BI DASHBOARD SRS Document

INFORMASI DOKUMEN

Informasi Project			
Nomor Dokumen	TRN-SRS-001	**Versi Dokumen**	V.5
Nama Project	Implementasi Sistem BI Dashboard untuk PT. XYZ	**Tanggal Versi Dokumen**	20 Oktober 2024
Project Manager	Imam Akbar Nugraha	**Preparation Date**	20 Oktober 2024
Disiapkan Oleh	Tim IT PT. XYZ		

RIWAYAT VERSI DOKUMEN

Riwayat Dokumen			
Nomor Versi	Tanggal Versi	Dibuat Oleh	Keterangan
V.1	18-10-2024	Tim IT	Draft awal dokumen SRS
V.2	18-10-2024	Tim IT	Penambahan metrik performa penjualan traktor
V.3	18-10-2024	Tim IT	Revisi alur solusi data penjualan
V.4	18-10-2024	Tim IT	Penambahan evaluasi model data
V.5	18-10-2024	Tim IT	Revisi final dan penyesuaian kebutuhan user
V.6	18-10-2024	Tim IT	Penyesuaian akhir dan persetujuan user

PT. XYZ

PT. XYZ adalah perusahaan terkemuka di Indonesia yang bergerak di bidang penyediaan alat berat dan solusi industri. Dengan komitmen untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, PT. XYZ menawarkan berbagai produk berkualitas tinggi seperti excavator, bulldozer, crane, forklift, dan alat berat lainnya yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan sektor konstruksi, pertambangan, perkebunan, hingga infrastruktur. Selain menyediakan produk, PT. XYZ juga memberikan layanan unggulan seperti sewa alat berat, perawatan dan servis, penyediaan suku cadang, serta pelatihan operator untuk memastikan kinerja optimal. Didukung oleh tenaga ahli profesional dan jaringan layanan yang luas, PT. XYZ hadir sebagai mitra terpercaya yang siap membantu pelanggan mencapai produktivitas maksimal dengan solusi yang tepat guna. Berkantor pusat di Jakarta, PT. XYZ terus berinovasi dengan menghadirkan teknologi ramah lingkungan dan layanan terbaik untuk mendukung kemajuan industri di Indonesia.

TUJUAN

Dokumen SRS ini merupakan dokumentasi dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang terkait dengan implementasi BI Dashboard untuk Manajemen Yard Inbound. Dashboard ini dirancang untuk mendukung kebutuhan analisis dan pelaporan real-time perusahaan, khususnya dalam memantau dan mengelola kinerja keuangan yang meliputi Plan, Outlook, dan Actual Bea Masuk serta PDRI.

Dokumen ini juga menjelaskan rancangan solusi teknis yang diperlukan sesuai dengan lingkup proyek yang telah disepakati dalam Project Charter. Di dalamnya mencakup kebutuhan desain fungsional, alur data, serta solusi interface yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam memantau performa Cash Out berdasarkan produk, analisis perbandingan antara Plan, Outlook, dan Actual, serta visualisasi data mingguan terkait PPN untuk setiap produk.

Selain itu, dokumen ini akan menjadi acuan utama untuk pelaksanaan desain teknis, kustomisasi, dan pengujian dari dashboard, guna memastikan semua fitur yang telah disepakati dapat diimplementasikan sesuai standar dan memenuhi kebutuhan analisis operasional serta pelaporan yang dibutuhkan perusahaan.

BERITA ACARA

Sebagai wakil dari **PT. XYZ**, kami menyatakan bahwa dokumen **SRS BI Dashboard Penjualan Traktor**i ni sudah mencakup seluruh kebutuhan **User** dalam proyek ini.

Jakarta, 20 Oktober 2024

Telkom University

No	Nama	Department	Tanda Tangan
1.	Osa Nastiyar Maulani	IT	
2.	Aliya Millati Risphi	IT	
3.	Imam Akbar Nugraha	IT	
4.	Egi Dhea Nagita	IT	
5.	Chintya Annisah Solin	IT	
6.	Rakka Pratama Putra Sumpena	IT	
7.	Nurwulan Handayani	IT	

DAFTAR ISI

INFORMASI DOKUMEN 2

RIWAYAT VERSI DOKUMEN 2

PT. XYZ 3

BERITA ACARA 4

DAFTAR ISI 5

1. GAMBARAN UMUM 6

1.1 PROJECT OVERVIEW 6

1.2 PEMAHAMAN BISNIS 6

1.3 SOLUSI 6

2. METRIC REQUIREMENT 7

2.1. **METRIK KEBUTUHAN ANALISA KINERJA PRODUK PT. XYZ SECARA NEAR REAL-TIME** 7

3. USER INTERFACE DESCRIPTION 8

4. KEBUTUHAN FUNGSIONALITAS 12

4.1 DESKRIPSI KEBUTUHAN FUNGSIONALITAS 12

4.1.1. Kebutuhan Fungsionalitas Monitoring List Acceptance Assighment 12

4.1.2. AKTOR ROLES 14

4.2 DESIGN PERANCANGAN SISTEM 14

4.2.1. USECASE INSIGHTFUL MARKETING 14

4.2.2. BASIS DATA 16

4.2.3. METRIC REQUIREMENT 19

5. DATA MODELING 21

5.1 DATA MINING LIFECYCLE 21

5.2 BUSINESS UNDERSTANDING 21

5.3 DATA UNDERSTANDING 22

5.4 DATA PREPARATION 26

5.5 DEPLOYMENT 26

1. GAMBARAN UMUM

1.1 PROJECT OVERVIEW

Big Data Analytic adalah proses analisis terhadap data dalam jumlah besar dan beragam untuk mengidentifikasi pola, hubungan antar data, serta tren yang penting bagi pengambilan keputusan bisnis secara real-time. Teknologi ini sangat krusial dalam era digitalisasi saat ini, memberikan wawasan yang lebih mendalam bagi perusahaan untuk mengoptimalkan operasional dan strategi bisnis. Dashboard Manajemen Yard Inbound di PT. XYZ memberikan gambaran mengenai keseluruhan proses Inbound, mulai dari penerimaan barang di pelabuhan hingga penempatan barang di gudang. Dashboard ini menggabungkan data-data penting seperti waktu tunggu, volume barang, dan perbandingan antara waktu tunggu yang direncanakan dengan waktu yang aktual.

Pada implementasi BI Dashboard untuk Manajemen Yard Inbound di PT. XYZ, berikut adalah ruang lingkup yang menjadi fokus utama:

1. **Memantau kinerja keseluruhan proses inbound:** Memahami aliran barang secara end-to-end dan mengidentifikasi bottleneck di setiap tahap.
2. **Membuat keputusan data-driven:** Menyediakan data yang komprehensif untuk membuat keputusan strategis terkait optimasi proses, perencanaan kapasitas, dan pengelolaan inventori.
3. **Meningkatkan efisiensi dan efektivitas:** Mengurangi waktu tunggu, meminimalkan kesalahan,dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

1.2 PEMAHAMAN BISNIS

PT. XYZ adalah perusahaan distribusi alat berat dan layanan purna jual terkemuka di Indonesia. Perusahaan ini berfokus pada penyediaan solusi alat berat yang andal bagi pelanggan di berbagai industri, serta memastikan layanan purna jual yang berkualitas tinggi.

