

BAB III

PELAKSANAAN KERJA

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama menjalani program magang di PT Alamtri Minerals Indonesia, penempatan yang dilakukan yaitu pada divisi *Marketing Support*, divisi tersebut berada di bawah naungan departemen *Marketing Contract and Administration*. Selama menjalani program magang di PT Alamtri Minerals Indonesia, penempatan ini memberikan pengalaman langsung dalam mendalami marketing di bisnis batu bara metallurgi, khususnya dalam hal pengelolaan data penjualan, administrasi dokumen pengiriman, serta pelaporan transaksi harian. Dalam pelaksanaan kegiatan harian, bimbingan dan arahan langsung diberikan oleh mentor magang, Mba Nina Theresia, yang merupakan *Marketing Shipping* pada divisi Marketing. Beliau berperan dalam memberikan penugasan, arahan teknis, serta evaluasi terhadap pekerjaan yang dilakukan selama magang.

Selain itu, koordinasi juga dilakukan dengan anggota tim lainnya, termasuk staf bagian *Retail Management Officer* (sales) dan *Marketing Support* guna memastikan setiap proses administrasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan prosedur. Kedudukan peserta magang berada di bawah supervisi langsung dari divisi *Marketing Support* yang berkaitan dengan data transaksi, *Invoice*, dan *Input Qualtiy* dari batu bara. Penempatan ini memberikan kesempatan bagi peserta untuk memahami alur kerja lintas departemen di lingkungan Perusahaan tambang besar, serta bagaimana proses bisnis mulai dari penjualan hingga pengiriman batu bara diatur secara terintegrasi dan terdokumentasi dengan baik.

3.1.1 Kedudukan

Dalam pelaksanaan kegiatan magang pada Divisi *Technical Marketing*, peserta magang ditempatkan pada unit yang memiliki peran penting dalam mendukung proses administrasi pemasaran dan pengiriman batu bara. Posisi ini memungkinkan peserta magang terlibat langsung dalam rangkaian aktivitas yang berkaitan dengan operasional pemasaran, pengelolaan data, dan koordinasi. Kedudukan tersebut memberikan pemahaman mengenai struktur kerja divisi, alur komunikasi yang terjadi, serta bagaimana setiap bagian menjalankan fungsinya dalam mendukung proses bisnis perusahaan.

Selain itu, kedudukan peserta magang dalam struktur organisasi ini memberikan kesempatan untuk melakukan interaksi dengan berbagai pihak yang berkaitan dan terlibat dalam proses penyusunan dokumen *shipping* seperti, *invoice*, COA, dan nego bank. Melalui keterlibatan tersebut, peserta magang memperoleh pengalaman langsung mengenai alur kerja lintas fungsi serta bagaimana setiap unit berperan dalam mendukung kegiatan pemasaran dan pengiriman batu bara. Kedudukan ini menjadikan peserta magang memiliki kemampuan analisis data, pengelolaan dokumen, serta komunikasi profesional dalam lingkungan kerja yang dinamis.

3.1.2 Koordinasi

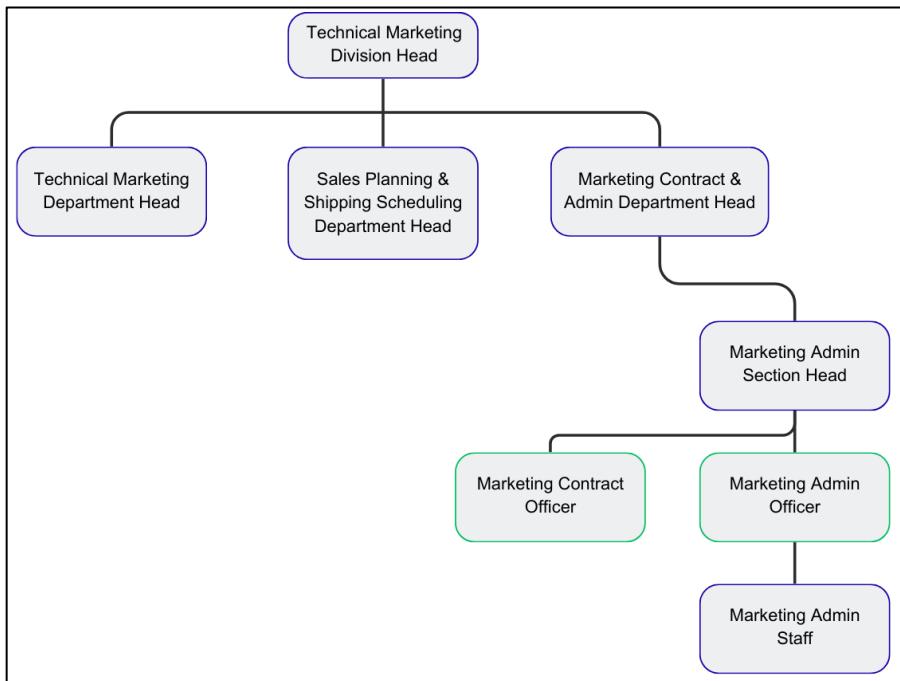
Dalam menjalankan kegiatan magang, peserta melakukan koordinasi utama dengan *Marketing Shipping*, yang menjadi pembimbing langsung selama program magang berjalan. *Marketing Shipping* memiliki lingkup pekerjaan terkait pengumpulan dan verifikasi data *shipment*, pengecekan dokumen pendukung untuk

pengiriman batu bara, serta penyusunan data untuk produksi dan penjualan sektor mineral batu bara.

Dalam kegiatan sehari-hari, peserta magang juga melakukan tanggung jawab untuk memastikan kelengkapan data, pengecekan, dan pengelolaan informasi pengiriman batu bara metalurgi. Tugas ini meliputi beberapa hal yang berhubungan dengan data seperti, pengumpulan data *Shipping Instruction, cross-check required document*, input data kualitas batu bara, dan pembaruan data *shipment*. Tugas ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh informasi mengenai pengiriman, jadwal kapal, dan data transaksi yang berkaitan dengan *shipment* tercatat secara akurat dan terkoordinasi sehingga proses pengapalan berjalan lebih efektif dan terpantau dengan baik.

Selain tugas administratif terkait *Shipping*, peserta magang juga bertanggung jawab dalam pengolahan dan digitalisasi data melalui pengembangan dashboard pada Power BI. Kegiatan ini mencakup extract-transform-load (ETL) dari data *shipping* harian, perancangan model data, pembuatan visualisasi performa pengiriman, serta penyusunan indikator seperti total volume pengiriman, status progress dokumen, dan status customer (*complete* atau *in-progress*). Dashboard ini dikembangkan sebagai alat monitoring yang membantu divisi Marketing dalam memperoleh wawasan cepat dan visual mengenai kegiatan pengiriman, sehingga mendukung efisiensi kerja dan pengambilan keputusan berbasis data.

Secara keseluruhan, peserta magang berperan sebagai pendukung operasional pada bagian *Marketing Support* yang berfokus pada pengolahan data *shipping* serta transformasi digital melalui pembuatan dashboard power BI, sehingga memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan efektivitas proses monitoring pengiriman pada divisi Marketing PT Alamtri Minerals Indonesia.



Gambar 4. Bagan Divisi Marketing

Berdasarkan struktur organisasi di atas menunjukkan adanya alur tanggung jawab dalam divisi Marketing yang di pimpin oleh *Technical Marketing Division Head* dan menaungi tiga divisi utama yaitu, *Technical Marketing Department*, *Sales planning & Shipping Scheduling Department*, serta *Marketing Contract & Admin Department*. Pada divisi terakhir inilah peserta melaksanakan kegiatan magangnya, dengan fokus pada proses yang berkaitan dengan *Shipping and Contract* dalam penjualan batu bara metallurgi. Lingkup tugas tersebut meliputi aktivitas pemasaran, pengelolaan data kontrak, penjualan, verifikasi dokumen pendukung, serta dukungan dalam penyusunan dokumen terkait pengiriman dan transaksi penjualan.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama menjalani program magang, peserta magang melaksanakan berbagai tugas yang berkaitan dengan proses administrasi pemasaran, pengelolaan data penjualan, serta dokumentasi aktivitas pengiriman batu bara. Seluruh kegiatan ini dilakukan secara terstruktur berdasarkan dengan arahan

pembimbing lapangan dan kebutuhan operasional divisi. Rangkaian tugas tersebut mempunyai tujuan untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai alur pemasaran serta koordinasi lintas fungsi dalam mendukung kelancaran proses penjualan dan pengiriman. Adapun rincian kegiatan yang dilakukan peserta selama periode magang yang ada pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 4. Detail Pekerjaan Praktik Magang

Minggu	Proyek	Keterangan
Minggu 1-2	Onboarding dan Pengenalan Alur Kerja	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami alur pekerjaan dan koordinasi pada perusahaan • Mengamati proses administrasi terkait shipping, sales, contract, dan dokumentasi ekspor
Minggu-3-4	Pengenalan Sistem dan Pengumpulan Dokumen	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari format dokumen pengiriman seperti, Invoice, COA, Delivery Report, SI, B/L, COO. • Mengelompokkan dan mengarsipkan dokumen pengiriman berdasarkan <i>vessel</i> dan <i>buyer</i>.
Minggu 5-6	Input Data Transaksi & Invoice	<ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa kesesuaian kuantitas, tanggal pengiriman, dan <i>detail buyer</i>. • Memastikan Invoice sesuai dengan dokumen pendukung.
Minggu 7-8	Administrasi Persetujuan Dokumen	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur dokumen yang memerlukan tanda tangan atas/maanajemen. • Menyusun file berdasarkan urutan yang diperlukan untuk persetujuan dokumen.
Minggu 9-10	Analisis Database Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari struktur database penjualan untuk memahami relasi data

		<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi field utama seperti, <i>vessel</i>, <i>port</i>, dan <i>buyer</i>.
Minggu 11-12	Pembelajaran Dashboard Power BI	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami KPI utama: <i>total sales</i>, <i>shipment volume</i>, <i>outstanding documents</i>, dan <i>status billing</i> • Mengobservasi kebutuhan data yang harus tersedia agar dashboard berjalan optimal
Minggu 13-14	Pengumpulan dan pengorganisasian Data	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan file data dari berbagai sumber internal seperti excel, <i>recap sheet</i>, dan dokumen transaksi. • Mengelompokkan data berdasarkan kategori (<i>sales</i>, <i>shipping</i>, COA).
Minggu 15-16	Data Cleaning dan Standarsasi	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembersihan data seperti, memperbaiki format tanggal dan menghapus duplikasi. • Menyelaraskan struktur kolom.
Minggu 17-18	Penyusunan Model Data & Rumus DAX	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat hubungan antar table (<i>relationships</i>) berdasarkan primary key. • Mengembangkan rumus DAX untuk menghitung <i>total sales</i>, <i>shipment completion</i>, dan <i>outstanding documents</i>.
Minggu 19-20	Penyusunan Visual Dashboard	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat visualisasi seperti bar chart, line chart, matrix table, KPI card, dan slicer sesuai dengan kebutuhan. • Menyusun layout halaman dashboard agar informatif dan mudah dipahami
Minggu 21-22	Finalisasi Tampilan	<ul style="list-style-type: none"> • Mengoptimalkan tampilan dashboard agar lebih konsisten

Minggu 23-24	Evaluasi dan Penyusunan Laporan	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan saran pengembangan dashboard, termasuk kebutuhan integrasi data dan otomatisasi.
--------------	---------------------------------	---

3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja

Pelaksanaan kerja selama masa magang pada Divisi Marketing Support mencakup kegiatan teknis yang berfokus pada pengelolaan data dan dokumen pengiriman (*shipping*) serta pengembangan digitalisasi melalui pembuatan Dashboard Power BI. Pada kegiatan sehari-hari peserta magang melakukan pengelolaan *shipping* yang dilaksanakan melalui proses verifikasi, pengolahan, dan pendistribusian dokumen terkait dengan transaksi penjualan batu bara. Peserta magang memiliki bertanggung jawab untuk melakukan pengecekan kesesuaian data antara dokumen fisik dan sistem internal perusahaan, meliputi dokumen *Letter of Credit* (LC), *Invoice*, dan *Certificate of Analysis* (COA).

