

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan pesat teknologi informasi saat ini, pengelolaan data menjadi faktor krusial dalam pengambilan keputusan bisnis. Perusahaan yang bergerak di bidang ritel dan distribusi harus mampu mengolah data penjualan secara efektif agar dapat bersaing di pasar yang semakin kompetitif. Berdasarkan laporan dari *International Data Corporation (IDC)*, jumlah data global diperkirakan akan mencapai 175 *zettabyte* pada tahun 2025, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam kebutuhan akan sistem pengelolaan data yang efisien [1]. Selain itu, riset dari *McKinsey* menyebutkan bahwa perusahaan yang menerapkan analisis data dalam strategi bisnis mereka memiliki peluang 23 kali lebih besar untuk memperoleh pelanggan dibandingkan dengan yang tidak [2]. Dengan jumlah transaksi yang terus meningkat di berbagai sektor industri, sistem pencatatan dan analisis data. Oleh karena itu, optimalisasi sistem pengelolaan data dan visualisasi penjualan menjadi langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi kerja serta kualitas pengambilan keputusan.

Metode yang digunakan dalam pengelolaan data dan visualisasi penjualan pada banyak perusahaan masih mengandalkan pencatatan manual atau *spreadsheet* sederhana [3]. Data penjualan sering kali disimpan dalam berbagai format tanpa adanya integrasi yang baik, sehingga menyulitkan proses analisis yang mendalam. Beberapa perusahaan juga telah menerapkan sistem *database* tradisional untuk menyimpan data transaksi, tetapi penggunaannya masih terbatas pada penyimpanan tanpa kemampuan analisis yang optimal [4]. Selain itu, visualisasi data sering dilakukan secara statis menggunakan perangkat lunak dasar yang kurang interaktif. Akibatnya, pemangku kepentingan di perusahaan mengalami keterbatasan dalam memahami pola penjualan serta tren bisnis yang sedang berkembang.

Metode yang ada memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dalam memahami pola penjualan serta tren bisnis yang terus berkembang. Keunggulan dari penggunaan *spreadsheet* dan *database* tradisional adalah kemudahan implementasi serta biaya yang relatif rendah [5]. Namun, kelemahannya terletak pada skalabilitas yang terbatas, terutama ketika jumlah data semakin besar dan kompleks. Selain itu, analisis data dalam format konvensional sering kali memakan waktu karena memerlukan proses manual untuk pengolahan dan interpretasi informasi. Sistem yang tidak terintegrasi juga mengakibatkan inkonsistensi data, yang dapat berdampak pada akurasi laporan dan keputusan bisnis [6]. Oleh karena itu, meskipun metode ini masih digunakan, keterbatasannya semakin terasa seiring meningkatnya kebutuhan akan analisis data yang *Realtime* dan akurat.

Seiring waktu berjalan, lahirlah sistem yang lebih canggih seperti basis data modern, analitik bisnis, hingga *dashboard* interaktif yang mampu menyajikan informasi secara *real-time* [7]. Namun, tantangan muncul ketika perusahaan belum memiliki infrastruktur yang mendukung penerapan teknologi ini secara optimal. Tanpa sistem otomatisasi yang baik, perusahaan masih menghadapi kendala dalam mengintegrasikan data dari berbagai sumber serta menghasilkan visualisasi yang akurat dan informatif [8]. Selain itu, kurangnya tenaga ahli yang memahami pengelolaan dan analisis data sering menjadi hambatan utama dalam implementasi solusi berbasis teknologi ini [9]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih efektif dalam pengelolaan data dan penyajian informasi untuk mendukung kebutuhan bisnis yang dinamis.

Dalam hal ini, seorang *Data Engineer* memegang peran penting dalam mengoptimalkan kebutuhan sistem analisis pengelolaan data di perusahaan [10]. PT Baller Indonesia Sentosa menyadari pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan data dan mengambil langkah strategis untuk menerapkan solusi berbasis teknologi. Berbagai alat dan teknologi seperti *Java App Script* dan *Google Looker Studio* menjadi solusi utama dalam mengoptimalkan sistem pengolahan serta visualisasi data di perusahaan. Dengan penerapan teknologi ini, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kesalahan dalam

pengolahan data. Selain itu, pengambilan keputusan berbasis data menjadi lebih akurat dan cepat, memungkinkan perusahaan untuk lebih responsif terhadap perubahan pasar dan tren bisnis sesuai dengan proses Bisnis Perusahaan.