Visi dari PT. XYZ adalah menjadi perusahaan terdepan dalam penyediaan alat berat dan layanan purna jual di Indonesia.

Misi PT. XYZ:

1. Memberikan produk dan layanan berkualitas tinggi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.
2. Meningkatkan efisiensi operasional melalui inovasi dan digitalisasi dalam pengelolaan distribusi dan layanan purna jual.

1.3 SOLUSI

Dokumen SRS BI Dashboard ini menguraikan konsep solusi dari hasil pembahasan mengenai kebutuhan implementasi. Blueprint yang disusun mencakup:

1. **Kebutuhan Fungsional:**

- **Monitoring Kinerja:** Melakukan monitoring terhadap kinerja penjualan, produksi, dan keuangan secara real-time.
- **Analisis Data:** Menyediakan fitur analisis data yang mendalam untuk mengidentifikasi tren, pola, dan anomali.
- **Visualisasi Interaktif:** Menyajikan data dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami dan interaktif.
- **Laporan Kustom:** Memungkinkan pengguna membuat laporan kustom sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

2. **Solusi Teknis:**
   - **Sumber Data:** Menggabungkan data dari berbagai sumber seperti ERP, CRM, dan database operasional.
   - **Platform:** Menggunakan Power BI sebagai platform utama untuk membangun dan menyebarkan dashboard.
   - **Model Data:** Membangun model data yang terstruktur dan efisien untuk mendukung visualisasi dan analisis.
3. **Desain Antarmuka Pengguna:**
   - **Dashboard Interaktif:** Menyediakan dashboard yang intuitif dan mudah digunakan dengan berbagai filter dan kontrol.
   - **Aksesibilitas:** Memastikan dashboard dapat diakses oleh pengguna dengan berbagai tingkat keahlian.

2. METRIC REQUIREMENT

2.1. METRIK KEBUTUHAN ANALISA KINERJA PRODUK PT. XYZ SECARA NEAR REAL-TIME

Untuk mendukung analisa kinerja produk PT. XYZ secara near real-time, diperlukan serangkaian metrik yang dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang efisiensi perencanaan, logistik, dan pemenuhan permintaan. Salah satu metrik utama adalah **Akurasi Perencanaan Pesanan**, yang mengukur perbedaan antara "Qty Order Plan" dan "Qty Order Outlook." Metrik ini membantu mengevaluasi sejauh mana rencana pesanan sesuai dengan perkiraan permintaan, sehingga dapat mengurangi ketidaksesuaian dalam rantai pasok.

Selain itu, **Pemantauan Lead Time Perkiraan** menjadi penting untuk mengukur waktu antara "ETD (Estimated Time of Departure)" hingga penerimaan produk sebenarnya. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi keterlambatan dalam proses logistik. **Tren Pesanan Mingguan vs. Bulanan** juga perlu dianalisa dengan membandingkan data "Upload Weekly" terhadap rencana 3 bulan ("Upload 3 Bulan"). Metrik ini memberikan wawasan tentang fluktuasi permintaan sehingga perusahaan dapat menyesuaikan stok secara dinamis.

Akurasi Produk Masuk menjadi indikator penting untuk memastikan kesesuaian jumlah produk yang diterima dengan perkiraan, guna mencegah kekurangan atau kelebihan stok. Selain itu, validasi hubungan data seperti "Primary key" dan "Foreign key" diperlukan untuk menjaga integritas data antara pesanan dan pengiriman. Di sisi logistik, efisiensi operasional dapat diukur

melalui jumlah dokumen seperti "Issued SPPB" yang diproses dalam waktu yang ditargetkan, yang mencerminkan kinerja di pelabuhan dan bea cukai.

Penerapan metrik-metrik ini membutuhkan integrasi data secara real-time dari sistem logistik dan penjualan, yang divisualisasikan melalui dashboard dengan indikator warna untuk menunjukkan performa terhadap ambang batas. Notifikasi otomatis juga dapat diaktifkan untuk mendeteksi deviasi signifikan, seperti keterlambatan pengiriman atau ketidaksesuaian jumlah pesanan. Hal ini memastikan pengambilan keputusan yang cepat dan berbasis data.

3. USER INTERFACE DESCRIPTION

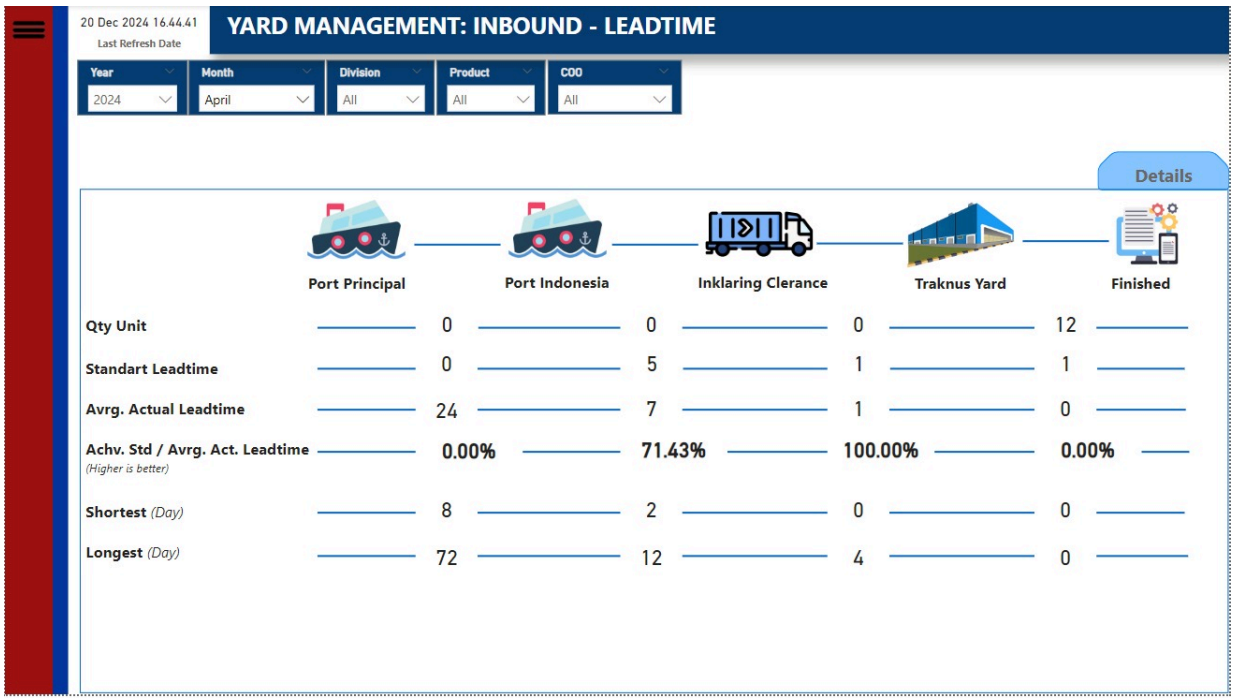
Pada user interface design description menjelaskan tentang tampilan interface pada BI dashboard di setiap fitur.

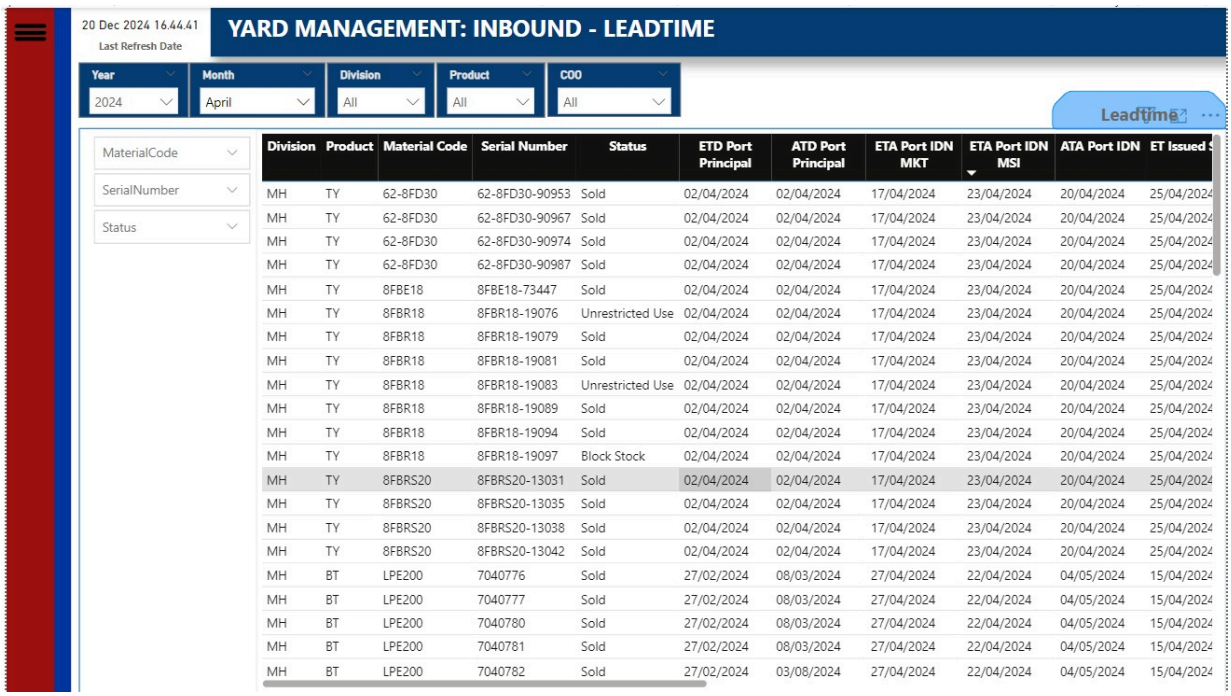
Id user Interface	:	UI.IM.02
Referensi Fungsionalitas	:	PTX.IM.02
Nama Mockup	: Inbound Dashboard	View in Full Screen
Deskripsi	:	

Proses penerimaan barang (inbound) di Traktor Nusantara bertujuan untuk memantau dan mengelola pengiriman unit dari asal hingga tiba di tujuan. Data seperti jumlah unit masuk, jadwal kedatangan, pelabuhan asal dan tujuan, serta waktu proses dokumen digunakan untuk memastikan pengiriman tepat waktu, efisien, dan sesuai rencana. Sistem ini juga mendukung pelacakan barang, pengelompokan berdasarkan kategori, serta analisis performa penerimaan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.

Gambar View in Full Screen

Dashboard ini digunakan untuk memantau dan mengelola lead time dalam proses penerimaan barang atau unit, mulai dari pengiriman hingga barang tiba di Traktor Nusantara. Data seperti pelabuhan asal (*ATD port IDN*), perkiraan waktu kedatangan (*ETA TIN-OL*), serta waktu penyelesaian dokumen (*LT PP to SPPB* dan *SPPB to ATA TN*) membantu memprediksi dan mengontrol waktu kedatangan barang. Dengan memantau lead time, Traktor Nusantara dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi keterlambatan, dan memastikan barang tersedia tepat waktu untuk memenuhi kebutuhan operasional.

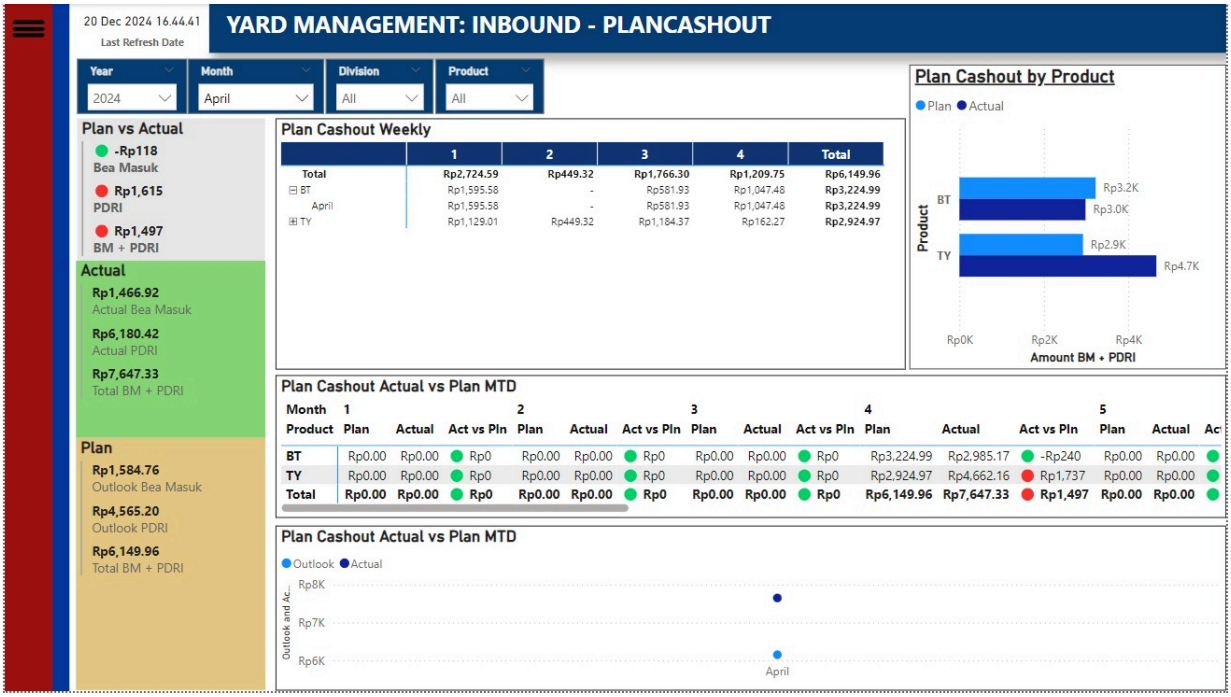




Division	Product	Material Code	Serial Number	Status	ETD Port Principal	ATD Port Principal	ETA Port IDN MKT	ETA Port IDN MSI	ATA Port IDN	ET Issued S
MH	TY	62-8FD30	62-8FD30-90953	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	62-8FD30	62-8FD30-90967	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	62-8FD30	62-8FD30-90974	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	62-8FD30	62-8FD30-90987	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBE18	8FBE18-73447	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBR18	8FBR18-19076	Unrestricted Use	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBR18	8FBR18-19079	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBR18	8FBR18-19081	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBR18	8FBR18-19083	Unrestricted Use	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBR18	8FBR18-19089	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBR18	8FBR18-19094	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBR18	8FBR18-19097	Block Stock	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBRS20	8FBRS20-13031	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBRS20	8FBRS20-13035	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBRS20	8FBRS20-13038	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	TY	8FBRS20	8FBRS20-13042	Sold	02/04/2024	02/04/2024	17/04/2024	23/04/2024	20/04/2024	25/04/2024
MH	BT	LPE200	7040776	Sold	27/02/2024	08/03/2024	27/04/2024	22/04/2024	04/05/2024	15/04/2024
MH	BT	LPE200	7040777	Sold	27/02/2024	08/03/2024	27/04/2024	22/04/2024	04/05/2024	15/04/2024
MH	BT	LPE200	7040780	Sold	27/02/2024	08/03/2024	27/04/2024	22/04/2024	04/05/2024	15/04/2024
MH	BT	LPE200	7040781	Sold	27/02/2024	08/03/2024	27/04/2024	22/04/2024	04/05/2024	15/04/2024
MH	BT	LPE200	7040782	Sold	27/02/2024	03/08/2024	27/04/2024	22/04/2024	04/05/2024	15/04/2024

Dashboard ini digunakan untuk memantau dan mengelola rencana pengeluaran kas (cashout) yang terkait dengan proses penerimaan barang di Traktor Nusantara. Pengeluaran kas mencakup biaya pengangkutan, bea cukai, dokumen, dan penyimpanan barang. Dengan memanfaatkan data

seperti *Division Code*, *Material Group*, dan *MatanalCode*, serta waktu proses dokumen seperti *LT PP to SPPB*, sistem ini membantu mengendalikan dan merencanakan biaya dengan efisien. Pemantauan yang tepat memastikan pengeluaran kas terkendali, mendukung pengelolaan anggaran, dan meminimalkan pemborosan.



4. KEBUTUHAN FUNGSIONALITAS

4.1 DESKRIPSI KEBUTUHAN FUNGSIONALITAS

4.1.1. Kebutuhan Fungsionalitas Monitoring List Acceptance Assighment

Kebutuhan fungsionalitas pada menu BI Dashboard dikelompokkan menjadi beberapa grup. Aktor utama dalam dashboard ini adalah User, yang dapat melakukan seluruh fitur yang tersedia.

Group Kebutuhan	ID	Kategori Metric	Fitur	Deskripsi	Aktor
Yard Management - Inbound (Qty)	INB.01	Filter	Filter unit berdasarkan kriteria tertentu	Memungkinkan pengguna menyesuaikan data pada dashboard berdasarkan kriteria tertentu seperti tahun, bulan, divisi, dan produk.	User
Yard Management - Inbound (Qty)	INB.02	Incoming Unit by Product	Jumlah Unit Berdasarkan Produk	Menampilkan jumlah unit yang masuk (incoming) berdasarkan produk tertentu.	User
Yard Management - Inbound (Qty)	INB.03	Plan & Actual Incoming Unit	Matriks Plan & Actual Unit Masuk	Matriks ini memberikan ringkasan performa unit yang masuk.	User
Yard Management - Inbound (Qty)	INB.04	Monitoring Incoming Unit (Qty) Plan and Actual	Monitoring perbandingan Plan dan Actual	Matriks tabel yang menampilkan data harian mengenai unit rencana (Plan) dan aktual (Actual).	User
Yard Management - Inbound (Qty)	INB.05	Monitoring Leadtime	Leadtime penyelesaian proses inbound	Memantau waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan aktivitas inbound dari awal hingga akhir.	User
Yard Management - Inbound Leadtime	INL.01	Filter	Filter unit data	Memfilter data sesuai kriteria pengguna.	User
Yard Management - Inbound Leadtime	INL.02	Monitoring Leadtime	Leadtime monitoring	Memantau durasi rata-rata proses inbound.	User

Yard Management - Inbound Leadtime	INL.03	Leadtime Summary	Ringkasan leadtime	Menyediakan rangkuman leadtime berdasarkan data historis.	User
Yard Management - Inbound Leadtime	INL.04	Leadtime vs Target	Perbandingan leadtime vs target	Membandingkan leadtime aktual dengan target yang direncanakan.	User
Yard Management - Inbound Leadtime	INL.05	Leadtime Alert	Peringatan jika leadtime melewati batas	Membuat notifikasi untuk melebihi leadtime maksimum.	User
Yard Management - Inbound Cashout	INC.01	Plan Cashout Weekly	Perencanaan cashout mingguan	Menampilkan rincian cashout berdasarkan minggu.	User
Yard Management - Inbound Cashout	INC.02	Plan Cashout by Product	Distribusi cashout produk	Distribusi cashout menurut kategori produk.	User
Yard Management - Inbound Cashout	INC.03	Plan Cashout Actual vs Plan	Perbandingan Actual vs Plan Cashout	Membandingkan cashout aktual dengan yang direncanakan.	User
Yard Management - Inbound Cashout	INC.04	Cashout Summary	Ringkasan performa cashout	Menyediakan visualisasi performa cashout.	User
Yard Management - Inbound Cashout	INC.05	Cashout Distribution	Analisis distribusi cashout	Menganalisis pola distribusi pembayaran cashout.	User

Aktor yang menjalankan dashboard BI adalah User. Penjelasan mengenai aktor dijelaskan pada tabel di bawah ini:

No	Aktor	Deskripsi
1	User	Aktor utama yang menggunakan **BI Dashboard** adalah **User**, yang bertanggung jawab untuk menganalisis dan

		memantau kinerja data berdasarkan informasi yang ditampilkan pada dashboard.

4.1.2. AKTOR ROLES

Setelah dilakukan penjabaran stakeholder/aktor, berikut ini adalah penjabaran peran mereka terhadap dashboard, khususnya dalam menu Inbound Dashboard . Penjelasannya ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2.1.1.3 Aktor Roles

No	aktivitas		Aktor User
1	Yard Management: Incoming	Melihat jumlah barang yang masuk setiap hari	V
2		Membandingkan jumlah barang yang masuk dengan rencana	V
3		Mengidentifikasi produk yang mengalami keterlambatan pengiriman	V
4		Menganalisis penyebab perbedaan antara data aktual dan rencana	V
5		Membuat laporan kinerja bulanan	V
6		Mengatur parameter filter pada dashboard (misal, produk, periode waktu)	V
7	Yard Management: Inbound - Leadtime	Melihat waktu leadtime aktual untuk setiap tahap proses	V
8		Membandingkan waktu leadtime aktual dengan waktu standar	V
9		Mengidentifikasi tahap proses yang memiliki waktu leadtime paling lama	V
10		Menganalisis penyebab keterlambatan barang	V
11		Membuat laporan kinerja bulanan berdasarkan waktu leadtime	V
12	Yard Management: Inbound – Plan Cashout	Melihat perbandingan antara rencana dan realisasi kas keluar	V
13		Memantau tren kas keluar mingguan	V
14		Mengusulkan langkah-langkah korektif untuk mengatasi penyimpangan	V
15		Memantau dampak perubahan harga terhadap kas keluar	V

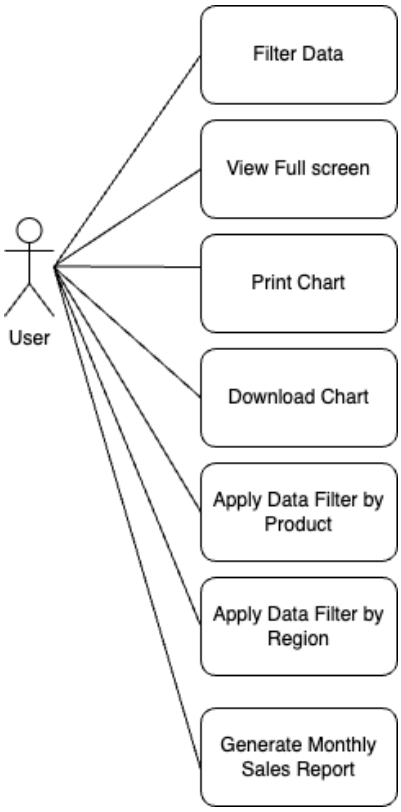
4.2 DESIGN PERANCANGAN SISTEM

Kebutuhan fungsionalitas dan stakeholder pada Inbound Dashboard dijabarkan pada tabel kebutuhan fungsionalitas sistem, tabel aktor, dan tabel aktor roles.

