

## BAB III

### PELAKSANAAN KERJA MAGANG

#### 3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Bagian ini menyajikan keterangan mendalam mengenai penetapan posisi strategis mahasiswa selama masa praktik kerja lapangan serta alur koordinasi teknis yang dijalin secara intensif dengan pembimbing lapangan selama proses pengerjaan proyek analitik di PT Perwiratama Darmaguna. Penjabaran posisi ini difungsikan untuk memberikan kejelasan mengenai wewenang, batasan tanggung jawab, serta peran operasional penulis dalam mendukung digitalisasi sistem pelaporan di perusahaan. Alur koordinasi yang dipaparkan mencakup mekanisme komunikasi formal dan informal guna memastikan bahwa setiap luaran proyek, mulai dari tahap akuisisi data hingga finalisasi *dashboard*, telah selaras dengan standar kebutuhan manajemen. Uraian mengenai kedudukan fungsional dan pola interaksi profesional tersebut dijabarkan lebih lanjut dalam poin-poin sebagai berikut:

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

### 3.1.1 Kedudukan

Selama periode pelaksanaan program magang di PT Perwiratama Darmaguna (Perdana Motor), tanggung jawab profesional sebagai ***IT Support Data Analyst*** telah diemban dengan fokus pada peran strategis sebagai jembatan penghubung antara domain teknologi informasi dan kebutuhan analitik bisnis perusahaan. Dalam kapasitas tersebut, posisi penulis ditempatkan secara esensial guna mendukung optimalisasi efisiensi operasional perusahaan melalui pengelolaan aset data mentah yang ditransformasikan menjadi informasi bernilai strategis bagi para pemangku kepentingan. Alur kerja yang dijalankan mencakup siklus hidup data secara menyeluruh, mulai dari proses ekstraksi data dari sistem internal hingga penyajian hasil analisis yang komprehensif.

Kompetensi teknis dalam peran ini sangat dituntut untuk memastikan integritas setiap sumber data yang diperoleh dari berbagai lini departemen, baik dari sektor penjualan unit (H1) maupun operasional bengkel dan suku cadang (H2/H3). Proses **validasi serta pembersihan data** dilakukan secara komprehensif dengan memanfaatkan instrumen Python guna mengeliminasi redundansi serta inkonsistensi yang ditemukan pada laporan manual berbasis *spreadsheet*. Setelah kualitas data terjamin, visualisasi data yang akurat kemudian dirancang dan disajikan melalui **dashboard interaktif Power BI**, yang mencakup berbagai metrik kinerja utama seperti tren penjualan dan analisis inventaris suku cadang guna

memfasilitasi pengambilan keputusan manajerial yang berbasis bukti (*evidence-based decision making*).

Secara fungsional, posisi ini ditempatkan pada irisan teknis sistem informasi dan fungsi manajerial perusahaan untuk menjamin akurasi informasi strategis. Alur informasi dari seluruh departemen operasional di PT Perwiratama Darmaguna dipastikan dapat ditransformasikan secara tepat agar dapat digunakan sebagai landasan bagi rekomendasi kebijakan perusahaan di masa



mendatang. Melalui tanggung jawab ini, standarisasi sistem pelaporan digital juga diupayakan agar organisasi menjadi lebih adaptif terhadap dinamika industri otomotif, sekaligus memberikan solusi teknologi informasi yang nyata terhadap tantangan operasional yang dihadapi oleh dealer Perdana Motor.



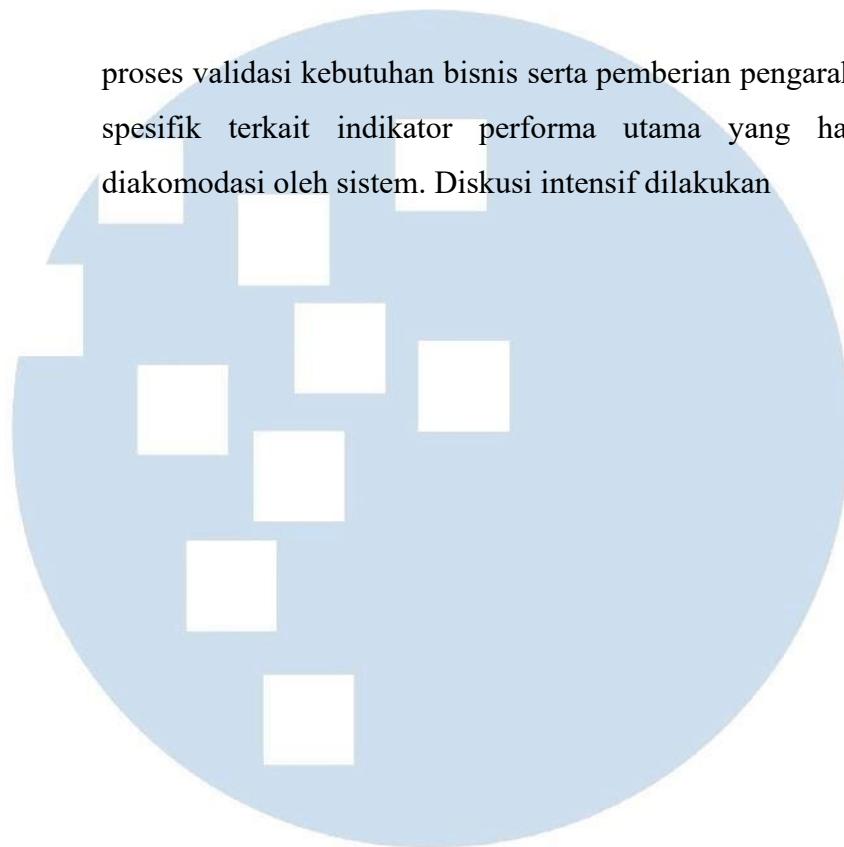
### 3.1.2 Koordinasi

Mekanisme koordinasi selama pelaksanaan program magang di PT Perwiratama Darmaguna telah dirancang secara terstruktur guna menjamin efektivitas serta ketepatan luaran proyek yang dikembangkan. Interaksi utama dijalin secara berkelanjutan dengan Supervisor Magang, yang diposisikan tidak hanya sebagai atasan struktural, tetapi juga sebagai *subject matter expert* yang bertugas memberikan arahan teknis serta parameter bisnis yang mendalam. Melalui pola koordinasi ini, setiap tahapan pengembangan instrumen analitis dipastikan selaras dengan kebutuhan strategis perusahaan, sehingga meminimalisir terjadinya ketidaksesuaian antara hasil visualisasi dengan realitas operasional di lapangan.

Proses kerja secara sistematis dimulai dengan perolehan data fundamental, yang secara periodik disuplai oleh Supervisor dalam format *spreadsheet* Excel yang berisi catatan transaksi penjualan motor secara komprehensif. Berangkat dari ketersediaan data tersebut, tanggung jawab sebagai *IT Support Data Analyst* difokuskan pada pemanfaatan bahasa pemrograman Python untuk melakukan tahap *data cleansing* serta analisis pendahuluan guna menjamin integritas informasi. Tahapan ini kemudian dilanjutkan dengan perancangan dan implementasi **Dashboard Penjualan Motor** menggunakan perangkat lunak Power BI, di mana berbagai metrik kinerja seperti tren volume penjualan dan profil tipe motor terlaris dipetakan secara visual.