Dalam proses bisnis PT Baller Indonesia Sentosa, optimalisasi operasional menjadi langkah penting agar perusahaan lebih responsif terhadap perubahan pasar dan tren bisnis. Untuk mencapai hal ini, perusahaan memanfaatkan *Java App Script* sebagai solusi dalam mengotomatisasi pengelolaan data. Teknologi ini memungkinkan penerapan kode pada *spreadsheet*, termasuk pembuatan tombol otomatisasi yang mempermudah berbagai proses, seperti pemrosesan data, validasi, serta integrasi dengan sumber data lainnya. Dengan demikian, *Java App Script* membantu meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi kesalahan manual, dan mempercepat analisis data yang mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih tepat [11].

PT Baller Indonesia Sentosa juga memanfaatkan *Google Looker Studio* sebagai alat utama dalam visualisasi data untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis. Dengan *Google Looker Studio*, perusahaan dapat mengubah data mentah menjadi laporan dan *dashboard* interaktif yang mudah dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan. Teknologi ini memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber, penyajian informasi secara *real-time*, serta pembuatan visualisasi yang lebih dinamis dan informatif [12]. Dengan tampilan data yang lebih terstruktur dan mudah diinterpretasikan, manajemen perusahaan dapat menganalisis tren penjualan, mengidentifikasi pola bisnis, serta merumuskan strategi yang lebih akurat dan berbasis data. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih cepat dan tepat sesuai dengan kondisi pasar yang terus berubah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, Laporan Magang ini bertujuan untuk mendokumentasikan pengalaman dan pembelajaran selama menjalani magang di PT Baller Indonesia Sentosa, khususnya dalam penerapan teknologi digital untuk pengelolaan dan analisis data. Pemilihan perusahaan ini sebagai tempat magang

didasarkan pada relevansinya dengan perkembangan teknologi informasi serta kebutuhan industri akan sistem pengolahan data yang efisien. PT Baller Indonesia Sentosa merupakan perusahaan yang aktif dalam mengadopsi solusi digital untuk meningkatkan efisiensi operasional, sehingga memberikan kesempatan untuk memahami lebih dalam penerapan teknologi seperti *Java App Script* dan *Google Looker Studio* dalam proses bisnis. Melalui laporan ini, diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan data serta bagaimana implementasi teknologi dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan strategis.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang**

### **1.2.1. Maksud Pelaksanaan Kerja Magang**

Maksud dari pelaksanaan Kerja magang dalam laporan ini antara lain :

- 1) Mengimplementasikan pengetahuan mengenai pemrosesan data dengan *Java Apps Script* dan *Google Looker Studio* yang telah diperoleh selama perkuliahan pada dunia profesional.
- 2) Mengetahui lebih dalam peran dan tanggung jawab seorang *Data Engineer* dalam mendukung operasional bisnis berbasis data.
- 3) Memahami wawasan mengenai peran dan tanggung jawab seorang *Data Engineer* serta memahami ekspektasi industri terhadap profesi ini.
- 4) Mempelajari alur proses bisnis pada perusahaan penjualan koper, dalam analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis.
- 5) Mengasah *soft skill* seperti komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah, serta meningkatkan *hard skill* dalam pemrograman dan analisis data.
- 6) Mengeksplorasi minat dan kesiapan diri sebelum memasuki dunia kerja secara penuh sehingga dapat menentukan arah karier yang lebih tepat.

- 7) Memenuhi persyaratan akademik dalam perkuliahan dengan menyelesaikan praktik kerja sebagai salah satu syarat kelulusan.