4.2.1. USECASE INSIGHTFUL MARKETING

Pada Unified Modelling Language (UML), dilakukan perancangan fungsionalitas pada menu Marketing Expense vs Realisasi Sales menggunakan use case diagram. Diagram ini menggambarkan fitur

dan fungsi yang ada dalam sistem serta siapa saja yang dapat menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Diagram tersebut dijabarkan pada gambar berikut ini:



Gambar 2.2.1.1 Use Case Inbound Dashboard

Penjelasan Use Case:

- **Aktor**: Aktor utama yang terlibat dalam use case ini adalah **User**.
- **Aktivitas**: Aktivitas yang dapat dilakukan oleh user dalam **Inbound Dashboard** mencakup:
  1. **Filter Data**: Memfilter data berdasarkan tahun, bulan, divisi, produk, dan COO.
  2. **View Full Screen**: Menampilkan data dan grafik secara layar penuh untuk analisis lebih detail.
  3. **Print Chart**: Mencetak grafik penerimaan barang, lead time, atau cashout untuk kebutuhan laporan fisik.
  4. **Download Chart**: Mengunduh grafik dalam berbagai format, seperti PNG, JPEG, atau PDF.
  5. **Apply Data Filter by Product**: Menerapkan filter untuk memantau performa berdasarkan jenis produk.
  6. **Apply Data Filter by Region**: Mengelompokkan data berdasarkan wilayah penerimaan atau pelabuhan.
  7. **Generate Monthly Reports**: Membuat laporan bulanan mengenai penerimaan barang, lead time, dan perbandingan plan vs actual.

Problem Identification Activity:
Pada problem identification activity, user terbagi menjadi 4 aktivitas utama:

1. **Monitoring Incoming Units**
   - Memantau jumlah unit yang direncanakan, outlook, dan aktual yang diterima setiap bulan atau periode tertentu.
   - Menyediakan grafik perbandingan Plan vs Actual dan pencapaian (achievement).
2. **Lead Time Analysis**
   - Menganalisis waktu penyelesaian proses inbound di berbagai tahap, seperti port principle, clearance, dan yard.
   - Memberikan laporan mengenai lead time aktual, target, dan efisiensi pencapaian.
3. **Monitoring Stock and Cashout**
   - Memantau ketersediaan stok berdasarkan data penerimaan barang di setiap cabang dan lini produk.
   - Menyediakan laporan cashout mingguan dan bulanan berdasarkan produk dan wilayah.
4. **Trend Analysis and Reporting**
   - Melacak tren penerimaan barang, lead time, dan cashout dari waktu ke waktu.
   - Menghasilkan laporan perbandingan performa antar cabang dan lini produk.

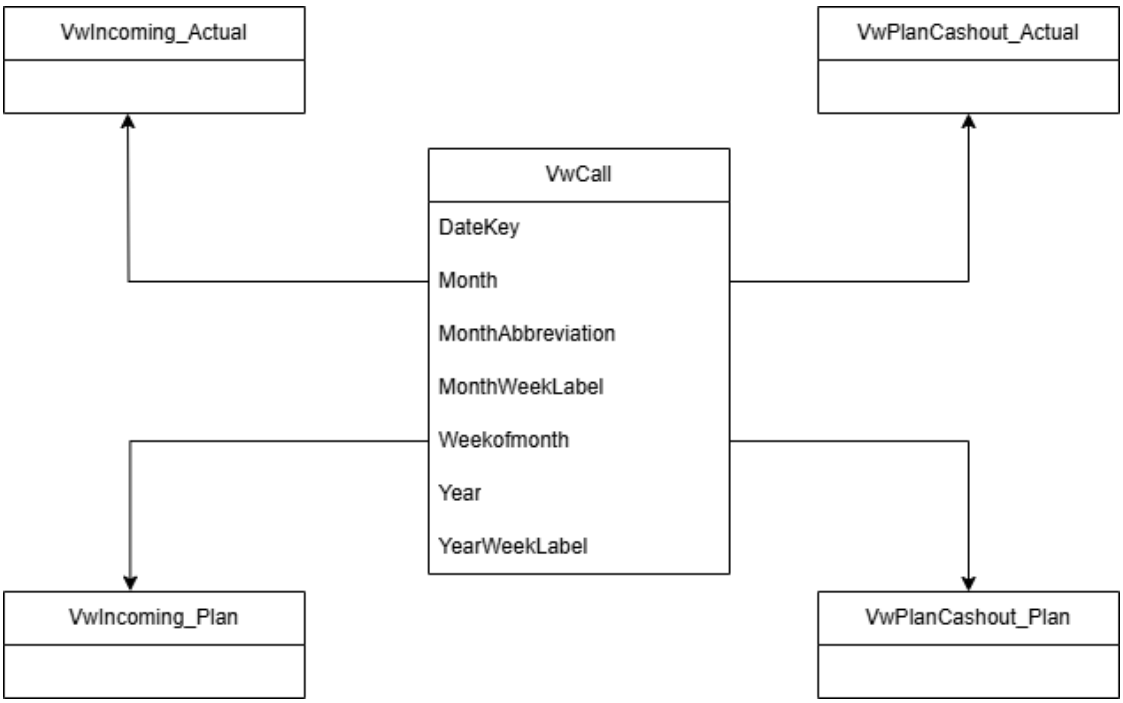
Use case ini memungkinkan **user** untuk melakukan pemantauan dan analisis yang mendalam terkait penerimaan barang, lead time, dan cashout. Dengan menggunakan fitur seperti filter data, grafik Plan vs Actual, serta laporan pencapaian target, perusahaan dapat dengan cepat mengambil tindakan strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kinerja bisnis.