Peran Supervisor diposisikan secara instrumental dalam

proses validasi kebutuhan bisnis serta pemberian pengarahan spesifik terkait indikator performa utama yang harus diakomodasi oleh sistem. Diskusi intensif dilakukan



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

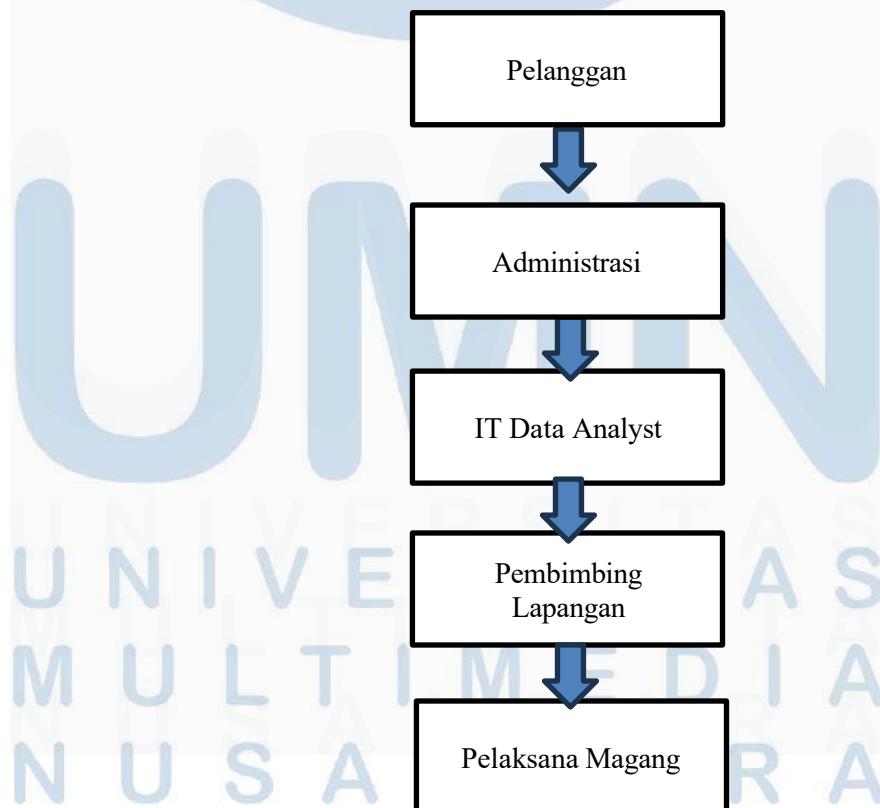
secara berkala untuk mengevaluasi parameter visualisasi, sehingga *dashboard* yang dihasilkan benar-benar mampu berfungsi sebagai alat diagnostik yang akurat. Dengan alur kerja yang terintegrasi ini, transformasi data transaksional menjadi wawasan strategis dapat dicapai secara optimal untuk mendukung keberlanjutan strategi bisnis dan efisiensi pelaporan manajerial di PT Perwiratama Darmaguna.

Mekanisme alur proses pengerjaan proyek di PT Perwiratama Darmaguna (Perdana Motor) disajikan secara sistematis melalui Gambar 3.1 guna menggambarkan interaksi fungsional antar-departemen. Rangkaian siklus data ini diinisiasi pada titik interaksi paling awal, yaitu ketika transaksi pembelian unit sepeda motor dilakukan oleh **Pelanggan** di dealer Perdana Motor. Segala bentuk informasi primer yang terkait dengan profil pelanggan—mencakup identitas nama, alamat domisili, spesifikasi jenis motor, preferensi warna, hingga variabel harga jual—secara otomatis terekam dan diinput ke dalam basis data kantor oleh bagian **Administrasi**.

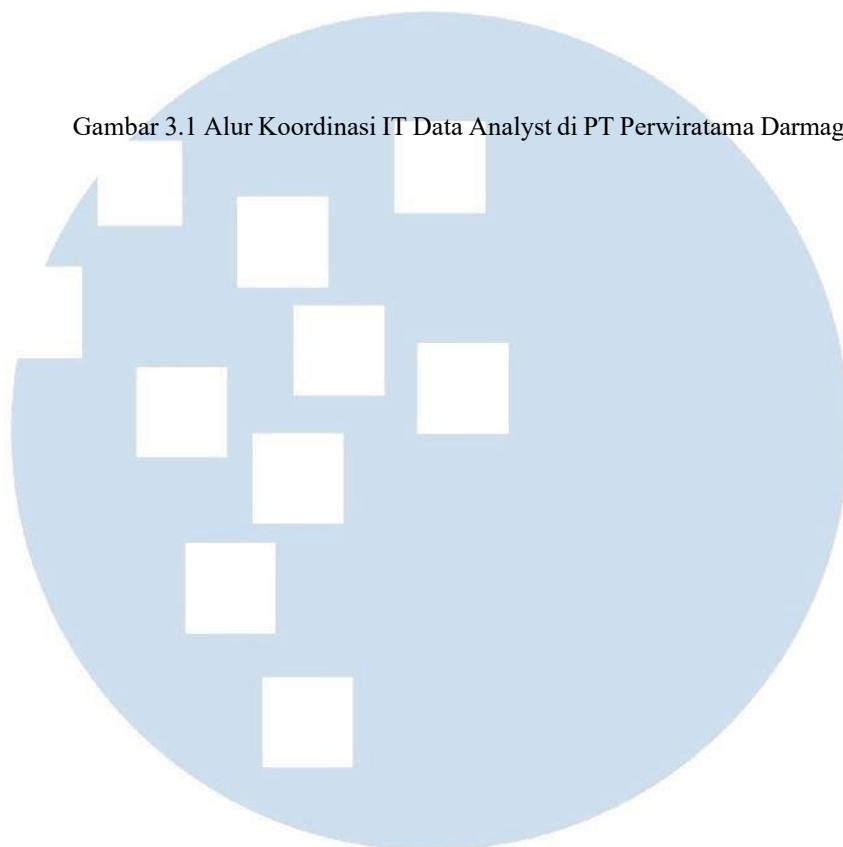
Tahapan selanjutnya dikelola oleh tim administrasi, di mana data transaksional tersebut diekstraksi menjadi berkas format Excel untuk kemudian diteruskan kepada bagian **IT Data Analyst**. Pada fase ini, tanggung jawab teknis sebagai pelaksana magang dioptimalkan melalui implementasi siklus analisis data yang komprehensif, mulai dari tahap pembersihan (*data cleansing*) menggunakan skrip Python hingga perancangan visualisasi pada platform Power BI guna menghasilkan *dashboard* penjualan motor.

Luaran berupa rancangan *dashboard* tersebut kemudian

masuk ke dalam tahap tinjauan teknis melalui konsultasi intensif dengan **Pembimbing Lapangan**. Proses ini difungsikan sebagai mekanisme evaluasi untuk memastikan bahwa setiap parameter visualisasi yang disajikan telah selaras dengan kebutuhan strategis manajemen perusahaan. Setelah umpan balik diterima, tahapan terakhir yang dilaksanakan oleh **Pelaksana Magang** adalah fase revisi dan finalisasi instrumen. Hasil akhir yang telah disempurnakan tersebut diserahkan kembali secara langsung kepada pembimbing lapangan sebagai wawasan strategis yang akurat untuk mendukung efisiensi pelaporan manajerial di PT Perwiratama Darmaguna.



Gambar 3.1 Alur Koordinasi IT Data Analyst di PT Perwiratama Darmagun

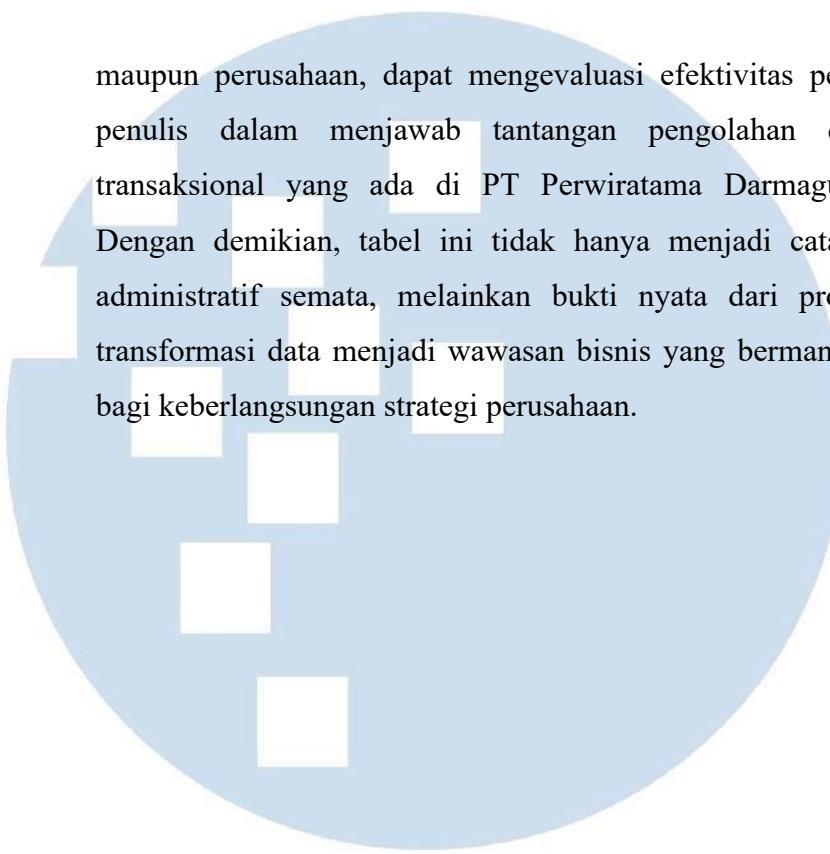


### 3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Rincian mengenai seluruh aktivitas serta tanggung jawab yang dilaksanakan selama periode magang di PT Perwiratama Darmaguna disajikan secara sistematis dalam tabel tugas dan uraian kerja di bawah ini. Tabel tersebut disusun untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kontribusi teknis dan operasional yang telah dilakukan, khususnya dalam kapasitas sebagai ***IT Support Data Analyst***. Setiap poin di dalam uraian kerja tersebut merefleksikan implementasi nyata dari kompetensi sistem informasi, mulai dari tahap inisiasi proyek hingga fase finalisasi pelaporan yang mendukung kebutuhan manajerial perusahaan.

Melalui penyajian tabel ini, alur kerja yang bersifat *end-to-end* dalam pengelolaan data perusahaan dapat dipetakan secara jelas, mencakup keterlibatan dalam proses akuisisi data mentah, pembersihan data menggunakan skrip Python, hingga perancangan visualisasi pada ***dashboard Power BI***. Uraian yang tercantum juga mencerminkan sinergi antara tugas-tugas teknis dengan koordinasi administratif yang dilakukan secara berkala di kantor Perdana Motor. Hal ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa setiap aktivitas yang dijalankan memiliki relevansi langsung terhadap upaya digitalisasi laporan penjualan unit dan performa operasional bengkel.

Selain itu, tabel uraian kerja ini difungsikan sebagai instrumen akuntabilitas untuk mendokumentasikan pencapaian target-target kerja yang telah ditetapkan pada awal masa orientasi. Penjabaran tugas secara mendetail dimaksudkan agar pembaca laporan, baik dari pihak akademis



maupun perusahaan, dapat mengevaluasi efektivitas peran penulis dalam menjawab tantangan pengolahan data transaksional yang ada di PT Perwiratama Darmaguna. Dengan demikian, tabel ini tidak hanya menjadi catatan administratif semata, melainkan bukti nyata dari proses transformasi data menjadi wawasan bisnis yang bermanfaat bagi keberlangsungan strategi perusahaan.



no	Project	Detail project	waktu
1	Pengenalan Kantor	Pelaksanaan orientasi institusi dilakukan untuk memahami profil bisnis dealer "Star" PT Perwiratama Darmaguna. Aktivitas ini mencakup identifikasi struktur organisasi, pengenalan fungsi fungsional setiap departemen (H1, H2, H3), serta penempatan kerja strategis di area administrasi pelayanan telepon pelanggan guna observasi alur data.	18 - 20 September 2025
2	Project Dashboard Penjualan Motor	Implementasi siklus analisis data <i>end-to-end</i> yang diawali dengan akuisisi data transaksi tahun 2023 hingga Juni 2025. Proses meliputi pembersihan ( <i>cleansing</i> ) dan pra-pemrosesan data menggunakan skrip Python, pembangunan model data dimensional, hingga konstruksi <i>dashboard</i> Power BI untuk memantau tren omzet unit dan tipe motor terlaris sebagai pendukung keputusan strategis.	22 September- 11 November 2025
3	Project Dashboard Bengkel Motor	Investigasi data operasional inventaris suku cadang difokuskan pada pengolahan laporan manajerial periode November 2025. Aktivitas mencakup analisis metrik agregasi seperti rata-rata harga <i>sparepart</i> dan total nilai aset, serta konstruksi <i>dashboard</i> visualisasi menggunakan tabel rincian dan grafik batang untuk optimalisasi proses audit internal dan efisiensi layanan bengkel.	12 November – 16 Desember 2025

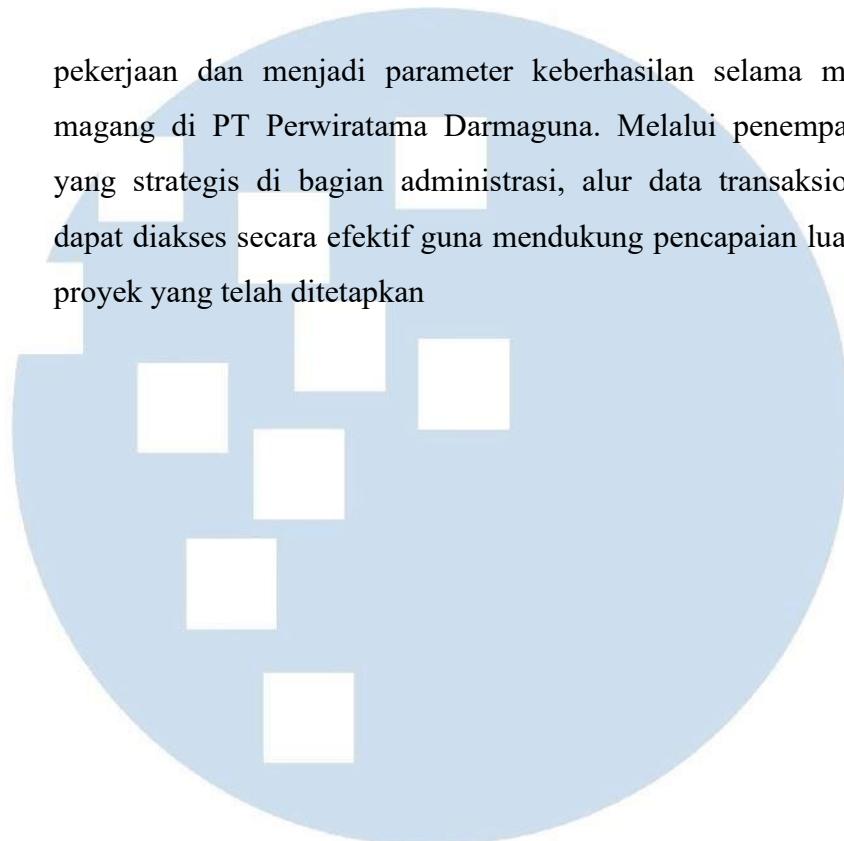
### 3.2.1 Pengenalan kantor

Aktivitas pengenalan lingkungan kerja (orientasi) secara resmi dimulai pada hari pertama pelaksanaan program magang, tepatnya pada tanggal 18 September 2025. Tahapan ini diawali dengan pertemuan yang telah diatur sebelumnya dengan pihak manajemen di kantor Perdana Motor guna melakukan koordinasi awal terkait kehadiran praktikan. Dalam fase awal ini, penulis diperkenalkan secara menyeluruh kepada jajaran karyawan serta dipaparkan mengenai struktur organisasi perusahaan guna memahami pembagian tugas dan fungsi di setiap unit kerja fungsional yang ada di PT Perwiratama Darmaguna.

Setelah sesi perkenalan dan penjelasan mengenai prosedur standar operasional kerja selesai dilaksanakan, satu ruangan kerja khusus dialokasikan untuk menunjang aktivitas pekerjaan selama magang. Lokasi penempatan kerja tersebut secara spesifik berada di dalam bagian administrasi pelayanan telepon pelanggan, yang memfasilitasi koordinasi langsung dengan tim data lainnya. Di dalam sesi penempatan ini pula, *briefing* mendalam mengenai tugas-tugas proyek utama diberikan oleh pembimbing lapangan, di mana fokus pekerjaan diarahkan pada pengembangan solusi analitik berbasis digital.

Instruksi penugasan yang diterima mencakup tanggung jawab pengembangan dua instrumen analitis utama, yaitu perancangan **Dashboard Visualisasi Data Penjualan Motor** dengan cakupan periode data tahun 2023 hingga Juni 2025, serta pengembangan **Dashboard Kinerja Operasional Bengkel Motor**. Target-target proyek tersebut kemudian difungsikan sebagai fokus utama

pekerjaan dan menjadi parameter keberhasilan selama masa magang di PT Perwiratama Darmaguna. Melalui penempatan yang strategis di bagian administrasi, alur data transaksional dapat diakses secara efektif guna mendukung pencapaian luaran proyek yang telah ditetapkan



### 3.2.2 Project Dashboard Penjualan Motor

Perancangan dan pengembangan *Dashboard* Penjualan Motor ini merupakan manifestasi utama dari siklus analisis *end-to-end* yang dilaksanakan untuk menjawab tantangan laporan manajerial di PT Perwiratama Darmaguna. Tahap Input difokuskan pada persiapan data transaksi penjualan unit motor yang mencakup periode signifikan, yaitu dari tahun 2023 hingga Juni 2025. Sebelum tahap teknis dimulai, sejumlah *Requirement* (Persiapan) ditentukan, yang mencakup kebutuhan perangkat lunak seperti Power BI Desktop dan Python, serta kebutuhan fungsional berupa akses terhadap data historis *spreadsheet* Excel yang disuplai oleh supervisor. Data mentah tersebut terlebih dahulu melalui proses perapian struktur secara manual guna mengeliminasi baris judul dan keterangan alamat yang tidak diperlukan, sehingga kesiapan data dipastikan terjamin sebelum diproses lebih lanjut.

Pada tahap Design (Perancangan), penyusunan tata letak (*layout*) *dashboard* dilakukan dengan mengutamakan kemudahan navigasi bagi pengguna (*user experience*). Rancangan visual dipisahkan menjadi tiga area utama yang fungsional: bagian atas dialokasikan untuk judul periode laporan "Kinerja Penjualan Unit Periode (Jan–Feb 2023)", bagian kiri untuk grafik batang dan kolom yang dinamis, serta bagian kanan sebagai panel ringkasan kinerja yang memuat angka-angka penting. Desain ini juga dilengkapi dengan elemen filter interaktif di sisi kanan agar manajemen dapat melakukan eksplorasi data secara mandiri berdasarkan dimensi tertentu, guna memperoleh kedalaman analisis yang lebih spesifik.

Tahap Pengembangan dilaksanakan secara teknis menggunakan instrumen Power BI, yang diawali dengan tahap *data cleansing* dan transformasi melalui skrip Python untuk menjamin integritas serta validitas data. Alur kerja dilanjutkan dengan pembangunan model data dimensional dan perumusan metrik kinerja utama (KPI) melalui formulasi DAX (*Data Analysis Expressions*) guna menghasilkan kalkulasi yang akurat. Dalam proses pengembangan ini, metrik-metrik krusial seperti "Total Omzet Unit", "Total Omzet Sparepart", dan "Total Unit Terjual"



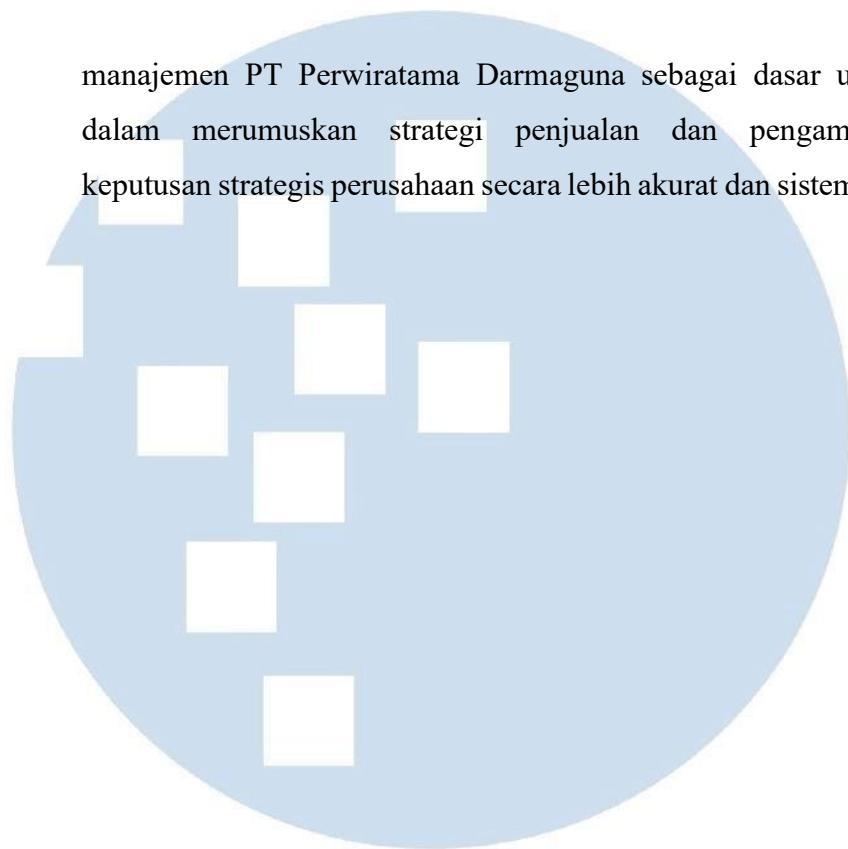
dikonstruksi sebagai indikator performa esensial yang dapat diperbarui secara otomatis.

Tahap Output (Hasil) menghasilkan sebuah *Dashboard* Penjualan Motor komprehensif yang secara visual menyajikan informasi strategis sebagai berikut:

- a. Kinerja Penjualan Unit: Distribusi penjualan unit berdasarkan tipe motor disajikan melalui grafik batang horizontal, di mana model "NEW BEAT ESP ISS DELUXE" tercatat sebagai kontributor omzet tertinggi mencapai nilai 2,6 miliar, diikuti oleh "NEW BEAT ESP CBS" sebesar 1,4 miliar.
- b. Perbandingan Omzet Bulanan: Tren fluktuasi pasar ditampilkan melalui grafik kolom "Sum of HARGA JUAL by TGL LAKU" yang merinci omzet harian atau bulanan secara mendetail, memperlihatkan pergerakan nilai penjualan yang fluktuatif selama periode awal tahun 2023.
- c. Ringkasan Indikator Utama: Angka agregat disajikan secara *real-time* melalui *card visuals*, yang mencakup "Total Omzet Unit" sebesar 20 miliar, "Total Omzet Sparepart" sebesar 189 juta, "Total Omzet Keseluruhan" sebesar 20 miliar, serta volume "Total Unit Terjual" sebanyak 965 unit.