#### 1.2.2. Tujuan Pelaksanaan Kerja Magang

Tujuan dari Pelaksanaan Kerja magang dalam laporan antara lain :

- 1) Mengumpulkan, menganalisis, serta mengelola *database* perusahaan agar tetap terstruktur, optimal, dan mudah diakses untuk mendukung kebutuhan bisnis.
- 2) Melakukan pembersihan, pemrosesan, serta validasi data untuk memastikan akurasi dan konsistensi dalam analisis.
- 3) Mengoptimalkan performa *database* dan meningkatkan efisiensi sistem pengelolaan data melalui pemanfaatan *JavaScript*.
- 4) Mengembangkan fitur otomatisasi menggunakan *JavaScript* dan *Google Apps Script* pada *Spreadsheet* untuk mempercepat serta mempermudah proses analisis data.
- 5) Melakukan *User Testing* secara menyeluruh untuk
- 6) memastikan fungsionalitas yang optimal dalam operasional perusahaan.
- 7) *Mendvelop dashboard* interaktif di *Google Looker Studio* untuk menyajikan visualisasi performa bisnis secara *real-time*.
- 8) Melakukan *System Analyst* dengan User memastikan implementasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan bisnis.

### 1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

#### 1.3.1 Waktu Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang pada PT Baller Indonesia Sentosa berlangsung selama empat bulan, mulai dari 5 Februari 2025 hingga 6 Juni 2025, dengan total durasi 640 jam. Jam kerja magang mengikuti jadwal operasional perusahaan, yaitu setiap Senin hingga Jumat pada pukul 08.00 WIB hingga 17.00 WIB, dengan hari Sabtu dan Minggu sebagai hari libur. Namun, selama bulan Ramadhan, jam kerja disesuaikan menjadi pukul 07.30 WIB hingga 16.30, rincian kegiatan dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Waktu Pelaksanaan Magang

No	Pekerjaan Yang Dilakukan	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A	<i>HR &amp; Sales Operational System Development with JavaScript and Google Apps Script</i>																				
1	<i>Introduction to Work Environment and Learning Data Engineer Division SOPs</i>																				
2	<i>Development of Budget Usage Form with Submit, Clear, Load, Approval, and Print Functions Using Java Programming Language</i>																				
3	<i>Development of KOL Collaboration Agreement Form with Submit, Clear, Load, Approval, and Print Functions Using Java Programming Language</i>																				
4	<i>Developing Submit and Clear Buttons for Master Product/Stock Product Form Using Java and Google Apps Script Connected to Google Spreadsheet</i>																				
5	<i>Developing Submit, Clear, Load, Approval, and Print Buttons for Business Trip Forms Using JavaScript</i>																				

No	Pekerjaan Yang Dilakukan	Februari				Maret				April				Mei				Juni				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
6	<i>Developing Submit, Clear, Load, Approval, and Print Buttons for Realization Business Trip Forms Using JavaScript</i>																					
7	<i>Developing Submit, Clear, Load, Approval, and Submit Payment Buttons for Invoice Professional organizing forms Using JavaScript</i>																					
8	<i>Developing Email Finance Accounting Buttons database Customer POGL forms Using JavaScript</i>																					
9	<i>Developing Submit, Clear Buttons database Client B2B forms Using JavaScript</i>																					
10	<i>Development of Petty Cash Form with Submit, Clear, Load, Approval, and Print Functions Using Java Programming Language</i>																					
11	<i>Development of Log Book Stock Form with Submit, and Clear Functions Using Java Programming Language</i>																					

No	Pekerjaan Yang Dilakukan	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
12	<i>Development of Log Book Coffe Bar Stock Form with Submit, and Clear Functions Using Java Programming Language</i>																				
13	<i>Development Product Usage Report POGL form with Submit Functions Using Java Programming Language</i>																				
14	<i>Development Internal Transfer Request form with Submit Functions Using Java Programming Language</i>																				
15	<i>Development Leave Request Form with Submit clear load and approval Functions Using Java Programming Language</i>																				
B	<b><i>Development of HR &amp; Sales Operational Dashboard Using Google Looker Studio for Data Visualization and Performance Monitoring</i></b>																				
1	<i>Developing Customer Purchase &amp; Warranty Dashboard with Sales Trends &amp; SKU-Based Analysis</i>																				
2	<i>Developing 2025 Marketing Department KPI Dashboard for PT Baller Indonesia Sentosa</i>																				