4.2.2. BASIS DATA

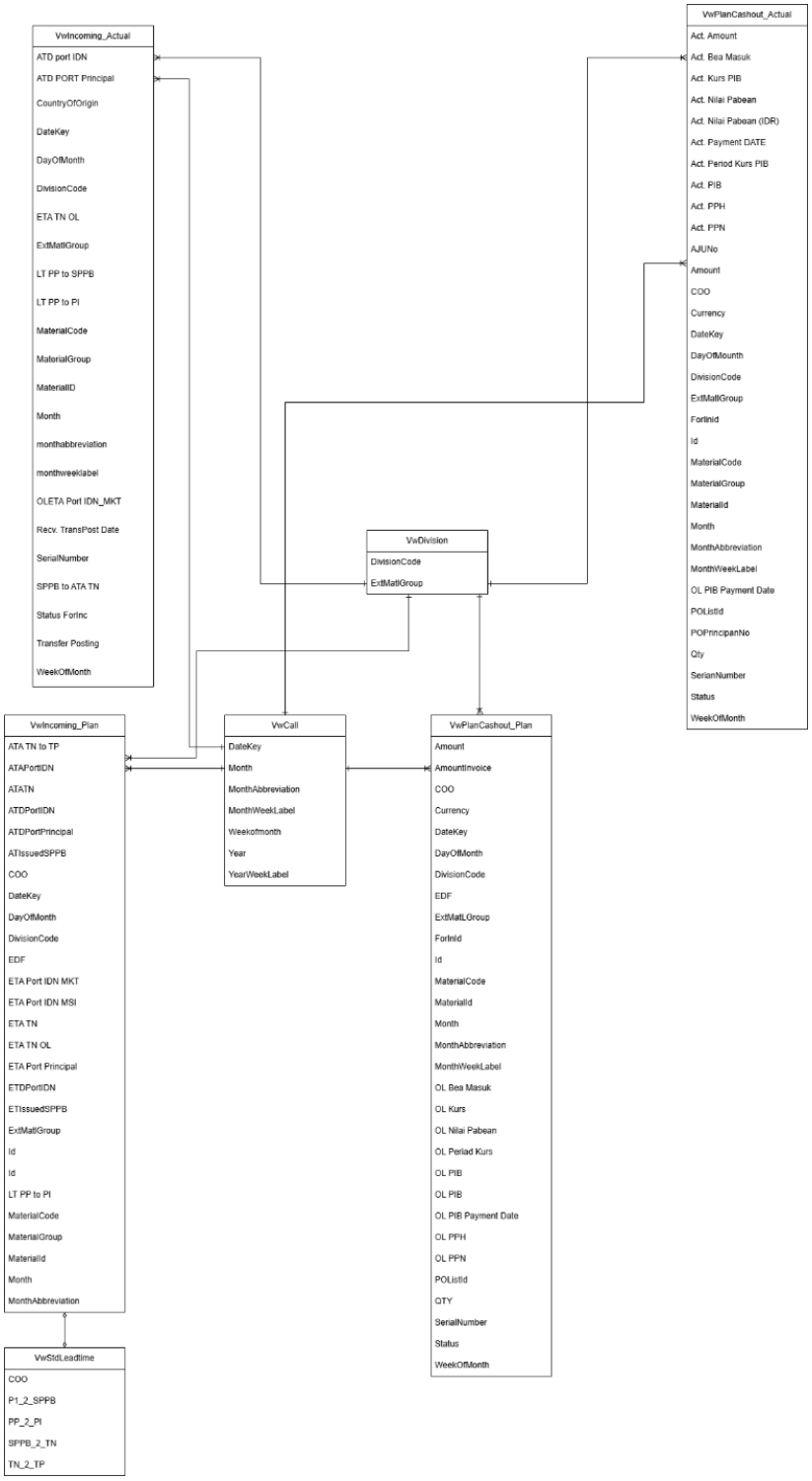
Di bawah ini adalah diagram relasi untuk Insightful Marketing. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan kebutuhan data dan hubungan antar tabel pada Inbound Dashboard. Terdapat 11 tabel utama yang saling terhubung, yaitu:

Berikut adalah poin dan penjelasan singkat setiap tabel:

1. VwDivision: tabel ini berisi informasi *Divisioncode* dan *ExtMailGroup*
2. VwPlanCashout_Actual: tabel ini berfungsi untuk menyimpan data *Actual Cashout* terkait Bea Masuk, PDRI, Nilai Pabean, PPN dan PPH
3. VwPlanCashout_Outlook: tabel ini berfungsi untuk menyimpan data *Outlook Cashout* untuk bea masuk dan PDRI
4. VwIncoming_Actual: tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kedatangan barang aktual di pelabuhan atau lokasi gudang
5. VwIncoming_Outlook: tabel ini berfungsi untuk menyimpan data perkiraan kedatangan barang di pelabuhan atau lokasi gudang (Outlook)
6. VwCal: tabel ini berfungsi tabel kalender untuk membantu analisis berbasis waktu.
7. VwStdLeadtime: tabel ini berisikan data terkait *leadtime*



Gambar Tabel Star Skema



Gambar Tabel Relasi

4.2.3. METRIC REQUIREMENT

Metric Requirement menjelaskan bagaimana data diambil dan diproses menjadi suatu fungsi yang dapat digunakan untuk analisis. Pada Metric Requirement, terdapat tiga proses utama yang diuraikan sebagai berikut:

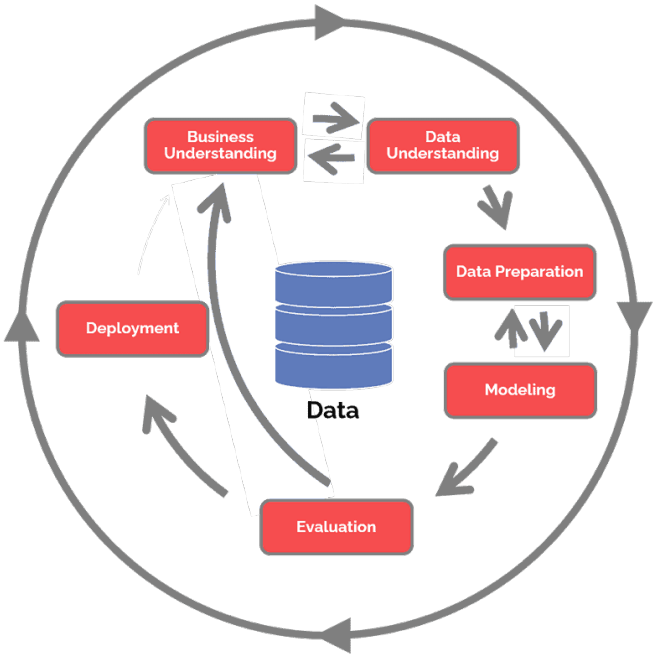
Metric Category	Definition of Metric Category	No	Metric Name	Definition of Metric	Data Source
Yard Management - Inbound - incoming by Qty	Ini digunakan untuk memantau dan mengelola proses penerimaan barang atau unit (inbound) di traktor nusantara	1	Filter	Filter ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan data yang ditampilkan di dashboard berdasarkan kriteria tertentu seperti tahun, bulan, divisi, dan produk.	VwCal, VwDivision
		2	Incoming Unit by Product	Menampilkan jumlah unit yang masuk (incoming) berdasarkan produk tertentu.	VwDivision, VwIncoming_Actual
		3	Plan & Actual Incoming Unit	Matriks ini memberikan ringkasan performa unit yang masuk	Measure
		4	Monitoring Incoming Unit (Qty) Plan dan Actual	Matriks tabel yang menampilkan data harian mengenai jumlah unit yang direncanakan (Plan), aktual (Actual), serta perbandingannya (Plan vs Actual).	Measure, VwCal
		5	Monitoring Incoming Units: Plan dan Actual	Grafik yang menggambarkan perbandingan antara jumlah unit yang direncanakan (Plan), dan aktual (Actual) dalam periode tertentu.	VwCal, VwIncoming_Actual, VwIncoming_Outlook
Yard Management		1	Filter	Filter ini memungkinkan pengguna untuk	VwCal