Sebagai bentuk Evaluasi, instrumen ini telah diuji dan dinyatakan efektif dalam mengubah data transaksional yang sebelumnya bersifat pasif menjadi sumber wawasan empiris yang bernilai tinggi. Penggunaan *dashboard* ini kini telah diintegrasikan oleh

manajemen PT Perwiratama Darmaguna sebagai dasar utama dalam merumuskan strategi penjualan dan pengambilan keputusan strategis perusahaan secara lebih akurat dan sistematis.





Gambar 3.2 Dashboard penjualan motor di PT Perwiratama Darmaguna



Tahapan krusial dalam siklus pengolahan data sebelum dilakukan visualisasi pada Power BI adalah proses pembersihan (*data cleansing*) dan normalisasi data, yang secara teknis diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Python dan pustaka *Pandas*. Proses ini diawali dengan pembacaan berkas sumber berformat CSV, seperti berkas "JUAL 01-23 OK.csv", yang dimuat ke dalam struktur *DataFrame* guna memudahkan manipulasi data secara programatik. Langkah awal yang dilakukan adalah penghapusan kolom-kolom yang dinilai tidak relevan atau redundant untuk kebutuhan analisis, seperti kolom "NO ND" dan "TGL ND", serta pembersihan kolom bertajuk 'Unnamed' yang sering muncul secara otomatis dari sumber data mentah.

Normalisasi struktur data dilakukan lebih lanjut melalui pembersihan karakter spasi yang tidak diinginkan pada nama kolom menggunakan fungsi `.strip()` dan penyeragaman format teks menjadi huruf kapital (*uppercase*) melalui fungsi `.upper()`. Hal ini dilaksanakan guna menjamin konsistensi skema data saat diintegrasikan ke dalam model data di Power BI, sehingga risiko terjadinya galat pada saat perumusan metrik DAX dapat diminimalisir. Selain itu, dilakukan pengaturan ulang indeks data agar dimulai dari angka satu guna meningkatkan keterbacaan data secara terstruktur.

Setelah seluruh logika pembersihan dijalankan, jumlah transaksi berhasil divalidasi, di mana untuk periode Januari 2023 teridentifikasi sebanyak 471 transaksi yang siap diproses. Keberhasilan tahap ini dipresentasikan melalui tampilan tabel yang rapi, yang mencakup informasi vital seperti "TGL LAKU", "NAMA PEMBELI", "ALAMAT", serta "NAMA TIPE"

kendaraan. Melalui implementasi skrip Python ini, data transaksional yang sebelumnya memiliki struktur yang tidak konsisten berhasil ditransformasikan menjadi himpunan data yang bersih, tervalidasi, dan memiliki integritas tinggi, sehingga siap untuk digunakan sebagai landasan dalam pengembangan *dashboard* penjualan motor.



```

In [2]: # Cell 2 - Baca CSV & normalisasi nama kolom (hapus NO ND & TGL ND)

# Baca file CSV Januari 2023
sales_jan = pd.read_csv(
    r"C:/Users/Franz Christian W/Downloads/JUAL 01-23 OK.csv",
    header=8
)

# Hapus kolom NO ND & TGL ND Bila ada
for col in ["NO ND", "TGL ND"]:
    if col in sales_jan.columns:
        sales_jan = sales_jan.drop(columns=[col])

# Buang kolom 'Unnamed' jika ada
sales_jan = sales_jan[sales_jan.columns[sales_jan.columns.str.contains("unnamed") == False]]

# Rupikan nama kolom
sales_jan.columns = sales_jan.columns.str.strip().str.upper()

# Reset index mulai dari 1 (Tapi jangan tumpilkannya)
sales_jan = sales_jan.reset_index(drop=True)
sales_jan.index = sales_jan.index + 1

# Jumlah transaksi
print(f"Jumlah transaksi Januari 2023: {len(sales_jan)}")

# Tampilkan tabel rapi tanpa Index Pandas
styled_sales_jan = (sales_jan.head()
    .style.hideAxis("index") # sembunyikan index Pandas
    .set_properties(**{"text-align": "left"})
    .set_table_styles([{"selector": "th", "props": [{"text-align": "left"}]}) )
display(styled_sales_jan)

```

NO.	TGL LAKU	NAMA PEMBELI	NIK	ALAMAT	ILP	SALES	NO.SPK	NO.SJ	Tipe	NAMA ILP	NO
1	03/01/23	NENENG NOVA	167204441198002.000000	INDAH PURI INGAH LEBIH BLOCK D & NO 19 RT 07/R5 BATUJAUR TIMUR	81521827779.000000	ASEP ML	D 000575	23010001	N1N02043L1A/I	ADV TBS CBS	MH1K/B119
2	03/01/23	SURYANAH SYAHNAZ NASILA	3277024905040005.000000	GANG NADAH RT 05/07 KARANGMLKEAH CIMAHI TENGAH	85798610215.000000	ASEP	D 000148	23010002	X1H02N2L1A/I	VAN TBS CBS	MH1K/0119
3	03/01/23	DEDEN SYAHBUJUN	320427120293003.000000	KP CISINU RT 01/04 CHANYIR CIRANCING	62118840600.000000	ENJANG	D 000577	23010003	N1N02043L1A/I	ADV TBS CBS	MH1K/B119
4	04/01/23	YUDI	321003010177003.000000	KAHANGANAYAH RT 02/05 PASIKUATI LUJUNGSEHUNG	85871649512.000000	DEDE	D 000578	23010004	L1K02033L1A/I	VAN TBS CBS	MH1K/A117
5	05/01/23	YUYUN	3204286003820004.000000	LOA RT 01/02 LOA/PASEH	83822516568.000000	DEDE	D 000580	23010005	H1802N41S1A/I	NEW BEAT ESP CBS	MH1JM8129

Gambar 3.2.1 Melakukan Pembersihan data menggunakan Phyton

### 3.2.3 Project Dashboard Bengkel Motor

Pengembangan Dashboard Operasional Bengkel pada PT Perwiratama Darmaguna merupakan sebuah inisiatif analitik strategis yang secara khusus dirancang untuk memperkuat sistem pengawasan terhadap aset internal perusahaan, terutama pada sektor layanan purnajual. Proyek ini diinisiasi dengan penetapan Tahap Awal Requirement (Kebutuhan) yang mencakup identifikasi parameter kunci yang dibutuhkan oleh manajemen, seperti daftar harga suku cadang, identifikasi item termahal, dan rata-rata harga stok untuk periode November 2025. Tahap Input kemudian difokuskan pada akuisisi data inventaris suku cadang secara menyeluruh, di mana sumber data utama diperoleh langsung dari laporan manajerial internal dalam format *spreadsheet* Excel. Berbeda dengan proyek penjualan unit, data pada bagian operasional bengkel ini ditemukan telah tersedia dalam struktur yang sangat rapi dan konsisten, sehingga mempermudah proses integrasi awal.

Dalam Tahap Persiapan, dilakukan sinkronisasi data mentah ke dalam lingkungan Power BI Desktop untuk diproses melalui panel *Data*. Persiapan ini mencakup pemilihan kolom-kolom kritis seperti "Nama Sparepart" dan "Harga Sparepart" yang nantinya akan dijadikan variabel utama dalam visualisasi. Karena struktur data yang sudah mapan, durasi penggeraan pada fase persiapan data dapat diminimalisir secara signifikan, memungkinkan fokus beralih pada perancangan logika kalkulasi. Pada Tahap Proses, data yang telah tervalidasi tersebut menjalani fase pemodelan sederhana guna merumuskan berbagai metrik agregasi melalui kalkulasi sistematis. Rumusan metrik ini mencakup penghitungan otomatis untuk "Average of Harga

Sparepart" serta total nilai inventaris guna memberikan gambaran finansial yang akurat bagi perusahaan.