No	Pekerjaan Yang Dilakukan	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	<i>Developing 2025 Sales Department KPI Dashboard for PT Baller Indonesia Sentosa</i>																				
4	<i>Developing 2025 Warehouse &amp; Operation Department KPI Dashboard for PT Baller Indonesia Sentosa</i>																				
5	<i>Developing an E-Commerce Performance Dashboard for Traffic, Purchase, and Conversion Analysis</i>																				
6.	<i>Developing an Inventory Movement &amp; Stock Status Dashboard PT Baller Indonesia</i>																				

Dengan detail penjelasan pewarnaan sebagai berikut:

- Pengerjaan
- Proses *User Acceptance Testing*

### 1.3.2 Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Tahapan pelaksanaan magang di PT Baller Indonesia Sentosa dapat dijelaskan melalui rincian berikut. Proses magang ini terdiri dari tiga tahap utama, antara lain:

#### 1.3.2.1 Tahap Persiapan Sebelum Magang

- 1) Pendaftaran sebagai Data Engineer Intern di PT Baller Indonesia Sentosa dilakukan melalui platform Glints dengan melampirkan CV dan portofolio.
- 2) PT Baller Indonesia Sentosa melakukan seleksi administrasi dan menghubungi kandidat yang lolos untuk wawancara tahap pertama dengan Talent Acquisition (TA).
- 3) Wawancara tahap pertama dilakukan secara online.
- 4) TA menyaring kandidat dan mengundang yang lolos ke wawancara tahap kedua dengan user serta technical test.
- 5) Wawancara tahap kedua dan penyelesaian technical test dilakukan secara online.
- 6) Menunggu pengumuman hasil seleksi dari TA.
- 7) TA menghubungi kandidat yang diterima untuk mendiskusikan periode magang.
- 8) TA mengirimkan perjanjian magang untuk ditinjau dan ditandatangani.
- 9) Perjanjian ditandatangani dan Letter of Acceptance (LoA) beserta job description diterima dari Supervisor.
- 10) LoA dan job description dikirimkan kepada Koordinator MBKM, Bapak Samuel Ady Sanjaya, melalui email.
- 11) Approval berupa cap dan paraf dari Koordinator MBKM diperoleh.
- 12) Registrasi dilakukan pada website [merdeka.umn.ac.id](http://merdeka.umn.ac.id).

### 1.3.2.2 Tahap Pelaksanaan Magang

Tahapan Pelaksanaan Kerja magang antara lain:

- 1) Tugas dilaksanakan sesuai dengan periode dan job description yang tercantum dalam perjanjian magang.
- 2) Daily task dicatat secara rutin pada website Merdeka sebagai bentuk pelaporan aktivitas harian.
- 3) Daily task yang telah dicatat diverifikasi dan disetujui oleh Supervisor melalui website Merdeka.
- 4) Progres laporan dicatat dalam fitur input Advisor yang tersedia pada website Merdeka untuk memantau perkembangan.
- 5) Bimbingan dijalani sesuai ketentuan dan hasilnya diinput dalam counseling meeting melalui website Merdeka.
- 6) Penilaian terhadap hasil kerja dilakukan oleh Supervisor untuk UTS dan UAS melalui sistem di website Merdeka.

### 1.3.2.3 Tahap Evaluasi dan penyelesaian Magang

Tahapan Evaluasi dan penyelesaian Magang antara lain:

- 1) Laporan magang disusun sesuai dengan standar struktur yang ditetapkan di E-Learning UMN.
- 2) Bimbingan secara rutin diajukan dan dihadiri bersama Ibu Friska sebagai dosen pembimbing.
- 3) Pengecekan plagiarisme laporan magang dilakukan menggunakan Turnitin.
- 4) Pendaftaran dan keikutsertaan sidang dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan