam mendukung implementasi *BI* di PT Paramitha Adikarya Teknologi. Selama program magang, dilakukan proses pengembangan *dashboard Business Intelligence* menggunakan *Apache Superset* yang berfokus pada visualisasi data logistik. Program ini memberikan kontribusi nyata bagi perusahaan dan menjadi pengalaman berharga untuk mempelajari

integrasi data, perancangan visualisasi, serta penerapan teknologi *BI* dalam lingkungan industri yang sesungguhnya.

Dengan latar belakang tersebut, laporan magang ini disusun untuk menjelaskan proses, hasil, serta kontribusi dari implementasi *Business Intelligence* terhadap data logistik menggunakan *Apache Superset* di PT Paramitha Adikarya Teknologi. Diharapkan laporan ini dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai manfaat *BI* dalam sektor logistik serta menunjukkan bagaimana *tools* analitik modern membantu perusahaan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan berbasis data.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja

Pelaksanaan kerja magang ini memiliki beberapa maksud dan tujuan yang dirancang untuk memberikan manfaat bagi mahasiswa maupun institusi tempat magang. Adapun maksud dan tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

a) Memenuhi Syarat Kelulusan Akademik

Kerja magang dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan akademik yang ditetapkan oleh perguruan tinggi. Melalui kegiatan magang, mahasiswa dapat memperoleh pengalaman praktis yang menjadi bagian integral dalam proses penyelesaian studi serta memenuhi ketentuan kurikulum.

b) Mendapatkan Pengalaman Industri

Kegiatan magang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk terlibat langsung dalam aktivitas industri, khususnya pada bidang *Business Intelligence* menggunakan *Apache Superset* dan pengelolaan data logistik. Pengalaman ini diharapkan dapat memperluas wawasan mahasiswa mengenai proses kerja, standar operasional, serta tantangan yang dihadapi perusahaan di dunia nyata.

c) Meningkatkan Soft Skill dan Profesionalitas

Selain kompetensi teknis, kerja magang juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan non-teknis mahasiswa seperti komunikasi, manajemen waktu, kerja sama tim, adaptabilitas, dan penyelesaian

masalah. Peningkatan soft skill ini penting untuk membentuk profesionalitas yang diperlukan dalam dunia kerja.

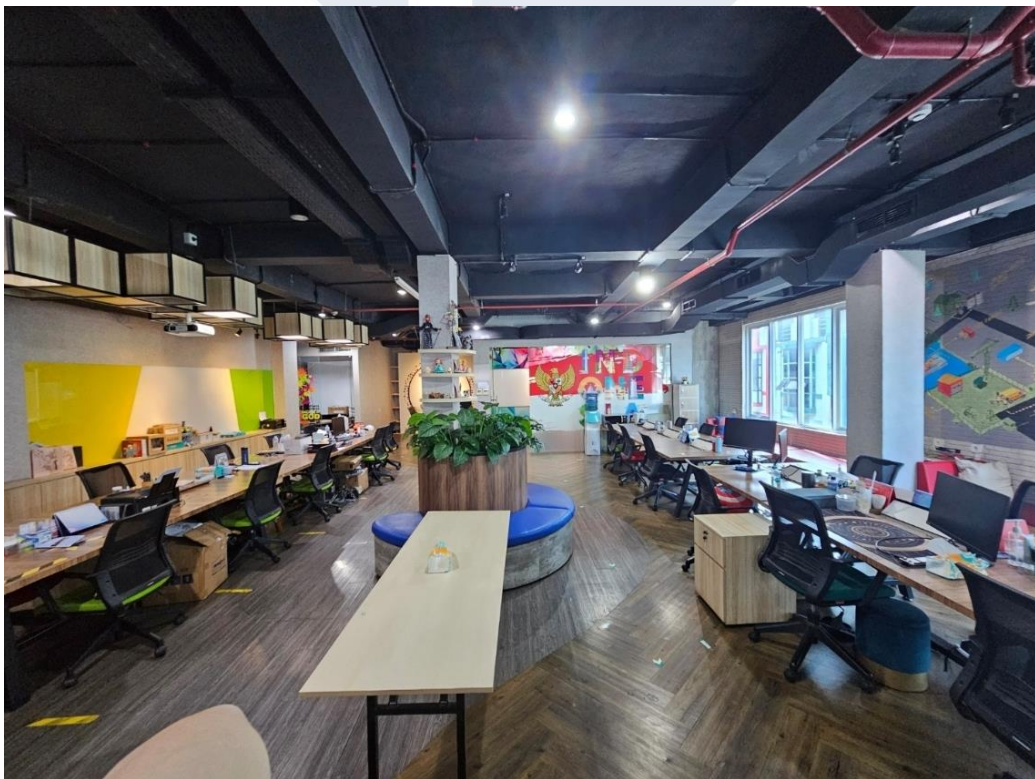
d) Mengetahui Budaya Kerja di Bidang Teknologi

Melalui keterlibatan dalam proyek dan aktivitas perusahaan, mahasiswa dapat memahami budaya kerja yang diterapkan dalam industri teknologi, termasuk pola koordinasi tim, penggunaan tools dan platform kerja, serta etika profesional yang berlaku. Hal ini dapat membantu mahasiswa beradaptasi lebih baik ketika memasuki dunia kerja di masa depan.

e) Membangun Jaringan dan Koneksi

Magang juga memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menjalin relasi dengan para profesional di lingkungan industri. Jaringan ini menjadi aset penting bagi pengembangan karier di masa depan, baik dalam bentuk kesempatan kerja, kolaborasi, maupun pengembangan diri.

1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja



Gambar 1.1 Lantai 3, Kantor Paratekno

Kerja magang di PT Paramitha Adikarya Teknologi berlangsung selama lima bulan, dimulai pada 21 Juli 2025 hingga 20 Desember 2025. Seluruh kegiatan dilaksanakan secara *Work From Office (WFO)* di lantai 3 sesuai kebijakan perusahaan. Program dirancang untuk memberikan pemahaman terkait alur bisnis perusahaan, proses teknis *Business Intelligence*, serta implementasi keterampilan analisis data logistik menggunakan *Apache Superset*.

1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja

Durasi magang berlangsung selama lima bulan, mulai 21 Juli 2025 hingga 20 Desember 2025. Kegiatan kerja dilaksanakan setiap hari Senin sampai Jumat dengan jam kerja 08.30 sampai 17.15 WIB dan waktu istirahat pukul 12.00 hingga 13.00 WIB, menghasilkan total jam kerja efektif 7,75 jam per hari. Program dijalankan secara *WFO*, kecuali jika terdapat kebijakan khusus perusahaan. Peserta mengikuti seluruh ketentuan libur nasional, termasuk libur Maulid Nabi Muhammad SAW pada 5 September 2025.

Tabel 1.1 Durasi Kegiatan Magang

Aktivitas	Durasi Magang									
	Juli		Agustus				September			
Minggu ke-	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<i>Data Understanding</i>										
<i>Data Preprocessing</i>										
<i>Data Visualization</i>										
Membuat <i>Dashboard</i>										

Tabel 1.2 Durasi Kegiatan Magang

Aktivitas	Durasi Magang		
	Oktober	November	Desember

Minggu ke-	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
<i>Data Understanding</i>												
<i>Data Preprocessing</i>												
<i>Data Visualization</i>												
Membuat <i>Dashboard</i>												

1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja

Prosedur pelaksanaan kerja magang disusun agar seluruh aktivitas berjalan terstruktur, efektif, dan sesuai standar operasional perusahaan. Tahapan kegiatan meliputi:

1) Proses Pendaftaran dan Seleksi

Pendaftaran dilakukan secara daring melalui *Google Docs* pada 11 Juli 2025 sebagai bagian dari program *internship* yang dipublikasikan melalui *LinkedIn*. Setelah seleksi administrasi, peserta mengikuti wawancara pada 15 Juli 2025. Proses seleksi mencakup evaluasi kemampuan dasar, motivasi, dan kesesuaian terhadap posisi magang. Pengumuman diterima dilakukan pada 18 Juli 2025.