Tahap Design (Perancangan) dilakukan dengan mengedepankan aspek fungsionalitas dan transparansi informasi, di mana tata letak dashboard disusun secara sistematis untuk mempermudah interpretasi data oleh staf operasional. Rancangan visual dipisahkan menjadi tiga komponen utama: sisi kiri didominasi oleh tabel rincian inventaris, sisi kanan atas digunakan untuk indikator angka cepat



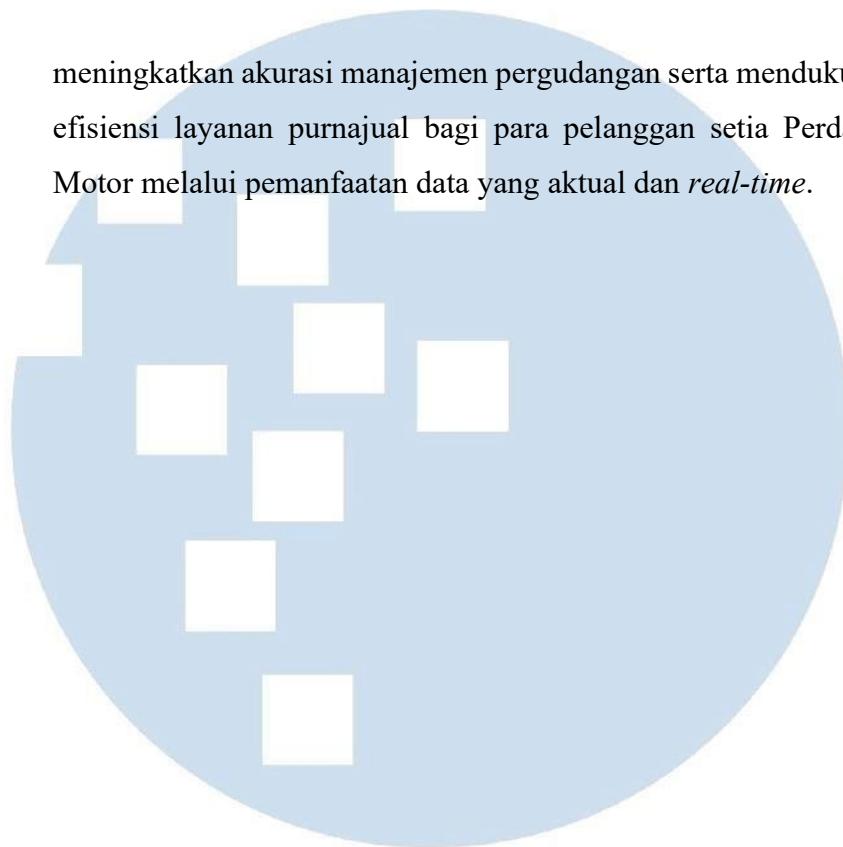
(card), dan bagian tengah hingga bawah diisi dengan grafik perbandingan harga. Penggunaan skema warna biru yang konsisten pada elemen grafik dipilih untuk memberikan kesan profesional dan meningkatkan keterbacaan data visual bagi manajerial PT Perwiratama Darmaguna.

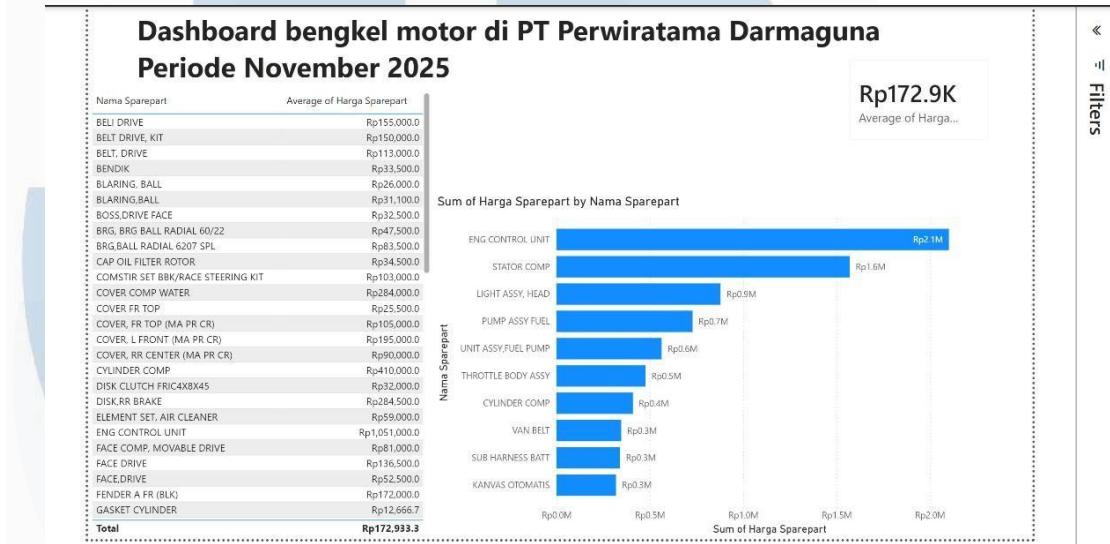
Tahap Output (Hasil) menghasilkan sebuah instrumen pelaporan digital yang komprehensif dengan rincian fitur visual sebagai berikut:

- a. Tabel Rincian Inventaris: Menyajikan daftar lengkap nama suku cadang bersandingan dengan harga satuannya, seperti "BELI DRIVE" seharga Rp155.000,00 hingga "ENG CONTROL UNIT" yang mencapai Rp1.051.000,00.
- b. Card Visual (KPI): Menampilkan angka agregat cepat berupa rata-rata harga suku cadang secara keseluruhan, yaitu senilai Rp172.9K untuk periode November 2025.
- c. Bar Chart (Top Sparepart): Menampilkan grafik batang horizontal "Sum of Harga Sparepart by Nama Sparepart" untuk mengidentifikasi item dengan nilai aset tertinggi, di mana "ENG CONTROL UNIT" memimpin dengan total nilai Rp2,1M, diikuti oleh "STATOR COMP" senilai Rp1,6M.

Sebagai bentuk Evaluasi, *dashboard* operasional ini terbukti sangat efektif dalam menyederhanakan proses audit stok berkala dan memberikan visibilitas yang presisi terhadap nilai finansial aset bengkel tanpa adanya hambatan teknis yang berarti selama proses pengembangan. Keberhasilan proyek ini memberikan kontribusi nyata bagi PT Perwiratama Darmaguna dalam

meningkatkan akurasi manajemen pergudangan serta mendukung efisiensi layanan purnajual bagi para pelanggan setia Perdana Motor melalui pemanfaatan data yang aktual dan *real-time*.

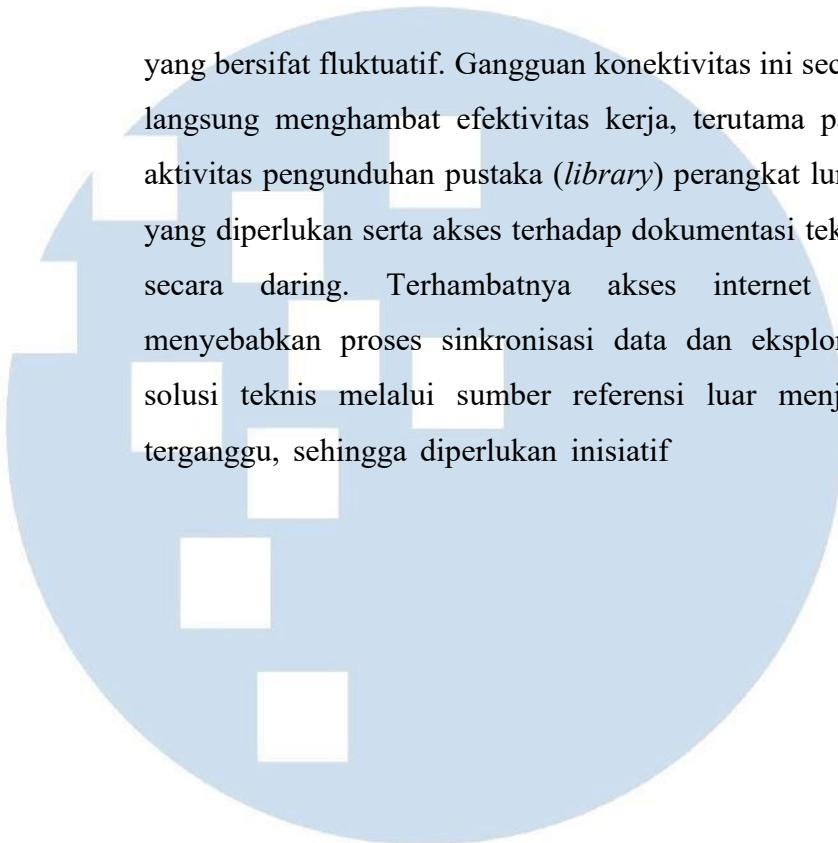




Gambar 3.2 Dashboard bengkel motor di PT Perwiratama Darmaguna

### 3.3 Kendala yang Ditemukan

- a. Kendala Transmisi dan Akuisisi Data Internal Hambatan signifikan ditemukan pada proses transmisi data mentah dari pihak internal perusahaan, di mana alur birokrasi dan kesiapan data mengakibatkan durasi tunggu yang cukup lama. Kondisi ini menyebabkan jadwal penggerjaan pada tahap pembersihan data (*data cleansing*) menjadi tertunda dari linimasa yang telah direncanakan sebelumnya. Durasi tunggu yang tidak terprediksi ini menuntut adanya penyesuaian strategi manajemen waktu guna memastikan bahwa keterlambatan pada tahap awal tidak mengganggu target finalisasi penyusunan laporan manajerial di PT Perwiratama Darmaguna.
- b. Kompleksitas Pra-Pemrosesan Data Manual Data mentah yang diterima dalam format *spreadsheet* Excel ditemukan memiliki struktur yang belum optimal, sehingga memerlukan proses perapian secara manual yang cukup intensif. Elemen-elemen seperti eliminasi baris judul yang berulang, pembersihan keterangan alamat kantor yang redundant, serta penyesuaian format kolom harus dilakukan secara teliti guna menjamin integritas data. Proses ini menciptakan redundansi kerja yang cukup menyita waktu sebelum data tersebut berada dalam kondisi siap (*clean state*) untuk diintegrasikan ke dalam lingkungan pemrograman Python guna diolah lebih lanjut.
- c. Keterbatasan Infrastruktur Jaringan Konektivitas Instabilitas infrastruktur jaringan Wi-Fi di lingkungan operasional kantor seringkali mengalami gangguan teknis



yang bersifat fluktuatif. Gangguan konektivitas ini secara langsung menghambat efektivitas kerja, terutama pada aktivitas pengunduhan pustaka (*library*) perangkat lunak yang diperlukan serta akses terhadap dokumentasi teknis secara daring. Terhambatnya akses internet ini menyebabkan proses sinkronisasi data dan eksplorasi solusi teknis melalui sumber referensi luar menjadi terganggu, sehingga diperlukan inisiatif



tambahan untuk memastikan kelancaran pengembangan *dashboard* tetap terjaga.

- d. Diskrepansi Integritas Data Antar-Sistem Operasional  
Ketidaksesuaian data atau diskrepansi ditemukan saat dilakukan perbandingan antara laporan penjualan unit (H1) dengan catatan inventaris suku cadang (H3) yang bersifat manual. Hambatan ini muncul akibat adanya perbedaan standar penamaan model kendaraan di dalam basis data kantor dengan format yang tercatat pada laporan administrasi pelayanan pelanggan. Kondisi tersebut menuntut dilakukannya validasi silang (*cross-validation*) secara berulang guna memastikan bahwa angka "Total Omzet Keseluruhan" yang ditampilkan pada *dashboard* benar-benar akurat dan tidak menyesatkan pihak manajerial.
- e. Keterbatasan Dokumentasi Metadata dan Skema Data  
Mentah Ketiadaan dokumentasi teknis mengenai metadata atau kamus data (*data dictionary*) pada sistem internal perusahaan ditemukan sebagai hambatan saat dilakukan identifikasi fungsi setiap kolom. Arti dari beberapa kode transaksi dan variabel internal tidak terdokumentasi secara tertulis, sehingga diperlukan sesi diskusi tambahan dengan staf administrasi senior untuk memahami logika di balik data tersebut. Proses eksplorasi manual ini berakibat pada penambahan durasi waktu pada fase pemahaman data (*data understanding*) sebelum skrip pembersihan Python dapat dirumuskan secara final.
- f. Kendala Kompatibilitas Versi Perangkat Lunak Antar-Lingkungan Kerja Gangguan teknis ditemukan terkait

perbedaan versi perangkat lunak Microsoft Excel yang digunakan pada komputer administrasi perusahaan dengan versi yang digunakan penulis untuk pengembangan. Hal ini menyebabkan diperlukannya prosedur penurunan versi (*downgrade*) berkas secara mandiri agar struktur tabel dapat dibaca secara sempurna oleh pustaka *Pandas* di lingkungan Python. Selain itu, keterbatasan spesifikasi

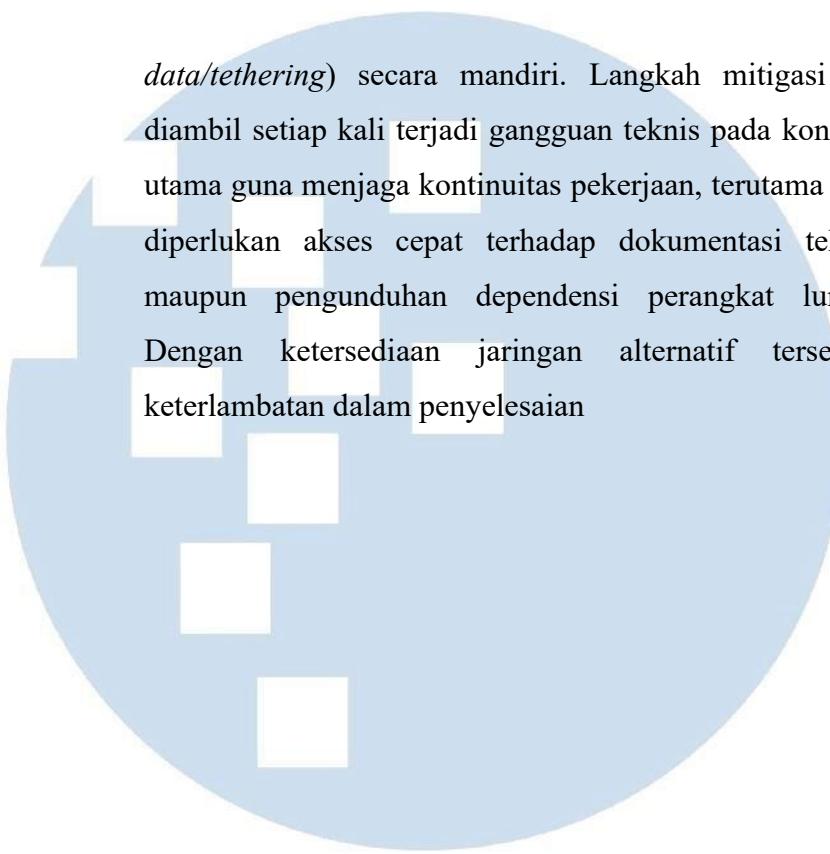


perangkat keras pada beberapa komputer operasional mengakibatkan terjadinya *lag* atau kelambatan saat dilakukan proses *rendering* visualisasi *dashboard* Power BI yang memiliki volume data besar.

- g. Kendala Kompatibilitas Versi Perangkat Lunak Antar-Lingkungan Kerja Gangguan teknis ditemukan terkait perbedaan versi perangkat lunak Microsoft Excel yang digunakan pada komputer administrasi perusahaan dengan versi yang digunakan penulis untuk pengembangan. Hal ini menyebabkan diperlukannya prosedur penurunan versi (*downgrade*) berkas secara mandiri agar struktur tabel dapat dibaca secara sempurna oleh pustaka *Pandas* di lingkungan Python. Selain itu, keterbatasan spesifikasi perangkat keras pada beberapa komputer operasional mengakibatkan terjadinya *lag* atau kelambatan saat dilakukan proses *rendering* visualisasi *dashboard* Power BI yang memiliki volume data besar.

### 3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

- a. Optimalisasi Koordinasi dan Prosedur Tindak Lanjut Data  
Guna mengatasi kendala keterlambatan transmisi data, koordinasi secara aktif dan intensif dilakukan melalui prosedur *follow-up* yang sistematis kepada Supervisor Magang. Langkah ini ditempuh untuk mendapatkan kepastian waktu terkait ketersediaan data mentah yang diperlukan dalam pengembangan *dashboard*. Dengan dilaksanakannya komunikasi yang lebih proaktif, jadwal penggerjaan proyek dapat dipantau secara lebih presisi, sehingga risiko keterlambatan jadwal pada tahap-tahap berikutnya dapat diminimalisir seminimal mungkin.
- b. Standardisasi Struktur Berkas melalui Pra-Pemrosesan  
Manual Tahap pra- pemrosesan data secara manual di dalam perangkat lunak Microsoft Excel dilaksanakan secara teliti sebagai solusi atas ketidakteraturan struktur data mentah yang diterima. Elemen-elemen non-data, seperti baris judul tambahan yang berulang dan keterangan alamat kantor yang bersifat informatif namun tidak diperlukan dalam analisis, dieliminasi secara menyeluruh. Hal ini dilakukan guna memastikan struktur berkas menjadi lebih konsisten dan kompatibel saat dibaca oleh pustaka (*library*) pada lingkungan pemrograman Python, sehingga integritas data tetap terjaga selama proses transformasi berlangsung.
- c. Diversifikasi Konektivitas Jaringan untuk Kontinuitas Kerja  
Masalah instabilitas infrastruktur jaringan Wi-Fi di lingkungan kantor diatasi dengan mengalihkan sumber konektivitas internet ke jaringan seluler pribadi (*mobile*

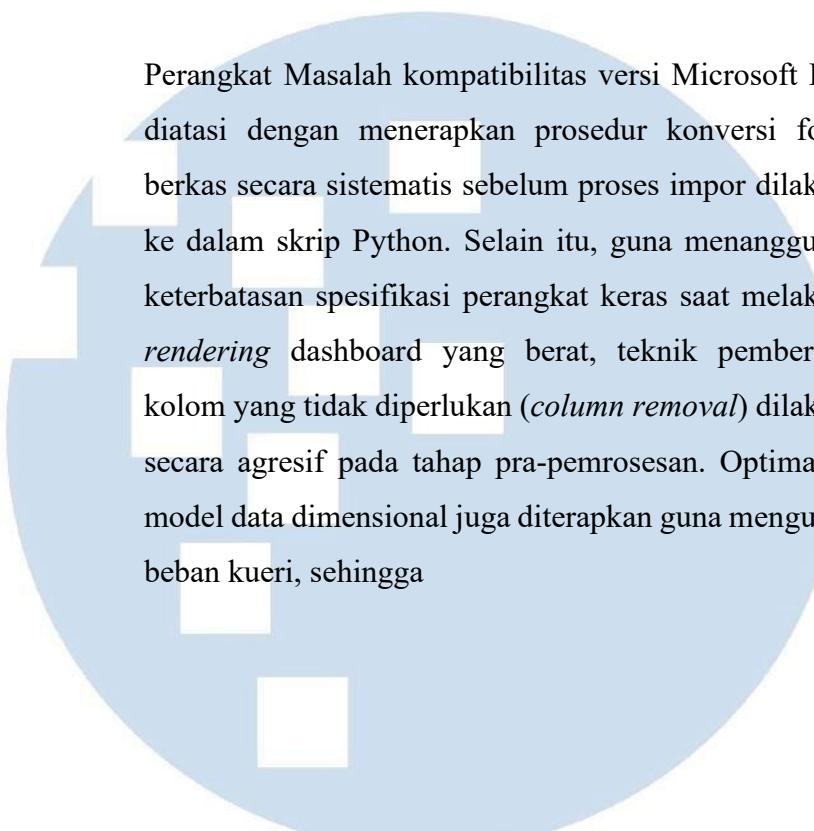


*data/tethering*) secara mandiri. Langkah mitigasi ini diambil setiap kali terjadi gangguan teknis pada koneksi utama guna menjaga kontinuitas pekerjaan, terutama saat diperlukan akses cepat terhadap dokumentasi teknis maupun pengunduhan dependensi perangkat lunak. Dengan ketersediaan jaringan alternatif tersebut, keterlambatan dalam penyelesaian



tugas-tugas kritis dapat dicegah, sehingga produktivitas harian selama masa magang di PT Perwiratama Darmaguna tetap terjaga secara optimal.

- d. Sinkronisasi dan Validasi Silang Data Antar-Sistem Guna mengatasi diskrepansi integritas data, prosedur validasi silang (*cross-validation*) dilakukan secara menyeluruh antara laporan penjualan (H1) dan data operasional lainnya. Penyeragaman standar penamaan model kendaraan diimplementasikan melalui pembuatan tabel referensi (*lookup table*) di Power BI, sehingga perbedaan input manual dapat dipetakan ke dalam satu identitas produk yang konsisten. Langkah ini dilakukan guna menjamin akurasi angka agregat pada metrik "Total Omzet Keseluruhan" agar tetap relevan sebagai instrumen pendukung keputusan manajerial.
- e. Eksplorasi Mandiri dan Pendokumentasian Metadata Hambatan terkait minimnya dokumentasi skema data diatasi melalui inisiatif eksplorasi data secara mandiri serta pelaksanaan sesi wawancara intensif dengan staf administrasi senior. Setiap definisi kolom dan kode transaksi yang sebelumnya tidak tertulis, kemudian didokumentasikan ke dalam bentuk kamus data (*data dictionary*) sederhana oleh penulis. Hal ini dilaksanakan guna mempermudah proses identifikasi variabel pada tahap pembersihan data menggunakan Python dan mencegah terjadinya kesalahan interpretasi informasi.
- f. Optimalisasi Kompatibilitas Versi dan Performa



Perangkat Masalah kompatibilitas versi Microsoft Excel diatasi dengan menerapkan prosedur konversi format berkas secara sistematis sebelum proses impor dilakukan ke dalam skrip Python. Selain itu, guna menanggulangi keterbatasan spesifikasi perangkat keras saat melakukan *rendering* dashboard yang berat, teknik pembersihan kolom yang tidak diperlukan (*column removal*) dilakukan secara agresif pada tahap pra-pemrosesan. Optimalisasi model data dimensional juga diterapkan guna mengurangi beban kueri, sehingga



visualisasi pada Power BI dapat diakses dengan lebih lancar tanpa mengalami kendala teknis yang berarti.

- g. Penerapan Manajemen Perubahan dan Revisi Agile Dinamika perubahan parameter analisis dari pemangku kepentingan dikelola dengan menerapkan pendekatan kerja yang lebih fleksibel (*agile*). Setiap adanya permintaan fitur baru, seperti analisis penjualan berdasarkan warna motor atau umur pelanggan, ditindaklanjuti dengan melakukan pembaruan skrip pada Jupyter Notebook secara modular. Koordinasi rutin dengan Supervisor tetap dijaga guna memastikan bahwa setiap revisi yang dilakukan selaras dengan kebutuhan strategis terbaru, sehingga finalisasi proyek dapat tetap dicapai sesuai dengan target waktu yang ditentukan.