Inbound Leadtime				menyesuaikan data yang ditampilkan di dashboard berdasarkan kriteria tertentu seperti tahun, bulan, divisi, dan produk.	
		2	Monitoring Leadtime	Pemantauan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proses atau aktivitas tertentu dari awal hingga akhir	VwIncoming_Outlook, VwDivision
Yard Management Inbound Plan Cashout		1	Filter	Filter ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan data yang ditampilkan di dashboard berdasarkan kriteria tertentu seperti tahun, bulan, divisi, dan produk.	VwCal
		2	Perbandingan Monitoring Plan vs Actual, Actual, Plan	Membantu dalam memantau, menganalisis, dan meningkatkan kinerja pembayaran secara menyeluruh	Measure
		3	Plan Cashout Weekly	Menampilkan rincian pembayaran yang direncanakan per minggu dalam satu bulan.	Measure, VwCal, VwDivision
		4	Plan Cashout by Product	Menampilkan distribusi pembayaran berdasarkan produk (misalnya TY dan BT).	Measure, VwDivision
		5	Plan Cashout Actual vs Plan MTD	Menunjukkan perbandingan antara realisasi pembayaran (Actual) dan perkiraan	Measure, VwDivision, VwCal

				pembayaran (Outlook) selama periode Month to Date (MTD).	

5. DATA MODELING

5.1 DATA MINING LIFECYCLE



Proses Data Mining Lifecycle terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Business Understanding – Memahami tujuan bisnis dan bagaimana data dapat membantu mencapai tujuan tersebut.
2. Data Understanding – Mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan memahami data yang tersedia untuk analisis.
3. Data Preparation – Membersihkan, menggabungkan, dan memformat data agar siap untuk dimodelkan.
4. Modeling – Menggunakan metode dan algoritma tertentu untuk membuat model dari data.
5. Evaluation – Mengevaluasi performa model untuk memastikan hasilnya sesuai dengan tujuan bisnis.
6. Deployment – Implementasi model ke dalam sistem agar dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

5.2 BUSINESS UNDERSTANDING

Berdasarkan tampilan dashboard yang tersedia, tujuan utama dari use case ini adalah sebagai berikut:

- **Memonitor Performa Logistik:**

- Memberikan informasi terkini mengenai jumlah barang yang direncanakan dan aktual diterima (plan vs. actual) di berbagai tahapan proses logistik, termasuk pelacakan unit yang belum dikirim, dalam inspeksi kualitas, dan status blokir stok.
- Mengidentifikasi ketidaksesuaian (discrepancies) antara rencana dan realisasi kedatangan barang sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

- **Meningkatkan Efisiensi Operasional:**
  - Memberikan visibilitas terhadap stok yang diblokir serta proyeksi barang masuk, yang membantu dalam manajemen inventaris dan mencegah gangguan operasional.
  - Melacak waktu proses (lead time) pada setiap tahapan, dari pengiriman dari principal hingga tiba di lokasi tujuan, untuk mengevaluasi efisiensi rantai pasok.
- **Mendukung Perencanaan Keuangan:**
  - Menyediakan data terkait aktivitas logistik yang relevan untuk pengelolaan anggaran berbasis aktivitas, seperti rencana pengeluaran (cashout plan) yang terintegrasi dengan proyeksi kedatangan barang.
- **Memastikan Kualitas dan Transparansi Data:**
  - Mengintegrasikan data dari berbagai sumber, seperti tabel status barang, waktu kedatangan, dan inspeksi kualitas, untuk menjaga integritas data serta memastikan keterkaitan antarproses terlihat dengan jelas.
  - Memberikan rincian serial number, material code, dan status barang untuk memudahkan pelacakan.
- **Meningkatkan Kepuasan Pemangku Kepentingan:**
  - Menyajikan data yang mudah diakses dan dipahami oleh tim operasional, manajemen, serta pihak eksternal seperti principal atau mitra logistik, sehingga memperkuat komunikasi dan kolaborasi.
- Dashboard ini mendukung pengelolaan operasional yang lebih proaktif dengan fokus pada efisiensi, visibilitas data, dan kualitas pengambilan keputusan berbasis data logistik.

5.3 DATA UNDERSTANDING

Salah satu capaian pada tahap ini adalah memastikan bahwa data yang digunakan dapat mendukung analisis dan pemodelan. File Sample Dashboard memiliki 30 atribut. Tabel berikut menjelaskan beberapa atribut utama yang akan digunakan dalam pembangunan model.

No	Nama Atribut	Keterangan / Asumsi deskripsi	Letak file
1.	Vwincoming Actual	Data jumlah unit aktual yang masuk.	SQL Server
2.	ATD port IDN	Pelabuhan keberangkatan di Indonesia.	SQL Server
3.	ATD PORT Principal	Pelabuhan utama keberangkatan barang.	SQL Server
4.	CountryOfOrigin	Negara asal barang.	SQL Server
5.	DateKay	Informasi tanggal aktivitas.	SQL Server
6.	DayOfMonth	Hari dalam bulan pengiriman.	SQL Server
7.	Division Code	Kode divisi yang bertanggung jawab.	SQL Server

8.	ETA TIN-OL	Perkiraan waktu kedatangan barang.	SQL Server
9.	ExtMaGroup	Kelompok pihak eksternal yang terlibat.	SQL Server
10.	LT PP to SPPB	Waktu dari perencanaan ke penyelesaian dokumen.	SQL Server
11.	LT PP to Pl	Waktu dari perencanaan ke tahap selanjutnya.	SQL Server
12.	MatanalCode	Kode material pengiriman.	SQL Server
13.	Material Group	Grup atau kategori barang.	SQL Server
14.	MatanallD	ID unik material.	SQL Server
15.	Month	Bulan aktivitas terjadi.	SQL Server
16.	monthabbreviation	Singkatan nama bulan.	SQL Server
17.	monthweeklabl	Minggu tertentu dalam bulan.	SQL Server
18.	OLETA Port IDN MKT	Pelabuhan tujuan pemasaran.	SQL Server
19.	Recy TransPost Date	Tanggal pembaruan data pengiriman.	SQL Server
20.	SerialNumber	Nomor seri barang atau pengiriman.	SQL Server
21.	SPPB to ATA TN	Waktu dari dokumen selesai hingga barang tiba.	SQL Server
22.	Status Forinc	Status terkini unit yang masuk.	SQL Server
23.	Transfer Posting	Status data yang telah dipindahkan.	SQL Server
24.	WeekOfMonth	Minggu keberapa dalam bulan aktivitas.	SQL Server
25.	VwPlanCashout Actual	Nilai aktual dari rencana pencairan	SQL Server
26.	Act. Amount	Jumlah aktual	SQL Server
27.	Art Bea Masuk	Tarif bea masuk	SQL Server
28.	Act. Kurs FIB	Kurs aktual Faktur Impor Barang	SQL Server
29.	Art. Nial Pabeen (IDR)	Nilai pabean (dalam rupiah)	SQL Server
30.	Act. Payment DATE	Tanggal pembayaran aktual	SQL Server
31.	Act. Period Kurs PIB	Kurs PIB (Pajak Impor Barang) untuk periode tersebut	SQL Server
32.	Act. PIB	Nomor PIB aktual	SQL Server
33.	Acx PPH	Pajak Penghasilan	SQL Server
34.	Ar PPN	Pajak Pertambahan Nilai	SQL Server
35.	AJUNO	Mungkin singkatan atau kode unik untuk suatu transaksi	SQL Server
36.	Amount	Jumlah	SQL Server
37.	Currency	Mata uang	SQL Server
38.	DateKay	Kunci tanggal (mungkin format tanggal khusus)	SQL Server
39.	DayOfMonth	Hari dalam bulan	SQL Server
40.	Division Code	Kode divisi	SQL Server
41.	ExtMallGroup	Kelompok eksternal	SQL Server
42.	Forlinid	ID asing	SQL Server