Setiap data yang diterima diinput ke dalam sistem berdasarkan standar operasional yang berlaku, dengan memastikan kelengkapan informasi seperti tanggal keberangkatan vessel, jumlah muatan, jenis material, serta pihak pembeli. Selain itu, peserta magang turut mendukung proses persetujuan dan distribusi dokumen melalui penyusunan berkas yang akan ditandatangani oleh atasan terkait pengiriman dokumen final. Dalam pelaksanaan kegiatan operasional, peserta magang juga mempelajari alur kerja *shipping* yang melibatkan unit-unit terkait dalam proses penyusunan dokumen seperti, *Shipping Instruction* (SI), *Bill of Lading* (B/L), dan pemrosesan *Certificate of Origin* (COO).

Melalui kegiatan tersebut, peserta memperoleh pemahaman komprehensif mengenai integrasi fungsi pemasaran, operasional pelayaran, serta administrasi perdagangan komoditas, khususnya dalam konteks penjualan batu bara metallurgi. Pada aspek digitalisasi, peserta berperan dalam proses penyusunan Dashboard Power BI. Penyusunan ini dilakukan sebagai

sarana monitoring data pemasaran dan shipping. Tahapan ini dimulai dengan analisis struktur database penjualan, yang kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembersihan data untuk memastikan konsistensi format, menghapus redundansi, serta memperbaiki ketidaksesuaian antarvariabel. Proses transformasi data dilakukan melalui Power Query dengan menerapkan berbagai operasi teknis seperti penyatuan tabel (merge), pemisahan kolom, pengelompokan data, serta pembuatan atribut baru untuk mendukung analisis. Selanjutnya, peserta menyusun berbagai measure menggunakan Data Analysis Expressions (DAX), antara lain untuk menghitung total penjualan, jumlah pelanggan unik, persentase penyelesaian dokumen shipping, dan indikator kinerja lainnya.

Dashboard yang dikembangkan dirancang untuk memberikan representasi visual yang informatif mengenai posisi operasional perusahaan, khususnya terkait status dokumen SI, B/L, dan COO; progres pengiriman per pelanggan; serta tren penjualan berdasarkan periode tertentu. Seluruh visualisasi disusun dengan mempertimbangkan kaidah usability dan kebutuhan informasi pemangku kepentingan internal. Dalam proses penyusunannya, penulis melakukan koordinasi secara berkala dengan supervisor untuk memastikan relevansi indikator yang ditampilkan serta akurasi data yang digunakan. Melalui kegiatan ini, penulis memperoleh pengalaman langsung dalam penerapan Business Intelligence secara praktis, sekaligus meningkatkan kemampuan analisis data, interpretasi visual, serta pemahaman mengenai integrasi proses pemasaran dan pengiriman dalam lingkungan bisnis berbasis komoditas.

3.3.1.1 Proses Pelaksanaan

Proses pelaksanaan kerja selama program magang pada Divisi Marketing Support PT Alamtri Minerals Indonesia berlangsung melalui beberapa tahapan pekerjaan seperti, verifikasi dokumen *shipping*, pengembangan pelaporan digital berbasis Power BI, dan

pekerjaan yang bersifat administrative. Proses ini menjelaskan bagaimana peserta magang menerapkan ketelitian dalam pemrosesan dokumen ekspor, kemampuan dalam pengolahan data penjualan, serta kompetensi teknis dalam mendukung digitalisasi proses pelaporan internal. Maka dari itu, dijelaskan secara terperinci proses pelaksanaan magang sebagai berikut:

1) Verifikasi Dokumen *Shipping*

Pada tahap pertama pelaksanaan kerja magang, kegiatan difokuskan pada pekerjaan administratif yang berkaitan dengan pengelolaan dokumen ekspor serta transaksi penjualan batu bara. Peserta magang mempelajari dan mengelola berbagai jenis dokumen utama, antara lain Invoice, Bill of Lading (B/L), Certificate of Analysis (COA), Shipping Instruction (SI), dan Certificate of Origin (COO). Selain itu, peserta magang terlibat dalam penyusunan *debit note* untuk buyer dengan memperhatikan kesesuaian format perusahaan, kelengkapan data terkait vessel, kuantitas pengiriman, nilai transaksi, serta proses konversi nilai yang berlaku.

Peserta magang juga memiliki tanggung jawab dalam penyusunan dokumen *nego bank* dengan memastikan bahwa urutan dan kelengkapan dokumen telah sesuai dengan persyaratan Letter of Credit (LC), termasuk pengecekan detail penting seperti nama kapal, jumlah muatan (quantity), pihak pembeli (buyer), dan penjual (seller). Selanjutnya, peserta turut menyusun Invoice, baik untuk transaksi dalam mata uang USD maupun IDR, dengan memastikan seluruh parameter telah sesuai dan konsisten dengan dokumen pendukung. Proses input data kualitas batu bara dilakukan berdasarkan dokumen COA dengan memperbarui informasi seperti vessel, quantity,

tanggal B/L, serta parameter kualitas lainnya ke dalam tabel kualitas internal. Keseluruhan rangkaian kegiatan administratif ini menuntut tingkat ketelitian yang tinggi, pemahaman yang baik terhadap struktur dokumen ekspor, serta koordinasi yang efektif dengan pihak Marketing Shipping dan Finance guna memastikan dokumen yang dihasilkan telah sesuai sebelum disampaikan kepada pihak eksternal, seperti buyer, surveyor, maupun institusi perbankan.

2) Analisis dan Pengelolaan data Penjualan

Pada tahap berikutnya, kegiatan magang difokuskan pada pemahaman dan analisis data operasional yang digunakan sebagai landasan digitalisasi pelaporan. Peserta magang melakukan penelaahan terhadap struktur database penjualan dan pengiriman untuk memahami keterkaitan antarvariabel, seperti vessel, port, buyer, quantity, tanggal pengiriman, dan nilai transaksi. Data yang digunakan berasal dari berbagai sumber internal, termasuk file Excel, *recap sheet*, serta dokumen transaksi dan shipping. Seluruh data tersebut kemudian dikumpulkan dan dikelompokkan berdasarkan kategori, seperti data penjualan, data pengiriman, dan data kualitas batu bara, guna mempermudah proses pengolahan selanjutnya.

Pada tahap ini, peserta magang juga melaksanakan proses *data cleaning* dan standarisasi data untuk memastikan konsistensi dan akurasi informasi. Kegiatan yang dilakukan meliputi perbaikan format tanggal, penghapusan data duplikat, penyelarasan penamaan vessel dan buyer, serta penyesuaian struktur kolom agar seragam. Proses transformasi data dilakukan menggunakan Google

Colab melalui berbagai teknik pengolahan data, seperti penggabungan tabel (*merge*), pemisahan kolom, pengelompokan data, dan pembuatan atribut tambahan yang mendukung analisis. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan dataset yang bersih, terstruktur, dan siap digunakan dalam proses pengembangan dashboard Power BI.

3) Pengembangan Sistem Pelaporan Digital

Pada tahap akhir pelaksanaan kerja magang, peserta magang berfokus pada pengembangan sistem pelaporan digital menggunakan Power BI sebagai bentuk implementasi digitalisasi data operasional[12]. Berdasarkan dataset yang telah melalui proses pembersihan dan transformasi, peserta magang menyusun *data model* dengan membangun hubungan (*relationship*) antar tabel menggunakan *primary key* yang relevan. Selanjutnya, peserta magang mengembangkan berbagai *measure* menggunakan Data Analysis Expressions (DAX) untuk menghasilkan indikator kinerja utama, antara lain total penjualan, jumlah pelanggan, volume pengiriman, persentase penyelesaian dokumen shipping, serta dokumen yang masih berstatus *outstanding*.

Tahap ini dilanjutkan dengan perancangan visualisasi dashboard Power BI yang terdiri dari dua halaman utama. Visualisasi yang digunakan meliputi *bar chart*, *line chart*, *matrix table*, *KPI card*, serta *slicer* untuk memudahkan proses penyaringan data berdasarkan periode, buyer, atau vessel. Peserta magang juga memperhatikan aspek tata letak dan konsistensi visual agar dashboard mudah dipahami dan informatif bagi pengguna

internal. Pada tahap finalisasi, dilakukan proses validasi data dan evaluasi tampilan dashboard untuk memastikan kesesuaian informasi yang disajikan dengan kebutuhan divisi. Melalui pengembangan dashboard ini, peserta magang turut berkontribusi dalam mendukung proses pengambilan keputusan manajerial yang lebih efektif dan berbasis data.

3.3.1.2 Penyusunan Data Operasional

Selama kegiatan magang dilaksanakan, peserta magang melakukan penyusunan data operasional pengiriman dan penjualan batu bara dalam Excel sebagai dasar awal pengelolaan data. File ini dirancang sebagai pusat pengelolaan data yang mengintegrasikan seluruh informasi terkait transaksi penjualan, pengiriman, serta progress penyelesaian dokumen *shipping* penyusunan data dalam Excel menjadi tahap fundamental sebelum dilakukan proses analisis lanjutan dan pengembangan dashboard pada Power BI.

Pada tahap awal, peserta magang menyusun *sheet* utama bernama **Shipment Raw** yang berfungsi sebagai sumber data utama.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

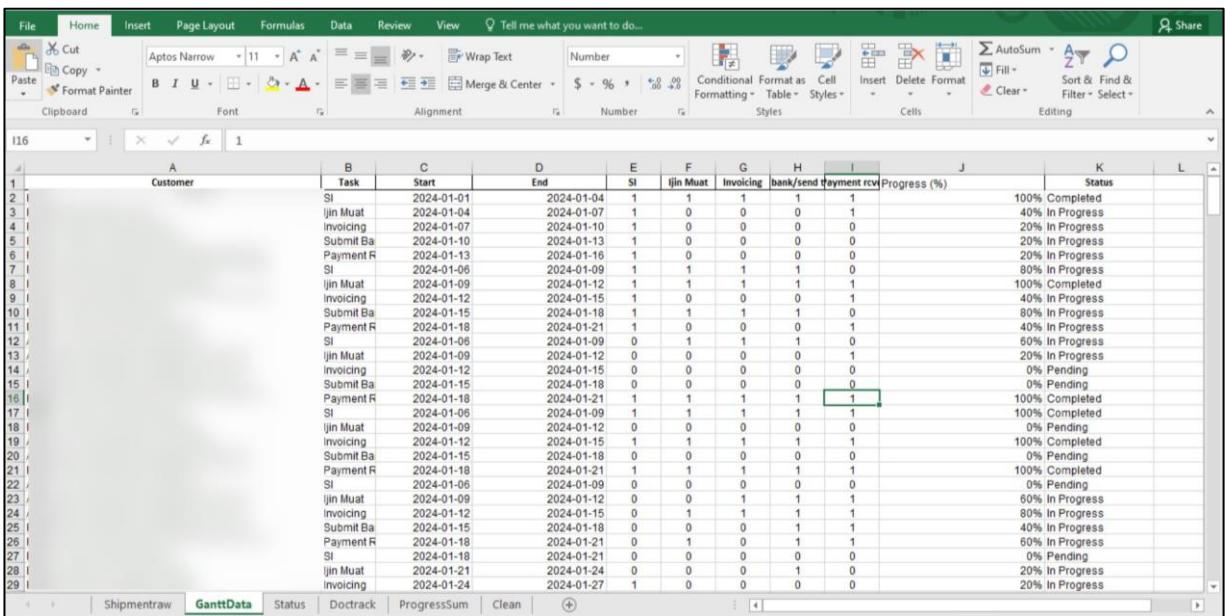
The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following structure:

- Table Structure:** The table has 15 columns. The columns are labeled: D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P. The first row contains the following data: Company, Customer, Vessel Name, Consignee / Notify (end user), ETA, POL, POD, Country, Quantity, Bl No., B/L Date, Currency, Price.
- Header Row:** The first row of the table is highlighted in light blue.
- Cells:** The first cell of the table (D1) contains the value "Company".
- Table Range:** The table is defined as \$D\$1:\$P\$1.
- Clipboard:** The clipboard contains the text "Company".
- Excel ribbon:** The ribbon is visible at the top, showing the following tabs: File, Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Review, View, and Tell me what you want to do... The "Home" tab is selected.
- Font and Style:** The font is set to Calibri, size 11, and the text is bold.
- Number:** The number format is set to General.
- Cells:** The "Cells" tab in the ribbon is selected.
- Editing:** The "Editing" tab in the ribbon is selected.
- Autosum:** The "Autosum" button is available in the ribbon.
- Find & Select:** The "Find & Select" button is available in the ribbon.
- Sort & Filter:** The "Sort & Filter" button is available in the ribbon.

Gambar 5. Data Raw pada Excel

Seperti pada gambar 4 diatas, *Sheet* ini mencakup seluruh data pengiriman dan penjualan secara lengkap dan terperinci, meliputi informasi **vessel** sebagai nama kapal, **customer** sebagai pihak pembeli (*buyer*), **port of loading (POL)** dan **port of discharge (POD)** sebagai lokasi pemuatan dan tujuan pengiriman, **tanggal pengapalan** sebagai acuan pelaksanaan pengiriman, **quantity** sebagai jumlah pesanan batu bara, **nilai transaksi** sebagai nilai penjualan, serta **status dokumen shipping** seperti *Shipping Instruction (SI)*, *Bill of Lading (B/L)*, dan *Certificate of Origin (COO)*. Seluruh data yang berasal dari berbagai sumber internal perusahaan dikompilasi ke dalam *sheet* ini tanpa dilakukan proses agregasi, dengan tujuan menjaga keutuhan data mentah sebagai referensi utama dalam tahap pengolahan selanjutnya.

Kemudian. Terdapat *sheet Gantt Data* yang digunakan sebagai dasar untuk memantau progress seluruh proyek pengiriman dan penyusunan dokumen.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Customer	Task	Start	End	Sl	Ijin Muat	Invoicing	bank/send	Payment rcv	Progress (%)	Status
1		Sl	2024-01-01	2024-01-04	1	1	1	1	1	100%	Completed
2		Ijin Muat	2024-01-04	2024-01-07	1	0	0	0	1	40%	In Progress
3		Invoicing	2024-01-07	2024-01-10	1	0	0	0	0	20%	In Progress
4		Submit Ba	2024-01-10	2024-01-13	1	0	0	0	0	20%	In Progress
5		Payment R	2024-01-13	2024-01-16	1	0	0	0	0	20%	In Progress
6		Sl	2024-01-06	2024-01-09	1	1	1	1	0	80%	In Progress
7		Ijin Muat	2024-01-09	2024-01-12	1	1	1	1	1	100%	Completed
8		Invoicing	2024-01-12	2024-01-15	1	0	0	0	1	40%	In Progress
9		Submit Ba	2024-01-15	2024-01-18	1	1	1	1	0	80%	In Progress
10		Payment R	2024-01-18	2024-01-21	1	0	0	0	1	40%	In Progress
11		Sl	2024-01-06	2024-01-09	0	1	1	1	0	60%	In Progress
12		Ijin Muat	2024-01-09	2024-01-12	0	0	0	0	1	20%	In Progress
13		Invoicing	2024-01-12	2024-01-15	0	0	0	0	0	0%	Pending
14		Submit Ba	2024-01-15	2024-01-18	0	0	0	0	0	0%	Pending
15		Payment R	2024-01-18	2024-01-21	1	1	1	1	1	100%	Completed
16		Sl	2024-01-06	2024-01-09	1	1	1	1	1	100%	Completed
17		Ijin Muat	2024-01-09	2024-01-12	0	0	0	0	0	0%	Pending
18		Invoicing	2024-01-12	2024-01-15	0	0	0	0	0	100%	Completed
19		Submit Ba	2024-01-15	2024-01-18	0	0	0	0	0	0%	Pending
20		Payment R	2024-01-18	2024-01-21	1	1	1	1	1	100%	Completed
21		Sl	2024-01-06	2024-01-09	0	0	0	0	0	0%	Pending
22		Ijin Muat	2024-01-09	2024-01-12	0	0	1	1	1	60%	In Progress
23		Invoicing	2024-01-12	2024-01-15	0	1	1	1	1	80%	In Progress
24		Submit Ba	2024-01-15	2024-01-18	0	0	0	1	1	40%	In Progress
25		Payment R	2024-01-18	2024-01-21	0	1	0	1	1	60%	In Progress
26		Sl	2024-01-18	2024-01-21	0	0	0	1	1	0%	Pending
27		Ijin Muat	2024-01-21	2024-01-24	0	0	0	1	0	20%	In Progress
28		Invoicing	2024-01-24	2024-01-27	1	0	0	0	0	20%	In Progress

Gambar 6. Sheet Gantt Data

Seperti pada gambar 5 diatas, *Sheet* ini disusun berdasarkan dengan data waktu, tanggal, dan pengapalan sebagai alat monitoring untuk melihat progress penyelesaian dokumen *shipping* dan tahapan transaksi penjualan batu bara secara terstruktur. Data pada *sheet* ini disusun berdasarkan aktivitas atau *task* yang harus diselesaikan pada setiap pengiriman, dan memudahkan pemantauan status pekerjaan secara menyeluruh. Berikut merupakan fungsi dari kolom yang berada pada *sheet* tersebut yaitu:

- **Kolom Customer**

Kolom ini berisi nama *buyer* yang memiliki keterkaitan pada setiap transaksi pengiriman. Fungsi dari kolom ini yaitu sebagai identitas utama untuk mengelompokkan progress pekerjaan berdasarkan masing-masing *buyer*. Dengan adanya kolom ini, *user* dapat memantau progress dokumen dan transaksi untuk setiap *buyer* secara individual.

- **Kolom Task**

Kolom ini berfungsi sebagai alat monitor untuk melihat proses pengumpulan dokumen pendukung pengiriman dan penjualan seperti, *SI*, *Submit Bank*, *Payment Rcvd*, *Invoice*, dan *Submit SI*. Setiap *task* merepresentasikan aktivitas administratif dan operasional yang berkaitan langsung dengan proses pengiriman dan penyelesaian transaksi jual beli. Penyusunan dari kolom ini menggambarkan alur kerja nyata yang diterapkan pada Divisi Marketing Support.

- **Kolom Start dan End**

Pada kolom ini menunjukkan rentang waktu pelaksanaan setiap *task*. Kolom *Start* menandakan tanggal dimulainya suatu aktivitas, sedangkan kolom *End* menunjukkan tanggal penyelesaian atau target akhir aktivitas tersebut. Data waktu ini digunakan sebagai dasar penyusunan visualisasi Gantt untuk memantau ketepatan waktu penyelesaian setiap tahapan pekerjaan.

- **Kolom SI, Invoicing, dan Payment**

Kolom ini direpresentasikan dalam bentuk indicator numerik (0 dan 1) yang menunjukkan status penyelesaian masing-masing dokumen. Nilai **1** menandakan bahwa dokumen telah selesai diproses, sedangkan nilai **0** menunjukkan bahwa dokumen tersebut belum selesai. Pendekatan ini digunakan untuk memudahkan proses perhitungan progres secara otomatis.

Secara Keseluruhan, *sheet* ini mempunyai peran penting dalam mendukung proses monitoring operasional karena mampu menyajikan informasi progress pengiriman dan penyelesaian dokumen secara sistematis, terukut, dan mudah dipahami. Data dari *sheet* ini juga akan digunakan sebagai dasar perhitungan indicator kinerja serta visualisasi pada dashboard Power BI.

Selanjutnya, peserta magang menyusun **Sheet Status** yang berfungsi sebagai dasar untuk mengelompokkan kondisi dokumen *shipping* berdasarkan statusnya.

L20	Customer	SI	Ijin Muat	Invoicing	bank/send	Payment	rcvd
1							
2		✓	✓	✓	✓	✓	
3		✓	✓	✗	✗	✗	
4		✓	✓	✗	✗	✗	
5		✓	✓	✓	✓	✗	
6		✓	✓	✓	✗	✗	
7		✓	✗	✗	✗	✗	
8		✓	✗	✗	✗	✗	
9		✓	✓	✓	✓	✓	
10		✓	✓	✓	✓	✓	
11		✓	✓	✓	✓	✓	
12		✗	✓	✗	✗	✗	
13		✗	✓	✗	✗	✗	
14		✗	✓	✗	✗	✗	
15		✗	✓	✗	✗	✗	
16		✓	✓	✓	✓	✓	
17		✓	✓	✓	✓	✓	
18		✗	✗	✗	✗	✗	
19		✓	✓	✓	✗	✗	
20		✗	✗	✗	✗	✗	
21		✓	✓	✗	✗	✗	
22		✗	✗	✗	✗	✗	
23		✗	✗	✗	✗	✗	
24		✗	✗	✗	✗	✗	
25		✗	✗	✗	✗	✗	
26		✗	✗	✗	✗	✗	
27		✗	✗	✗	✗	✗	
28		✗	✗	✗	✗	✗	
29		✓	✓	✗	✗	✗	

Gambar 7. Sheet Status

Berdasarkan gambar 6, terlihat bahwa *sheet* diatas digunakan sebagai tingkat penyelesaian setiap tahapan dokumen berdasarkan masing-masing *customer*. *Sheet* ini menunjukkan informasi dalam bentuk indicator simbolik berupa centang (✓) dan tanda silang (✗) yang menunjukkan

apakah suatu tahapan pekerjaan telah diselesaikan atau masih dalam proses.

Secara keseluruhan, *sheet* ini berguna untuk meringkas kondisi penyelesaian dokumen secara visual. Penyajian data dalam bentuk simbol sederhana memudahkan pengguna internal untuk dengan cepat mengidentifikasi transaksi yang telah selesai maupun yang masih memerlukan tindak lanjut. Data dari *sheet* ini selanjutnya digunakan sebagai dasar perhitungan progres pada *sheet Progress* serta sebagai input dalam pengembangan dashboard Power BI.

Sebagai pelengkap, peserta magang juga menyusun *sheet Progress* yang menampilkan ringkasan perkembangan pekerjaan secara kuantitatif. *Sheet* ini berisi perhitungan persentase penyelesaian dokumen shipping, jumlah pengiriman yang telah selesai, serta pengiriman yang masih berjalan.



Customer	Progress (%)
	100%
	40%
	40%
	80%
	60%
	20%
	20%
	100%
	100%
	100%
	20%
	20%
	20%
	20%
	100%
	100%
	0%
	60%
	0%
	40%
	0%
	0%
	0%
	0%

Gambar 8. Sheet Progress

Berdasarkan gambar 7 diatas, terlihat bahwa *sheet* ini digunakan untuk menampilkan tingkat penyelesaian dokumen *shipping* dan transaksi penjualan dalam bentuk persentase untuk setiap customer. Nilai persentase yang ditampilkan bervariasi, seperti 0%, 20%, 40%, 60%, 80%, hingga 100%. Nilai **0%** menunjukkan bahwa seluruh dokumen masih berstatus belum diproses, sedangkan nilai **100%** menunjukkan bahwa seluruh tahapan administrasi dan dokumen shipping telah diselesaikan sepenuhnya.

Nilai persentase di antara rentang tersebut mencerminkan kondisi dokumen yang masih dalam proses penyelesaian. Adanya *sheet* ini membantu pihak internal dalam mengidentifikasi customer atau pengiriman yang masih memerlukan dokumen lebih lanjut, terutama pada transaksi dengan persentase penyelesaian yang rendah. Data

dari sheet ini selanjutnya digunakan sebagai input utama dalam pembuatan indikator kinerja dan visualisasi pada dashboard Power BI, sehingga mendukung proses monitoring dan pengambilan keputusan secara lebih efektif dan berbasis data.

Penyusunan file Excel pada Proyek 1 dirancang dengan konsep keterkaitan antar-*sheet* untuk membentuk alur pengolahan data yang sistematis dan terintegrasi. *Sheet Shipment Raw* berperan sebagai sumber data utama (*single source of truth*) yang menampung seluruh data mentah hasil transaksi penjualan dan pengiriman batu bara. Seluruh *sheet* lainnya dikembangkan dengan mengacu langsung pada data yang terdapat pada *Shipment Raw*, sehingga konsistensi dan keakuratan informasi dapat terjaga. Data yang tersimpan dalam *Shipment Raw* selanjutnya digunakan sebagai dasar pembentukan *sheet Status*.

Pada tahap ini, peserta magang melakukan pemetaan data berdasarkan kondisi penyelesaian dokumen shipping, seperti Shipping Instruction (SI), Bill of Lading (B/L), dan Certificate of Origin (COO). Informasi status dokumen pada *Shipment Raw* diolah dan diklasifikasikan ke dalam kategori tertentu, sehingga *sheet Status* mampu menyajikan gambaran kondisi dokumen secara ringkas dan terstruktur untuk setiap pengiriman. Berdasarkan data status tersebut, peserta magang kemudian menyusun *sheet Progress* yang berfungsi untuk menampilkan perkembangan penyelesaian dokumen secara kuantitatif.

Sheet Progress memuat perhitungan jumlah dokumen yang telah selesai, masih dalam proses, maupun

yang belum diproses, serta persentase penyelesaian secara keseluruhan. Perhitungan ini dilakukan dengan mengacu pada data yang telah diklasifikasikan pada *sheet Status*, sehingga hasil yang ditampilkan merepresentasikan kondisi operasional yang aktual. Selain itu, *sheet Gantt Data* disusun dengan memanfaatkan informasi waktu dan tahapan pekerjaan yang berasal dari *Shipment Raw*.

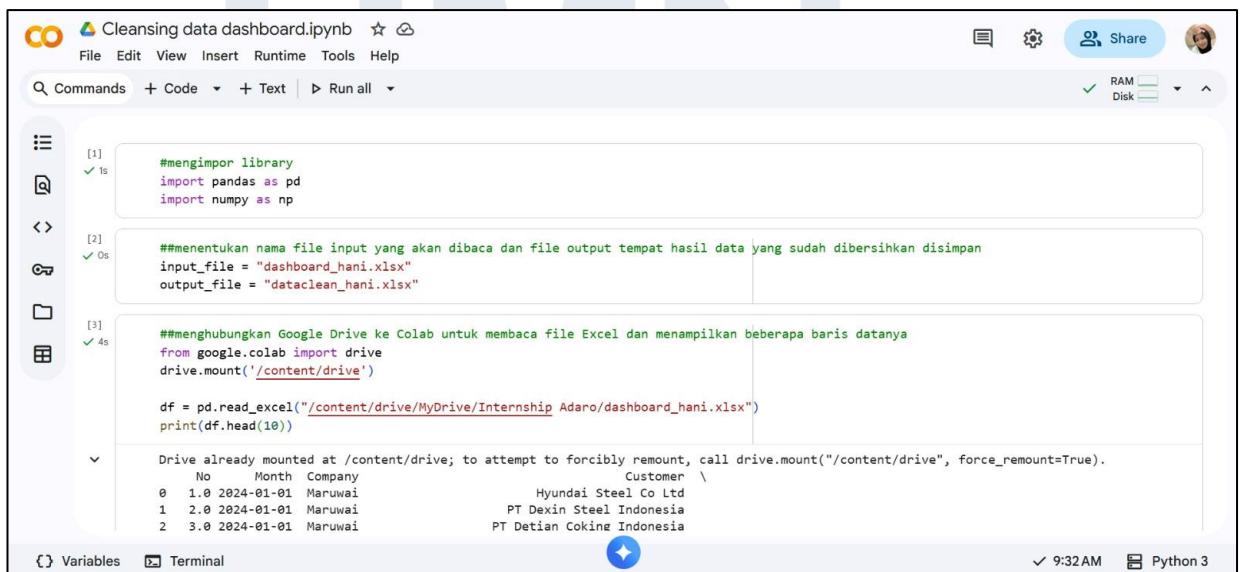
Sheet ini digunakan untuk memvisualisasikan timeline pengiriman dan penyusunan dokumen dalam bentuk alur waktu, sehingga memudahkan pemantauan progres setiap proyek pengiriman. Keberadaan *sheet Gantt Data* melengkapi fungsi *Status* dan *Progress* dengan perspektif waktu penyelesaian pekerjaan. Seluruh *sheet* yang telah tersusun tersebut kemudian digunakan sebagai dasar input data pada tahap pengembangan dashboard Power BI. Dataset yang bersumber dari *Shipment Raw* dan telah melalui proses klasifikasi serta perhitungan pada *sheet Status* dan *Progress* memungkinkan proses pemodelan data dan visualisasi dilakukan secara lebih efisien [13]. Dengan alur keterkaitan ini, file Excel tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan data, tetapi juga sebagai fondasi sistem pelaporan digital yang mendukung monitoring operasional dan pengambilan keputusan berbasis data di Divisi Marketing Support.

3.3.1.3 Proses Data Cleansing

Setelah proses penyusunan data operasional dalam Microsoft Excel selesai dilakukan, tahap selanjutnya dalam pelaksanaan kerja magang adalah proses *data cleansing*. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas data

dengan memastikan bahwa seluruh informasi yang digunakan telah bersih, konsisten, dan akurat sebelum dimanfaatkan dalam analisis lanjutan dan pengembangan dashboard Power BI. Proses *data cleansing* merupakan tahapan krusial karena data yang belum terstandarisasi berpotensi menimbulkan kesalahan dalam perhitungan indikator kinerja dan visualisasi data[14].

Untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengolahan data, peserta magang memanfaatkan Google Colab dengan bahasa pemrograman Python sebagai proses transformasi data[15]. Teknik yang diterapkan meliputi, pemisahan kolom yang memiliki lebih dari satu informasi, pengelompokan data (*grouping*), serta pembuatan atribut baru seperti kategori periode pengiriman dan status penyelesaian dokumen shipping. Proses ini dilakukan agar dataset memiliki struktur yang lebih terorganisasi dan siap digunakan dalam sistem pelaporan digital.



The screenshot shows a Google Colab notebook titled 'Cleansing data dashboard.ipynb'. The interface includes a top bar with File, Edit, View, Insert, Runtime, Tools, and Help menus, and a sidebar with a file tree. The main area contains three code cells:

- Cell [1]:

```
#mengimpor library
import pandas as pd
import numpy as np
```
- Cell [2]:

```
##menentukan nama file input yang akan dibaca dan file output tempat hasil data yang sudah dibersihkan disimpan
input_file = "dashboard_hani.xlsx"
output_file = "dataclean_hani.xlsx"
```
- Cell [3]:

```
##menghubungkan Google Drive ke Colab untuk membaca file Excel dan menampilkan beberapa baris datanya
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

df = pd.read_excel("/content/drive/MyDrive/Internship Adaro/dashboard_hani.xlsx")
print(df.head(10))
```

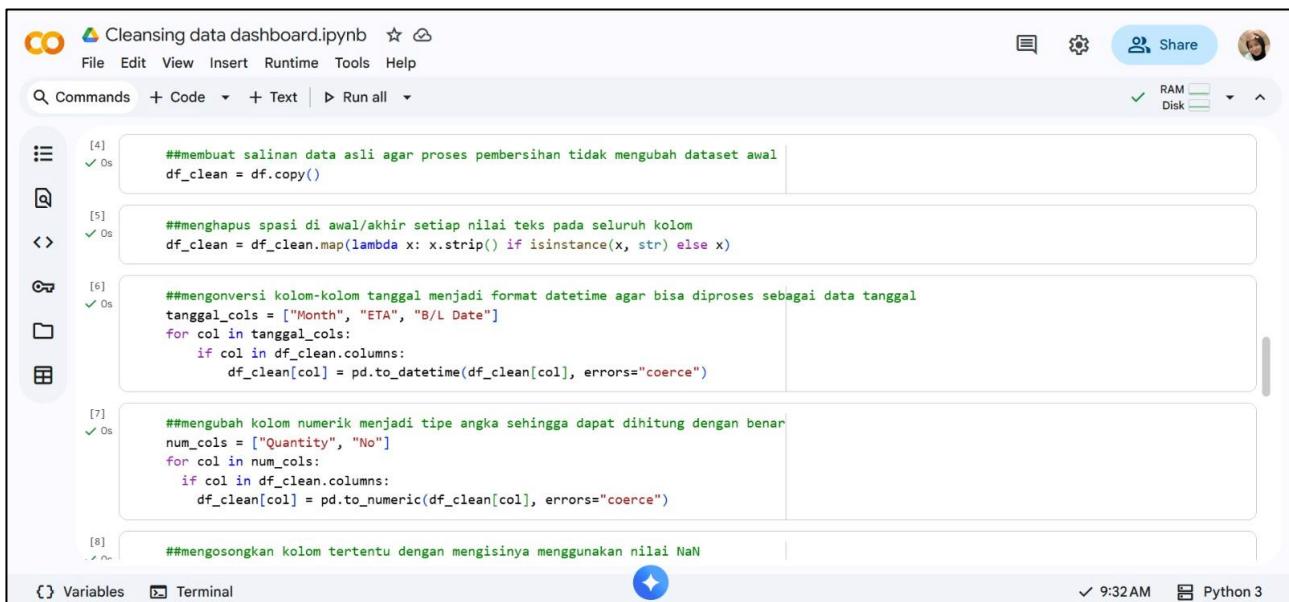
Output of Cell [3]:

No	Month	Company	Customer	
0	1.0	2024-01-01	Maruwai	Hyundai Steel Co Ltd
1	2.0	2024-01-01	Maruwai	PT Dexin Steel Indonesia
2	3.0	2024-01-01	Maruwai	PT Detian Cokine Indonesia

Gambar 9. Import Library

Berdasarkan gambar 8 diatas, prosedur *cleaning data* dimulai dengan mengimpor *library* yang dibutuhkan, **pandas** dan **numpy**, yang masing-masing digunakan untuk pemrosesan data perhitungan numerik. Kedua *library* ini menyediakan prosedur modifikasi data seperti penghapusan data kosong, standardisasi format, dan transformasi struktur data yang terprogram dan konsisten. Selanjutnya, para peserta magang memberi nama file input dan output yang akan digunakan dalam proses pemrosesan data. File input adalah file Excel yang berisi dataset yang dihasilkan oleh kompilasi data operasional, dan file output dipilih sebagai tempat penyimpanan dataset yang telah dibersihkan. Tujuan dari penentuan file input dan output adalah untuk menjaga agar data mentah dan data yang telah dibersihkan tetap terpisah sehingga dapat digunakan sebagai referensi terstruktur.

Pada tahap berikutnya, peserta magang menghubungkan Google Colab dengan Google Drive untuk mengakses file Excel. Proses ini dilakukan dengan melakukan *mounting* Google Drive ke dalam lingkungan Colab, sehingga data dapat dibaca langsung dari penyimpanan internal perusahaan tanpa perlu melakukan pemindahan file secara manual. Setelah koneksi berhasil, dataset dibaca menggunakan fungsi `read_excel()` dan ditampilkan sebagian datanya untuk memastikan bahwa struktur dan isi data telah terbaca dengan benar.



```
[4]
#membuat salinan data asli agar proses pembersihan tidak mengubah dataset awal
df_clean = df.copy()

[5]
#menghapus spasi di awal/akhir setiap nilai teks pada seluruh kolom
df_clean = df_clean.map(lambda x: x.strip() if isinstance(x, str) else x)

[6]
#mengonversi kolom-kolom tanggal menjadi format datetime agar bisa diproses sebagai data tanggal
tanggal_cols = ["Month", "ETA", "B/L Date"]
for col in tanggal_cols:
    if col in df_clean.columns:
        df_clean[col] = pd.to_datetime(df_clean[col], errors="coerce")

[7]
#mengubah kolom numerik menjadi tipe angka sehingga dapat dihitung dengan benar
num_cols = ["Quantity", "No"]
for col in num_cols:
    if col in df_clean.columns:
        df_clean[col] = pd.to_numeric(df_clean[col], errors="coerce")

[8]
##mengosongkan kolom tertentu dengan mengisinya menggunakan nilai NaN
```

Gambar 10. Cleansing Data

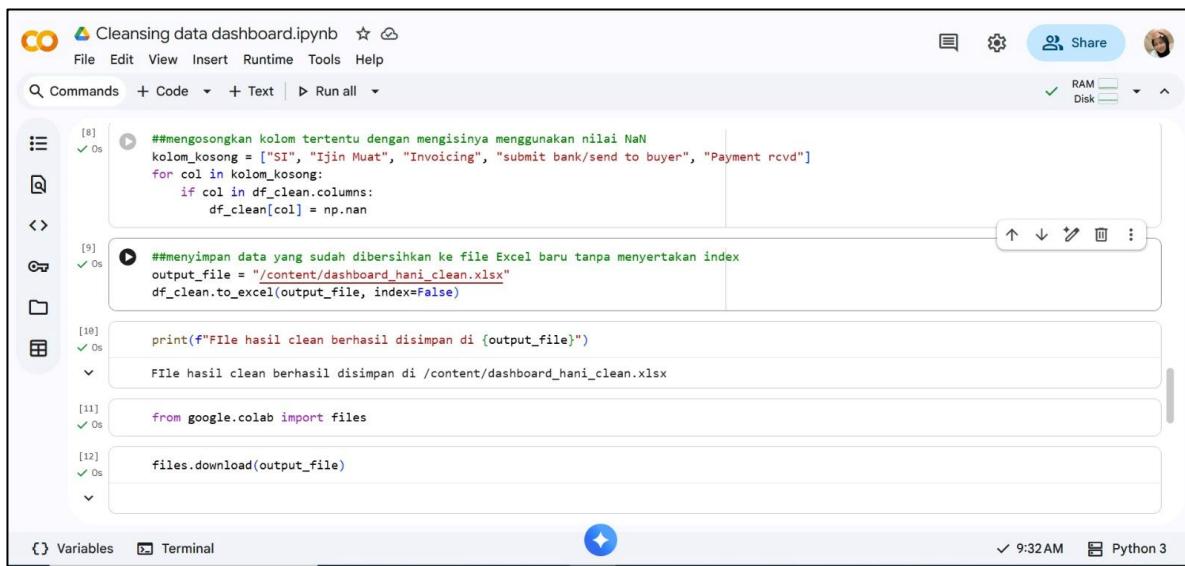
Pada tahap selanjutnya, terlihat pada gambar 9 bahwa pembersihan dan standarisasi data secara sistematis dapat menghasilkan dataset yang lebih konsisten. Peserta magang melakukan penghapusan spasi berlebih pada seluruh nilai bertipe teks. Proses ini dilakukan untuk mengatasi ketidak konsistenan penulisan, seperti adanya spasi di awal atau akhir teks pada kolom nama *customer*, *company*, atau *vessel*. Pembersihan spasi ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan pengelompokan data dan duplikasi nilai saat dilakukan analisis maupun pemodelan data pada Power BI.

Tahap berikutnya adalah konversi kolom-kolom yang berisi informasi tanggal ke dalam format *datetime*. Kolom seperti *Month*, *ETA*, dan *B/L Date* dikonversi agar dapat diproses sebagai data waktu secara sistematis. Proses konversi ini memungkinkan data tanggal digunakan untuk analisis berbasis waktu, seperti pengelompokan periode, perhitungan durasi, serta visualisasi tren pengiriman.

Apabila ditemukan data yang tidak sesuai format, sistem secara otomatis mengubahnya menjadi nilai kosong (*null*) agar tidak menimbulkan kesalahan pemrosesan.

Selain itu, peserta magang juga melakukan konversi pada kolom numerik agar memiliki tipe data angka. Kolom seperti *Quantity* dan *No* diubah menjadi format numerik untuk memastikan nilai-nilai tersebut dapat dihitung dan diolah dengan benar. Kesalahan format, seperti data numerik yang tersimpan sebagai teks, diperbaiki melalui proses ini sehingga mendukung keakuratan perhitungan indikator kinerja. Pada tahap selanjutnya, peserta magang mengosongkan beberapa kolom tertentu dengan mengisikan nilai *Nan* untuk menandai data yang belum tersedia atau belum diproses. Pendekatan ini dilakukan untuk membedakan antara data yang memang belum ada dengan data yang bernilai nol. Penggunaan nilai *Nan* memudahkan proses identifikasi dokumen yang masih berstatus *outstanding* dan menjadi dasar dalam perhitungan progres penyelesaian dokumen.

Secara keseluruhan, tahapan lanjutan *data cleansing* ini bertujuan untuk memastikan bahwa dataset memiliki format data yang konsisten, bebas dari kesalahan penulisan, serta siap digunakan dalam proses pemodelan data dan pengembangan dashboard Power BI. Melalui tahapan ini, peserta magang memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan teknik pembersihan data berbasis pemrograman yang mendukung sistem pelaporan digital dan pengambilan keputusan berbasis data.



```
File Edit View Insert Runtime Tools Help
Commands + Code + Text Run all
[8] 0s
##mengosongkan kolom tertentu dengan mengisinya menggunakan nilai NaN
kolom_kosong = ["SI", "Ijin Muat", "Invoicing", "submit bank/send to buyer", "Payment rcvd"]
for col in kolom_kosong:
    if col in df_clean.columns:
        df_clean[col] = np.nan
[9] 0s
##menyimpan data yang sudah dibersihkan ke file Excel baru tanpa menyertakan index
output_file = "/content/dashboard_hani_clean.xlsx"
df_clean.to_excel(output_file, index=False)
[10] 0s
print(f"File hasil clean berhasil disimpan di {output_file}")
File hasil clean berhasil disimpan di /content/dashboard_hani_clean.xlsx
[11] 0s
from google.colab import files
[12] 0s
files.download(output_file)
```

Gambar 11. Input file

Pada tahap akhir proses *data cleansing*, peserta magang melakukan pengecekan ulang terhadap struktur dan kelengkapan dataset yang telah dibersihkan. Pengecekan ini meliputi verifikasi tipe data setiap kolom, memastikan tidak terdapat kesalahan format pada kolom tanggal dan numerik, serta meninjau kembali nilai kosong (*missing values*) yang telah ditandai menggunakan nilai *NaN*. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa dataset telah siap digunakan tanpa menimbulkan kesalahan pada proses analisis lanjutan.

Setelah proses verifikasi selesai, peserta magang menyusun dataset hasil *data cleansing* ke dalam format yang lebih terstruktur dan siap pakai. Dataset yang telah bersih kemudian dipisahkan dari data mentah untuk menghindari terjadinya perubahan tidak disengaja pada sumber data awal. Pemisahan ini juga memudahkan proses pemeliharaan data dan penelusuran kembali apabila diperlukan evaluasi data. Selanjutnya, peserta magang menyimpan dataset hasil pembersihan ke dalam file Excel baru yang diberi penamaan

khkusus sebagai **file Clean**. Proses penyimpanan dilakukan menggunakan fungsi ekspor data ke format Excel, sehingga file hasil *data cleansing* dapat dengan mudah diakses dan digunakan oleh pihak internal tanpa memerlukan proses pemrograman tambahan. File ini berfungsi sebagai dataset final yang akan digunakan dalam proses pemodelan data dan pengembangan dashboard Power BI.

File *Clean* yang dihasilkan memuat data yang telah terstandarisasi, bebas dari duplikasi, serta memiliki struktur kolom dan format data yang konsisten. Keberadaan file ini memungkinkan proses integrasi data ke dalam Power BI dilakukan secara lebih efisien, karena data telah siap digunakan tanpa memerlukan proses pembersihan ulang pada tahap visualisasi. Dengan tersusunnya file *Clean*, proses *data cleansing* dinyatakan selesai dan dilanjutkan ke tahap pengembangan sistem pelaporan digital. Dataset ini menjadi dasar utama dalam penyusunan indikator kinerja, analisis tren penjualan dan pengiriman, serta visualisasi data pada dashboard Power BI.

3.3.1.4 Pengembangan Dashboard Power BI

Tahap pengembangan dashboard Power BI dilakukan setelah dataset hasil *data cleansing* berada dalam kondisi siap olah dan telah disimpan dalam file *Clean*. Dataset ini kemudian diimpor ke dalam Power BI sebagai sumber data utama untuk proses pemodelan data, perhitungan indikator kinerja, serta pembuatan visualisasi interaktif. Pengembangan dashboard bertujuan untuk menyajikan informasi penjualan dan pengiriman batu bara

secara ringkas, terstruktur, dan mudah dipahami oleh Divisi Marketing Support. Sebelum dilakukan proses visualisasi dashboard pada Power BI, terdapat beberapa tahapan penyusunan yang harus dilakukan terlebih dahulu guna memastikan data yang digunakan telah siap dianalisis dan diolah secara optimal, yaitu sebagai berikut.

1) Penyusunan Rumus pada Tabel Data

Pada tahap awal pengembangan dashboard, peserta magang melakukan penyusunan beberapa rumus kolom terhitung (*calculated column*) pada tabel **Shipmentraw**. Penyusunan rumus ini bertujuan untuk mengukur tingkat penyelesaian dokumen shipping pada setiap transaksi pengiriman.

Rumus pertama yang disusun adalah **Total Dokumen Masuk**, yang berfungsi untuk menghitung jumlah dokumen shipping yang telah diselesaikan pada setiap pengiriman. Dokumen yang dihitung meliputi Shipping Instruction (SI), Ijin Muat, Invoicing, Submit Bank/Send to Buyer, dan Payment Received. Setiap dokumen direpresentasikan dalam bentuk nilai numerik 0 dan 1. Untuk menghindari kesalahan perhitungan akibat nilai kosong (*null*), digunakan fungsi COALESCE sehingga nilai kosong akan dianggap sebagai 0.

Table: Shipmentraw (296 rows) Column: Total Dokumen Masuk (6 distinct values)

Gambar 12. Rumus Progress pada Power BI

Selanjutnya pada gambar 11, peserta magang menyusun rumus **Progress** yang digunakan untuk menghitung tingkat penyelesaian dokumen dalam bentuk proporsi. Nilai ini diperoleh dengan membagi total dokumen yang telah masuk dengan jumlah dokumen yang diwajibkan, yaitu sebanyak lima dokumen.

Table: Shipmentraw (296 rows) Column: Progress (6 distinct values)

Gambar 13. Perhitungan Presentase pada Power BI

Rumus ini menghasilkan nilai antara 0 hingga 1, yang selanjutnya digunakan sebagai dasar perhitungan persentase progres pada visualisasi dashboard. Selain itu, peserta magang juga menyusun kolom **Status** untuk mengklasifikasikan kondisi setiap pengiriman. Apabila seluruh dokumen telah lengkap, maka status ditandai sebagai *Completed*. Sebaliknya, apabila masih terdapat dokumen yang belum selesai, maka status akan ditandai sebagai *In Progress*.

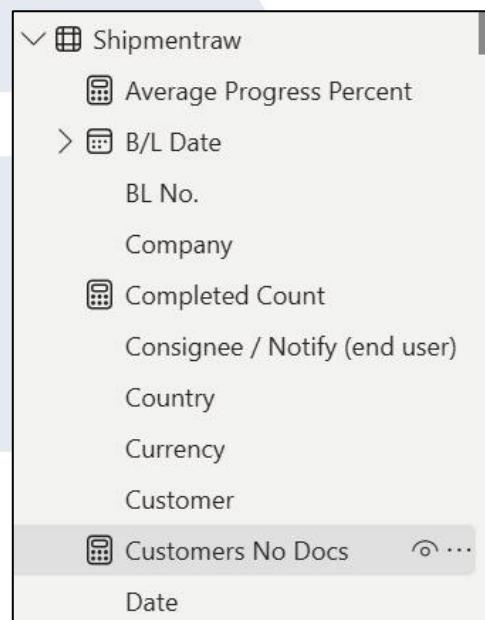
Table: Shipmentraw (296 rows) Column: Status (2 distinct values)

Gambar 14. Klasifikasi Status

Pada gambar 13, terdapat kolom status yang berfungsi untuk memudahkan pemantauan kondisi pengiriman serta menjadi dasar dalam penyusunan visual indikator kinerja pada dashboard Power BI. Dengan adanya klasifikasi status *Completed* dan *In Progress*, pihak internal dapat dengan cepat mengidentifikasi pengiriman yang telah diselesaikan maupun yang masih memerlukan tindak lanjut. Informasi status ini juga mendukung proses evaluasi kinerja penyelesaian dokumen shipping serta membantu Divisi Marketing Support dalam menentukan prioritas pekerjaan secara lebih efektif dan terstruktur.

1) Pembuatan DAX Measure

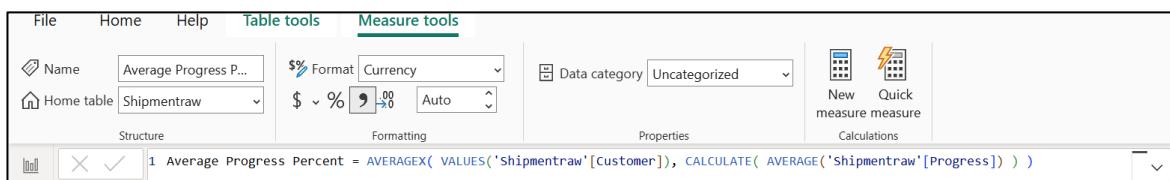
Setelah penyusunan rumus pada tingkat baris selesai, tahap selanjutnya adalah pembuatan *measure* menggunakan *Data Analysis Expressions* (DAX). *Measure* ini digunakan untuk menghitung indikator kinerja secara agregat dan dinamis berdasarkan filter yang diterapkan pada dashboard[16].



Gambar 15. Pembuatan Measure pada Power BI

Selain itu, *measure* berperan penting dalam mendukung fleksibilitas visualisasi karena nilai yang dihasilkan akan secara otomatis menyesuaikan dengan interaksi pengguna pada dashboard. Hal ini memudahkan Divisi Marketing Support dalam memperoleh informasi yang relevan dan akurat tanpa perlu melakukan perhitungan manual. Dengan memanfaatkan *measure* DAX, dashboard yang dikembangkan tidak hanya bersifat

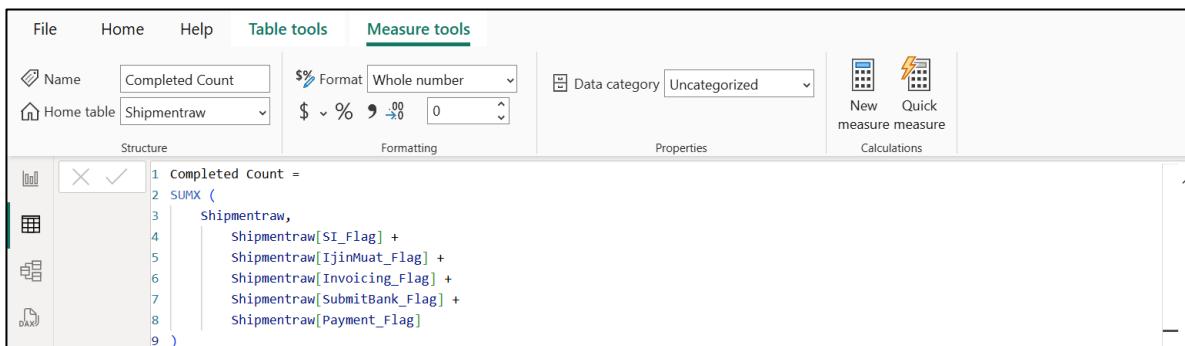
informatif, tetapi juga mampu mendukung proses monitoring kinerja dan pengambilan keputusan berbasis data secara lebih efektif dan efisien.



Gambar 16. Measure Average Progress Percent

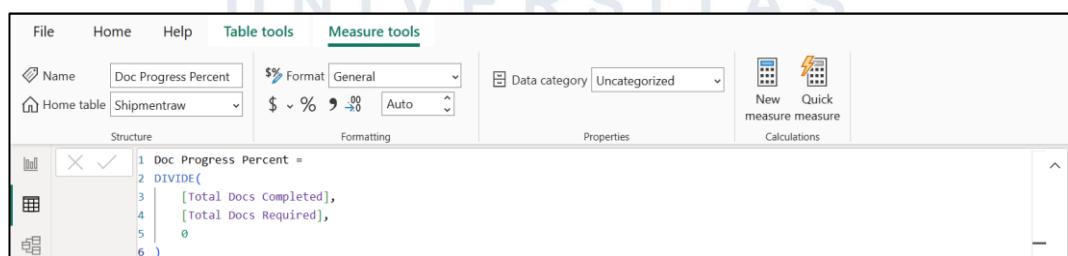
Salah satu *measure* yang disusun adalah **Average Progress Percent** seperti pada gambar 3.12, yang digunakan untuk menghitung rata-rata tingkat progres penyelesaian dokumen berdasarkan masing-masing customer. Perhitungan ini dilakukan dengan cara menghitung nilai rata-rata progres pada setiap customer, kemudian dirata-ratakan kembali secara keseluruhan.

Selanjutnya, peserta magang menyusun *measure* **Completed Count** untuk menghitung total jumlah dokumen yang telah diselesaikan. Perhitungan ini dilakukan dengan menjumlahkan seluruh flag dokumen yang telah bernilai selesai pada setiap baris data pengiriman.



Gambar 17. Measure Complete Count

Seperti pada gambar 16, *measure* ini berfungsi untuk memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat penyelesaian dokumen secara keseluruhan. Dengan adanya **Completed Count**, pihak internal dapat dengan mudah memantau jumlah dokumen yang telah diproses serta mengidentifikasi pengiriman yang masih memiliki kekurangan dokumen. Informasi ini selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam perhitungan persentase progres, penyusunan indikator kinerja, serta pengembangan visualisasi pada dashboard Power BI guna mendukung proses monitoring operasional secara lebih efektif dan terstruktur.



Gambar 18. Measure on Progress Percent

Selain itu, terdapat pada gambar 3., disusun juga **measure Doc Progress Percent** yang berfungsi untuk menghitung persentase penyelesaian dokumen secara keseluruhan. *Measure* ini diperoleh dengan membagi total dokumen yang telah selesai dengan total dokumen yang seharusnya dipenuhi pada setiap transaksi pengiriman. Perhitungan persentase ini memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat kemajuan penyelesaian dokumen shipping secara menyeluruh.

Keberadaan **measure Doc Progress Percent** memudahkan pengguna dalam memahami kondisi progres dokumen tanpa harus melihat detail status setiap dokumen satu per satu. Nilai persentase yang dihasilkan akan secara otomatis menyesuaikan dengan filter yang diterapkan pada dashboard, seperti pemilihan customer, periode waktu, atau negara tujuan pengiriman. Dengan demikian, *measure* ini berperan penting dalam mendukung proses monitoring kinerja penyelesaian dokumen serta menjadi dasar dalam penyusunan visualisasi indikator progres, seperti *progress bar* dan *KPI card*, pada dashboard Power BI.

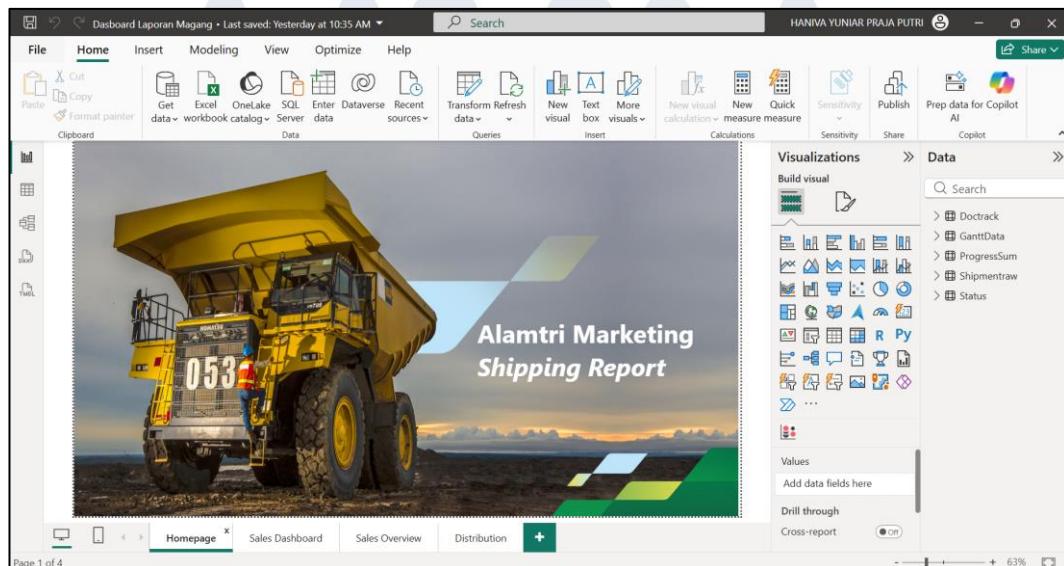
2) Pengembangan Visualisasi Power BI

Setelah seluruh rumus dan *measure* disusun, tahap selanjutnya adalah pengembangan visualisasi dashboard Power BI. Dashboard dirancang dengan pendekatan *user-oriented* agar informasi dapat dipahami dengan cepat dan mendukung proses

pengambilan keputusan. Secara keseluruhan, dashboard terdiri dari beberapa halaman utama, yaitu **Home Page**, **Sales Dashboard**, **Sales Overview**, dan **Distribution Country**.

- **Home Page**

Halaman Home Page berfungsi sebagai tampilan pembuka (landing page) pada dashboard Power BI yang dirancang untuk memberikan pengenalan awal terhadap sistem pelaporan yang dikembangkan. Pada halaman ini tidak disajikan visualisasi data analitik maupun indikator kinerja, melainkan difokuskan sebagai halaman awal yang menampilkan judul dashboard, identitas proyek, serta konteks penggunaan dashboard bagi Divisi Marketing Support.



Gambar 19. Home Page Dashboard

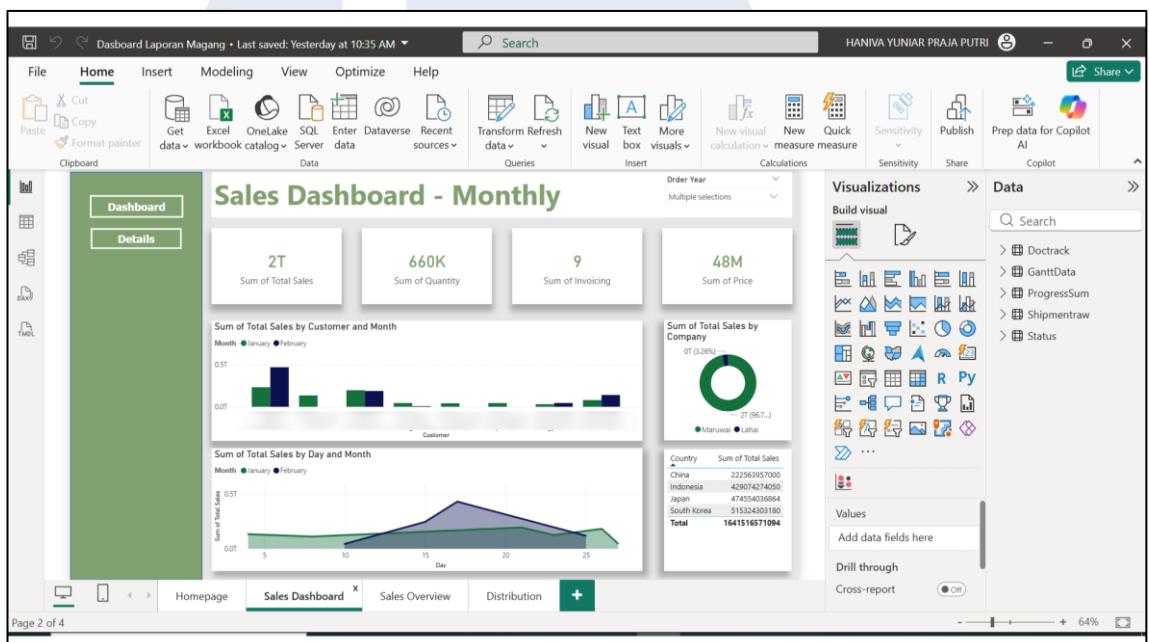
Perancangan Home Page yang bersifat informatif dan minimalis bertujuan untuk memberikan kesan profesional serta memudahkan pengguna dalam memahami tujuan dashboard sebelum masuk ke halaman analisis data yang lebih detail. Selain itu, halaman ini juga berfungsi sebagai titik awal navigasi menuju halaman dashboard lainnya, seperti Sales Dashboard, Sales Overview, dan Distribution Country, sehingga alur penggunaan dashboard menjadi lebih terstruktur dan sistematis.

Dengan adanya Home Page sebagai tampilan pembuka, pengguna internal diharapkan dapat memperoleh pemahaman awal mengenai ruang lingkup informasi yang disajikan, sekaligus meningkatkan kenyamanan dan kemudahan dalam mengakses halaman analisis sesuai dengan kebutuhan pengambilan keputusan.

- **Sales Dashboard**

Halaman **Sales Dashboard** merupakan halaman utama yang menyajikan ringkasan kinerja penjualan batu bara secara agregat dan visual. Pada halaman ini, peserta magang merancang tata letak dashboard dengan mempertimbangkan kemudahan navigasi dan kebutuhan informasi pengguna internal.

Di sisi kiri dashboard disediakan dua tombol navigasi (*button*), yaitu tombol untuk berpindah ke tampilan **Dashboard** dan tombol untuk mengakses **Detail Data**. Keberadaan tombol ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam beralih antara tampilan ringkasan visual dan tampilan data yang lebih rinci sesuai dengan kebutuhan analisis.



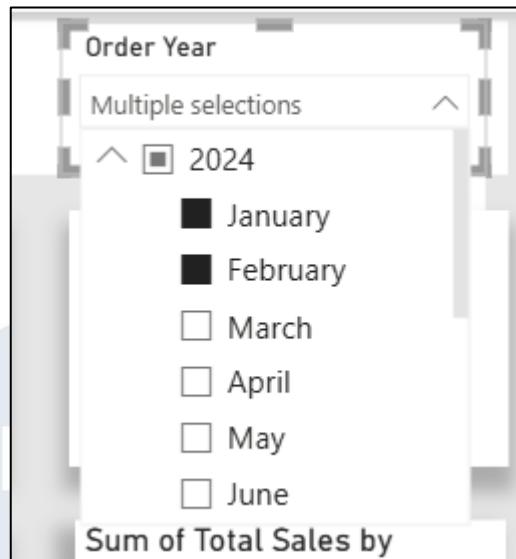
Gambar 20. Sales Dashboard

Pada bagian utama dashboard, ditampilkan beberapa indikator kinerja dalam bentuk *KPI card*, antara lain Sum of Total Sales, Sum of Quantity, Sum of Invoicing, dan Sum of Price. Indikator-indikator ini berfungsi untuk memberikan gambaran cepat mengenai total nilai penjualan, total volume pengiriman, total nilai invoicing, serta akumulasi harga transaksi dalam periode tertentu. Penyajian indikator dalam

bentuk ringkasan numerik memungkinkan pengguna untuk langsung memahami kondisi kinerja penjualan tanpa harus melakukan perhitungan manual.

Selain indikator ringkasan, halaman Sales Dashboard juga menampilkan visualisasi **Sum of Total Sales by Customer and Month** yang menggambarkan distribusi nilai penjualan berdasarkan masing-masing customer dalam rentang waktu bulanan. Visualisasi ini membantu Divisi Marketing Support dalam mengidentifikasi customer dengan kontribusi penjualan terbesar serta pola pembelian yang terjadi setiap bulan.

Selanjutnya, disajikan pula visualisasi **Sum of Total Sales by Day and Month** yang menampilkan tren penjualan harian dalam konteks bulanan. Visualisasi ini berguna untuk melihat fluktuasi penjualan secara lebih detail, termasuk periode dengan aktivitas transaksi yang tinggi maupun rendah. Dengan adanya visualisasi ini, pengguna dapat melakukan analisis pola penjualan secara lebih mendalam dan mendukung pengambilan keputusan strategis yang berbasis data.



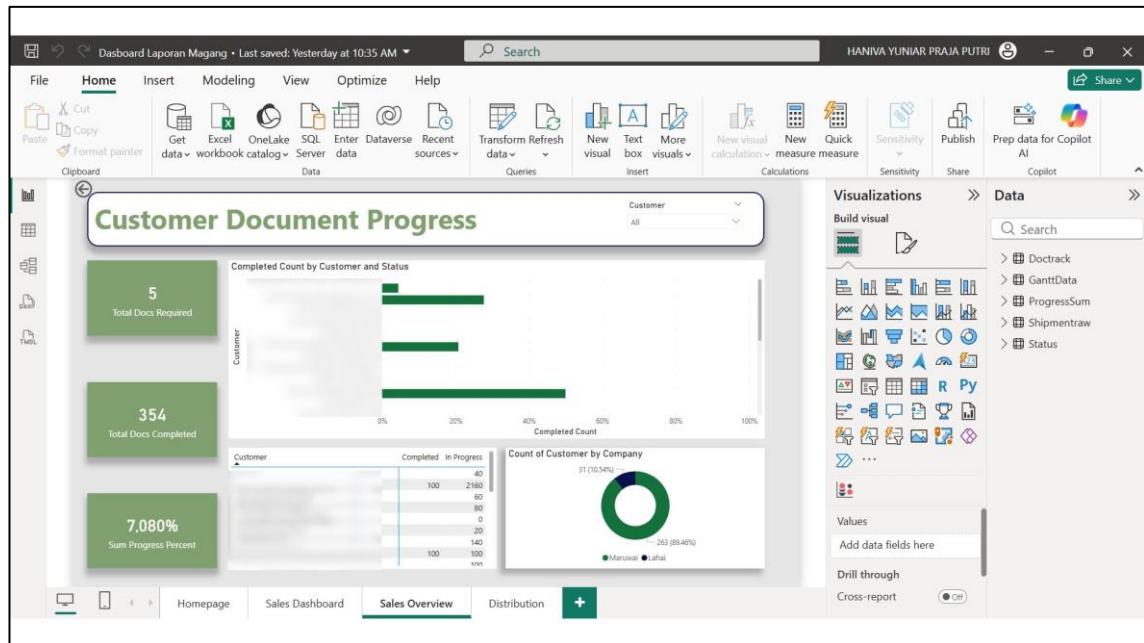
Gambar 21. Slicer Order Year

Di bagian atas halaman, disediakan *slicer* berdasarkan tahun yang berfungsi sebagai alat penyaringan data secara dinamis. Melalui *slicer* ini, pengguna dapat memilih periode tahun tertentu sehingga seluruh visualisasi dan indikator kinerja pada dashboard akan menyesuaikan secara otomatis. Fitur ini memberikan fleksibilitas dalam melakukan analisis perbandingan kinerja penjualan antarperiode serta mendukung evaluasi tren penjualan dari waktu ke waktu.

- **Sales Overview**

Halaman **Sales Overview** dirancang untuk menyajikan gambaran menyeluruh mengenai progres penyelesaian dokumen shipping serta distribusi customer berdasarkan perusahaan secara visual dan informatif. Fokus utama pada halaman ini adalah pemantauan

status kelengkapan dokumen pengiriman per customer sebagai bagian dari evaluasi kinerja operasional Divisi Marketing Support.



Gambar 22. Customer Document Progress Dashboard

Pada bagian samping halaman, ditampilkan tiga *KPI card* utama, yaitu **Total Docs Required**, **Total Docs Completed**, dan **Sum Progress Percent**. Ketiga indikator ini berfungsi untuk menunjukkan jumlah total dokumen yang seharusnya dipenuhi, jumlah dokumen yang telah diselesaikan, serta tingkat persentase penyelesaian dokumen secara keseluruhan.

Penyajian *KPI card* ini memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengetahui sejauh mana kelengkapan dokumen shipping telah terpenuhi, khususnya ketika dilakukan

penyaringan berdasarkan customer tertentu. Dengan demikian, indikator ini dapat digunakan untuk memantau apakah suatu customer telah menyelesaikan seluruh dokumen yang dipersyaratkan atau masih berada pada tahap *in progress*.

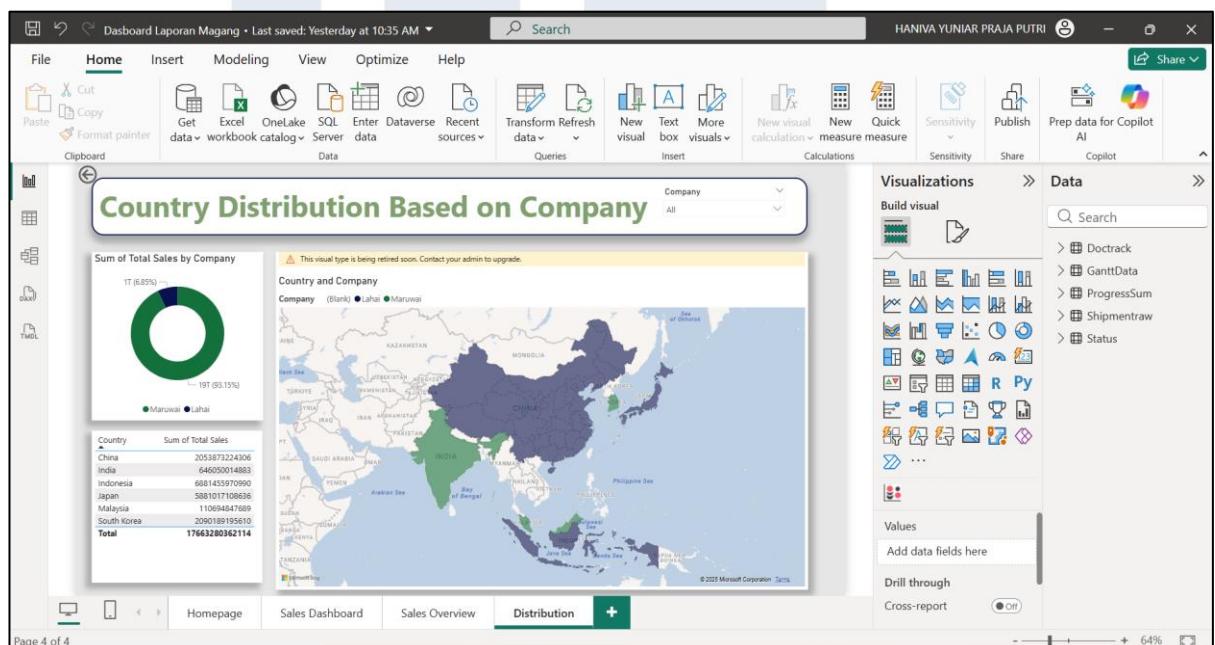
Selain itu, halaman Sales Overview juga menampilkan visualisasi **Count of Customer by Company** yang bertujuan untuk menunjukkan jumlah customer yang dimiliki oleh masing-masing perusahaan. Visualisasi ini memberikan informasi mengenai perusahaan mana yang memiliki jumlah customer terbanyak, sehingga dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kinerja pemasaran dan distribusi pasar. Dengan adanya visualisasi ini, Divisi Marketing Support dapat memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kontribusi masing-masing perusahaan dalam menjangkau customer.

Secara keseluruhan, halaman Sales Overview berperan penting dalam mendukung proses monitoring kelengkapan dokumen dan evaluasi kinerja pemasaran secara terintegrasi. Informasi yang disajikan secara ringkas dan visual membantu pengguna internal dalam melakukan pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data.

- **Distribution Country**

Halaman **Distribution Country**

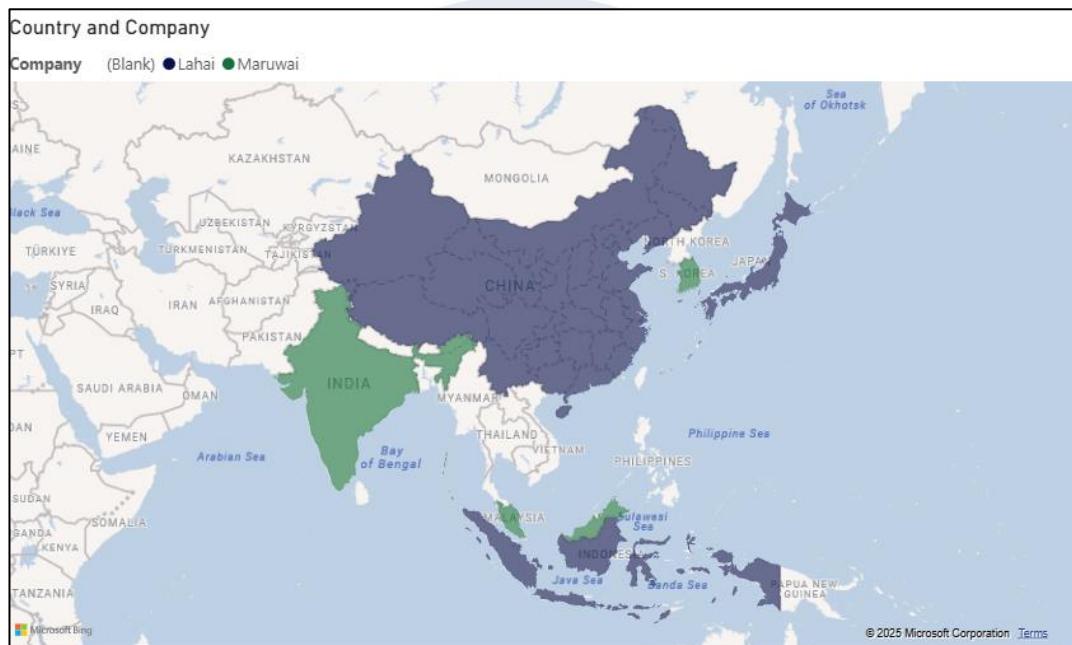
dirancang untuk menyajikan informasi mengenai persebaran wilayah penjualan batu bara berdasarkan negara tujuan pengiriman serta kontribusi penjualan dari masing-masing perusahaan. Halaman ini bertujuan untuk memberikan gambaran spasial dan komposisi penjualan yang lebih komprehensif kepada Divisi Marketing Support.



Gambar 23. *Country Distribution Dashboard*

Pada halaman ini, ditampilkan visualisasi **Donut Chart Sum of Total Sales by Company** yang menggambarkan proporsi nilai penjualan yang dihasilkan oleh setiap perusahaan. Visualisasi ini memudahkan pengguna dalam membandingkan kontribusi penjualan antar perusahaan secara relatif serta

mengidentifikasi perusahaan dengan porsi penjualan terbesar. Penyajian dalam bentuk diagram donat memberikan representasi visual yang ringkas dan intuitif mengenai komposisi total penjualan.



Gambar 24. Map Chart

Selain itu, halaman Distribution Country juga menampilkan **Map Chart** yang digunakan untuk memvisualisasikan persebaran geografis negara tujuan pengiriman. Melalui peta ini, pengguna dapat melihat lokasi negara tujuan penjualan batu bara, seperti China, India, Singapore, Korea serta wilayah lainnya yang menjadi tujuan distribusi. Visualisasi peta memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai jangkauan pasar perusahaan secara geografis dan membantu dalam mengidentifikasi negara dengan intensitas pengiriman yang tinggi.

Kombinasi antara Donut Chart dan Map Chart memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis penjualan tidak hanya dari sisi nilai dan perusahaan, tetapi juga dari perspektif wilayah distribusi. Informasi ini bermanfaat dalam mendukung evaluasi strategi pemasaran, perencanaan ekspansi pasar, serta pengambilan keputusan manajerial yang berbasis data.

Secara keseluruhan, halaman Distribution Country melengkapi dashboard Power BI dengan sudut pandang geografis dan komposisi penjualan, sehingga memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai pola distribusi dan kinerja penjualan batu bara perusahaan.

Melalui pengembangan dashboard Power BI ini, peserta magang berhasil mengimplementasikan proses digitalisasi pelaporan penjualan dan pengiriman batu bara secara terintegrasi dan berbasis data. Dashboard yang dikembangkan mampu menyajikan informasi kinerja penjualan, progres penyelesaian dokumen shipping, serta persebaran wilayah distribusi secara ringkas, visual, dan mudah dipahami oleh pengguna internal.

Seluruh tahapan pengembangan dashboard, mulai dari penyusunan data, perancangan rumus dan *measure* menggunakan

Data Analysis Expressions (DAX), hingga pembuatan visualisasi, dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan informasi Divisi Marketing Support serta prinsip *usability*. Dashboard ini juga dilengkapi dengan fitur penyaringan data yang dinamis sehingga memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis berdasarkan periode, customer, perusahaan, maupun wilayah distribusi.

Dengan adanya dashboard Power BI ini, proses monitoring operasional dan evaluasi kinerja dapat dilakukan secara lebih efektif, efisien, dan akurat dibandingkan dengan metode pelaporan manual sebelumnya. Selain memberikan manfaat bagi perusahaan, kegiatan ini juga memberikan pengalaman praktis bagi peserta magang dalam menerapkan konsep Business Intelligence, analisis data, serta visualisasi informasi dalam konteks operasional bisnis berbasis komoditas.

3.4 Kendala yang Ditemukan

Selama pelaksanaan praktik kerja magang di PT Alamtri Minerals Indonesia, peserta magang menemukan beberapa kendala yang memengaruhi pembelajaran dan pelaksanaan tugas di kantor. Beberapa kendala tersebut diuraikan sebagai berikut:

1) Perubahan data yang bersifat dinamis

Kendala pertama yang ditemui oleh peserta magang selama melakukan kegiatan praktik kerja yaitu, mendapatkan data penjualan dan pengiriman yang bersifat dinamis dan dapat mengalami perubahan secara berkala, seperti pembaruan

status dokumen shipping, revisi nilai transaksi, maupun perubahan jadwal pengiriman. Kondisi ini membuat peserta magang susah untuk mempertahankan konsistensi data yang digunakan sebagai dasar analisis dan pelaporan, khususnya pada saat data telah diolah atau divisualisasikan dalam dashboard.

2) Keterbatasan akses terhadap data tertentu

Peserta magang juga menghadapi keterbatasan akses terhadap beberapa data dan sistem internal perusahaan yang disebabkan oleh kebijakan keamanan dan kerahasiaan informasi. Tidak seluruh data operasional, khususnya data yang bersifat sensitif seperti detail keuangan, kontrak penjualan, serta dokumen pendukung tertentu, dapat diakses secara langsung oleh peserta magang. Kondisi ini menyebabkan ruang lingkup analisis data yang dapat dilakukan menjadi terbatas pada data yang telah disediakan atau difilter oleh pihak internal perusahaan.

Keterbatasan akses tersebut berdampak pada proses pengolahan dan analisis data, di mana pada beberapa tahapan peserta magang harus menunggu ketersediaan data dari pihak terkait sebelum dapat melanjutkan pekerjaan. Selain itu, peserta magang perlu menyesuaikan metode pengolahan data serta indikator yang digunakan agar tetap relevan dengan data yang tersedia. Meskipun demikian, keterbatasan ini tetap menjadi bagian dari proses pembelajaran, karena peserta magang dituntut untuk memahami pentingnya pengelolaan hak akses data serta menyesuaikan solusi analisis dan pelaporan sesuai dengan kebijakan dan kebutuhan organisasi.

3) Penyesuaian kebutuhan dashboard dengan user

Dalam proses pengembangan dashboard Power BI, terdapat perbedaan pendapat antara rancangan dashboard yang dibuat oleh peserta magang dengan ekspektasi dan kebutuhan informasi dari pengguna internal. Perbedaan ini menyebabkan perlunya beberapa kali penyesuaian terhadap indikator kinerja, rumus perhitungan, serta jenis visualisasi yang digunakan agar dashboard dapat benar-benar mendukung kebutuhan monitoring Divisi Marketing Support.

3.5 Solusi atas Kendala yang Ditemukan

Untuk mengatasi beberapa kendala yang ditemui selama praktik kerja magang, peserta magang melakukan beberapa upaya dan strategi sebagai berikut:

1) Pembaruan data secara berkala

Sebagai solusi atas perubahan data yang bersifat dinamis, peserta magang melakukan pembaruan dataset secara berkala dengan menyesuaikan data terbaru yang diterima dari Divisi Marketing Support dan unit terkait. Proses pembaruan ini dilakukan secara terstruktur agar data yang digunakan dalam analisis dan pelaporan selalu mencerminkan kondisi operasional terkini, khususnya terkait status dokumen shipping, nilai transaksi penjualan, serta jadwal pengiriman. Selain itu, peserta magang menerapkan pengelolaan versi data (*versioning*) pada file kerja dengan membuat penamaan file yang sistematis berdasarkan tanggal dan tahapan pengolahan data. Penerapan *versioning* ini bertujuan untuk menjaga jejak perubahan data, memudahkan proses pelacakan apabila terjadi perbedaan informasi, serta menghindari kesalahan akibat penggunaan dataset yang tidak terbaru.

Pada tahap visualisasi, peserta magang juga memastikan bahwa proses *refresh* data pada Power BI dilakukan secara terkontrol dan konsisten dengan sumber data yang telah diperbarui. Dengan demikian, informasi yang ditampilkan pada dashboard tetap relevan, akurat, dan dapat dipercaya oleh pengguna internal. Pendekatan ini membantu Divisi Marketing Support dalam melakukan monitoring operasional secara berkelanjutan serta mendukung pengambilan keputusan yang berbasis pada data yang valid dan mutakhir.

2) Koordinasi dengan pihak terkait

Agar mengatasi keterbatasan akses terhadap data tertentu, peserta magang melakukan koordinasi secara aktif dengan rekan kerja dan divisi terkait guna memperoleh data yang dibutuhkan. Peserta magang juga menyesuaikan ruang lingkup analisis dengan data yang tersedia, tanpa mengurangi tujuan utama pengembangan dashboard sebagai alat monitoring internal.

3) Memperbaiki komunikasi dengan user

Sebagai solusi atas perbedaan kebutuhan dan ekspektasi pengguna, peserta magang menerapkan pendekatan melalui komunikasi yang berkelanjutan, peserta magang memperoleh masukan langsung terkait dengan informasi apa saja yang dianggap paling relevan untuk mendukung aktivitas monitoring dan pelaporan operasional. Pendekatan ini dapat membantu peserta dalam memastikan dashboard yang dikembangkan tidak hanya secara teknis, tetapi juga sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna dalam lingkungan kerja sehari-hari.

Berdasarkan hasil diskusi dan evaluasi tersebut, peserta magang melakukan penyesuaian secara bertahap terhadap indikator kinerja, rumus perhitungan, serta jenis dan tata letak visualisasi yang digunakan. Penyesuaian ini dilakukan untuk meningkatkan kejelasan informasi, kemudahan interpretasi data, serta kenyamanan penggunaan dashboard. Dengan adanya proses iteratif ini, dashboard Power BI yang dihasilkan menjadi lebih selaras dengan alur kerja Divisi Marketing Support dan mampu digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan yang efektif, efisien, dan berbasis data.