2) Proses Onboarding

Pada hari pertama, peserta mengikuti proses *onboarding* yang mencakup pengenalan perusahaan, struktur organisasi, prosedur kerja, serta penjelasan terkait tugas dan tanggung jawab selama magang. Akses terhadap *dataset* logistik, *Apache Superset*, *Excel*, *SQL editor*, dan *database* internal juga diberikan.

3) Pelaksanaan Tugas Magang

Pelaksanaan tugas magang di PT Paramitha Adikarya Teknologi mengikuti alur kerja Business Intelligence yang terstruktur mulai dari

pemahaman data hingga pembuatan dashboard pada Apache Superset. Tahapan pertama adalah proses data understanding, yaitu kegiatan untuk mengenali secara menyeluruh struktur serta karakteristik data logistik yang digunakan perusahaan. Pada tahap ini dilakukan penelaahan sumber data, format tabel, relasi antaratribut, serta konteks operasional yang berkaitan dengan aktivitas logistik seperti pergerakan barang, aktivitas pengiriman, dan indikator kinerja utama yang relevan. Pemahaman ini menjadi dasar penting dalam menentukan kebutuhan analisis dan desain visualisasi pada tahap selanjutnya.

Setelah data dipahami dengan baik, proses berlanjut ke tahap data preprocessing. Tahap ini berfokus pada peningkatan kualitas data melalui serangkaian kegiatan seperti pembersihan data, penanganan *missing values*, penghapusan duplikasi, koreksi inkonsistensi, dan standarisasi format data. Pada tahap ini juga dilakukan pembuatan atribut turunan atau transformasi data tertentu apabila diperlukan untuk mendukung analisis lebih lanjut. Hasil dari proses *data preprocessing* memastikan bahwa data yang digunakan memiliki integritas yang baik dan siap diolah ke tahap visualisasi.

Tahapan berikutnya adalah *data visualization*, yaitu proses pembuatan grafik dan tampilan visual yang dirancang untuk mengidentifikasi pola, tren, serta anomali yang terdapat dalam data logistik. Apache Superset digunakan sebagai platform utama untuk membuat berbagai jenis visualisasi interaktif, seperti grafik batang, grafik garis, pie chart, big number, dan tabel ringkasan. Pada tahap ini, visualisasi awal berfungsi sebagai alat eksplorasi data untuk memberikan pemahaman intuitif mengenai karakteristik operasional yang dianalisis.

Setelah visualisasi terbentuk, kegiatan berlanjut ke proses pembuatan dashboard. Seluruh grafik yang telah dibuat digabungkan dan disusun ke dalam satu tampilan komprehensif agar dapat

digunakan untuk kebutuhan analisis dan pengambilan keputusan. Penyusunan tata letak dilakukan dengan memperhatikan kejelasan informasi, alur baca, konsistensi tampilan, serta kemudahan interpretasi bagi pengguna. Setiap komponen dashboard dilengkapi dengan judul, label, dan deskripsi yang menjelaskan makna dari visualisasi tersebut. Setelah tersusun, dashboard kemudian divalidasi bersama pembimbing lapangan untuk memastikan kesesuaian informasi dengan kondisi operasional dan kebutuhan perusahaan. Proses revisi dilakukan apabila terdapat komponen visual yang perlu disesuaikan dari sisi tampilan maupun ketepatan data.

Secara keseluruhan, pelaksanaan tugas magang ini memberikan pemahaman menyeluruh mengenai proses pengolahan data logistik, mulai dari identifikasi permasalahan, pembersihan data, pembuatan visualisasi, hingga pengembangan dashboard analitis yang dapat memberikan wawasan strategis bagi perusahaan. Tahapan-tahapan tersebut menjadi pengalaman yang sangat berharga dalam menerapkan konsep Business Intelligence di lingkungan industri.

4) Evaluasi dan Pelaporan

Evaluasi progres dilakukan setiap akhir bulan. Pada akhir masa magang, *dashboard* disempurnakan dan dipresentasikan kembali sebelum penyusunan Laporan Kerja Magang.