43.	Id	Identifikasi unik	SQL Server
44.	MaterialCode	Kode material	SQL Server
45.	MaterialGroup	Grup material	SQL Server
46.	Materialid	ID material	SQL Server
47.	Month	Bulan	SQL Server
48.	MonthAbbreviation	Singkatan bulan	SQL Server
49.	MonthWeekLabel	Label minggu dalam bulan	SQL Server
50.	OL PIB Payment Date	Tanggal pembayaran PIB online	SQL Server
51.	POListid	ID daftar pesanan	SQL Server
52.	POPrincipan No	Nomor prinsipal pesanan	SQL Server
53.	Oty	Kuantitas	SQL Server
54.	SerianNumber	Nomor seri	SQL Server
55.	Status	Status	SQL Server
56.	WeakOfMonth	Minggu dalam bulan	SQL Server

Pada data yang tersedia, terdapat 30 atribut utama yang mendukung analisis dan model pembangunan. Namun, atribut pelabelan belum disediakan untuk menunjukkan apakah realisasi penjualan telah melebihi target atau tidak. Oleh karena itu, label atribut ini akan ditambahkan untuk mendukung analisis lebih lanjut.

Model pertama yang akan dibuat untuk menganalisis hubungan antara pencapaian target penjualan dan berbagai atribur terkait transaksi penjualan. Atribut utama yang digunakan mencangkup:

- **PO** (Nomor Purchase Order) untuk mengidentifikasi transaksi.
- **Product Group** (Grup produk) dan **Product** (Nama produk) untuk mengetahui kategori dan jenis barang.
- **Amount** (Jumlah biaya transaksi), **Currency** (Mata uang), dan **Freight (USD)** untuk menganalisis aspek finansial.
- **Qty** (Jumlah unit barang) sebagai indikator kuantitas penjualan.
- **Pencapaian Target Penjualan** sebagai label hasil.

Model ini bertujuan untuk memahami faktor-faktor utama apa saja yang memengaruhi keberhasilan penjualan.

Model Kedua difokuskan pada hubungan antara pencapaian target penjualan dan aspek logistik, terutama ketersediaan stok. Atribut yang digunakan dalam model kedua mencangkup:

- **Jumlah Stok Awal**, **Jumlah Stok Terjual**, dan **Jumlah Stok Tersedia** untuk menggambarkan alur ketersediaan barang.
- **ETA_TN** (Estimasi Tanggal Kedatangan di Tujuan) dan **ATA_TN** (Tanggal Kedatangan Aktual di Tujuan) untuk menganalisis ketepatan waktu pengiriman.

- **Pencapaian Target Penjualan** sebagai label hasil.

Dengan kedua model ini, perusahaan dapat memahami faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pencapaian target penjualan dari perspektif penjualan dan logistik, serta memastikan operasional berjalan sesuai rencana.

5.4 DATA PREPARATION

Berikut adalah tahapan atau proses yang dilakukan untuk mempersiapkan data agar bisa diproses lebih lanjut dan menghasilkan sebuah model:

- Langkah pertama dalam pengolahan data adalah dengan mengakses database SQL Server menggunakan SQL Server Management Studio (SSMS). Pastikan Anda memiliki akses ke database yang relevan, seperti tabel perencanaan, data aktual, lead time, inspeksi kualitas, dan master data produk. Login ke SQL Server menggunakan kredensial yang valid, lalu pilih database yang akan digunakan untuk analisis lebih lanjut. Setelah itu, identifikasi tabel-tabel yang akan diekstraksi sesuai kebutuhan analisis.
- Tahap berikutnya adalah menuliskan query untuk mengekstrak data dari tabel-tabel yang relevan. Sebagai contoh, data perencanaan dapat diambil dari tabel *PlanningTable* yang memuat informasi kode material, tanggal rencana, dan jumlah unit yang direncanakan. Data lain, seperti data aktual, lead time, inspeksi kualitas, dan master data produk, juga diekstrak dengan query SQL masing-masing. Proses ini memastikan bahwa semua data yang dibutuhkan tersedia untuk analisis.
- Setelah data diekstraksi, langkah selanjutnya adalah melakukan transformasi di SQL Server. Tabel-tabel tersebut digabungkan menggunakan operasi *JOIN* untuk menghasilkan dataset gabungan. Misalnya, tabel perencanaan digabungkan dengan tabel data aktual, lead time, inspeksi kualitas, dan master data produk berdasarkan *MaterialCode*. Dataset akhir ini berisi semua informasi yang dibutuhkan, seperti unit yang direncanakan, unit aktual, lead time, inspeksi kualitas, dan informasi produk.
- Data yang telah siap kemudian diintegrasikan ke Power BI. Proses ini dimulai dengan membuka Power BI Desktop, memilih **Get Data**, lalu memilih opsi **SQL Server**. Masukkan nama server dan database, kemudian pilih tabel atau query yang sudah dibuat sebelumnya. Setelah data berhasil diimpor, Power Query Editor di Power BI dapat digunakan untuk melakukan transformasi tambahan, seperti menghitung lead time, membuat KPI, atau melakukan agregasi data.
- Langkah terakhir adalah memvisualisasikan data dalam bentuk dashboard di Power BI. Beberapa visualisasi yang dapat digunakan meliputi *Bar Chart* untuk perbandingan Planned Units dan Actual Units, *Line Chart* untuk tren lead time rata-rata per bulan, dan *Pie Chart* untuk distribusi status barang. Selain itu, *Card KPI* dapat digunakan untuk menampilkan metrik utama seperti rata-rata lead time atau pencapaian target. Untuk memastikan data tetap terbaru, fitur *scheduled refresh* di Power BI Service diaktifkan sehingga dashboard otomatis diperbarui sesuai jadwal.

5.5 DEPLOYMENT

Pada tahapan ini melibatkan mendeploy Business Intelligence (BI) ke dalam GitHub. Dengan deployment ini, pengguna dapat memantau stok dan pekerjaan pemasaran secara real-time langsung dari repositori yang dapat diakses secara publik atau privat, serta memastikan kolaborasi yang lebih efisien di antara tim. Sistem ini juga memungkinkan pengguna untuk menerima pemberitahuan otomatis terkait rekomendasi stok ulang dan strategi pemasaran yang lebih baik.

Selain itu, dengan integrasi GitHub, pengguna dapat mendokumentasikan seluruh proses dan mengekspor laporan secara akurat dalam format seperti PDF dan Excel untuk kebutuhan analisis jangka

panjang. Deployment ini memberikan wawasan yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan manajemen inventaris dan strategi pemasaran, sehingga meningkatkan efisiensi bisnis secara keseluruhan.