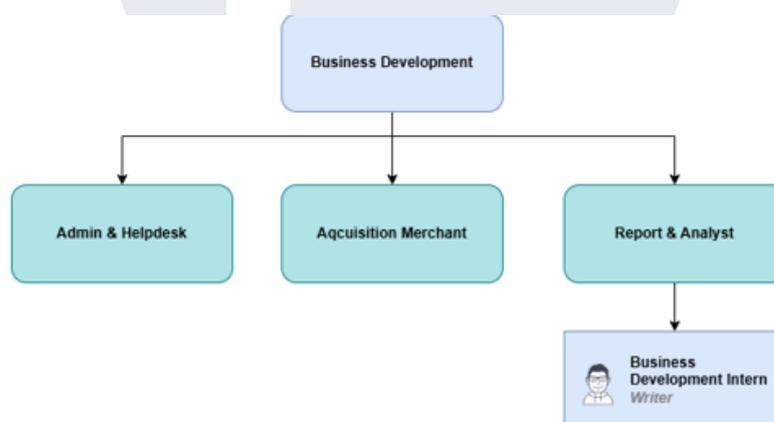


## BAB III PELAKSANAAN KERJA MAGANG

### 3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Pada program kerja magang ini, mahasiswa menempati posisi sebagai Business Analyst Intern yang berada dalam Divisi Business Development (BD). Divisi Business Development merupakan salah satu bagian penting dalam struktur organisasi Platform Marketplace Lokal yang bertanggung jawab atas pengembangan merchant, optimalisasi strategi bisnis, serta mendukung penyusunan laporan kinerja merchant berbasis data. Mahasiswa menjalankan tugas dan tanggung jawab di bawah arahan Pak Sonny Pratama selaku Supervisor Business Development. Fokus utama pekerjaan mahasiswa adalah melakukan ekstraksi, analisis, dan visualisasi data terkait performa merchant, complaint report, serta membantu tim Business Development dalam menyediakan insight strategis berdasarkan data yang akurat dan relevan.



Gambar 2.1 Struktur Business Development

Gambar 2.1 menunjukkan struktur pembagian peran dan tanggung jawab dalam Divisi Business Development yang dipimpin oleh Head of Business Development. Divisi ini memiliki beberapa sub-unit utama yang saling berkoordinasi untuk mendukung kegiatan pengembangan merchant dan pelaksanaan strategi bisnis perusahaan. Pembagian tugas pada masing-masing tim dijelaskan sebagai berikut:

- Admin & Helpdesk :

Tim ini bertanggung jawab atas pengelolaan kebutuhan administratif internal divisi, termasuk dokumentasi kerja sama dengan merchant, pengarsipan kontrak, serta koordinasi logistik terkait aktivitas operasional. Selain itu, tim ini juga memberikan dukungan teknis harian kepada merchant, khususnya apabila terjadi kendala pada sistem atau perangkat operasional.

- Acquisition Merchant :

Tim ini berfokus pada pencarian dan pendekatan kepada merchant potensial yang akan bergabung ke dalam platform. Aktivitasnya mencakup proses identifikasi brand, presentasi benefit kerja sama, negosiasi kesepakatan, hingga finalisasi onboarding merchant. Tujuan utama dari tim ini adalah memperluas jangkauan merchant dan memperkuat keragaman kategori mitra yang tersedia di aplikasi.

- Report & Analyst :

Tim ini merupakan tempat mahasiswa magang ditempatkan. Peran utama tim ini adalah melakukan pengolahan data transaksi, analisis performa merchant dari sisi data serta menghasilkan berbagai laporan berkala yang mendukung kegiatan business review dan evaluasi strategi bisnis. Tim ini juga menjadi penghubung data untuk keperluan monitoring mingguan dan pelaporan performa merchant kepada stakeholder internal.

Selain berfokus pada pengolahan data merchant, tim Report & Analyst juga berperan dalam mendukung kebutuhan pelaporan performa layanan pelanggan. Mahasiswa magang berkoordinasi secara rutin dengan Head of Customer Service untuk memperoleh data complaint report oleh agen Customer Service. Data tersebut kemudian dibersihkan, divalidasi, dan diolah ke dalam bentuk visualisasi mingguan maupun bulanan. Hasil visualisasi ini menjadi dasar evaluasi tren pengaduan pelanggan serta bahan masukan bagi tim operasional untuk meningkatkan kualitas layanan.

Dalam pelaksanaan tugas sehari-hari, mahasiswa magang turut melakukan koordinasi dengan Head of Market Department untuk memastikan seluruh data

analitik yang dihasilkan mendukung tujuan strategis pengembangan merchant. Di samping itu, kolaborasi dengan Tim Database diperlukan untuk menjamin ketersediaan data performa merchant yang akurat dan terbaru setiap minggu. Melalui koordinasi lintas tim ini, dilakukan pula identifikasi merchant yang mengalami stagnasi penjualan, atau merchant yang terindikasi melakukan pola transaksi tidak wajar (fraud detection).

### 3.2 Tugas dan Uraian Kerja Magang

Selama menjalani program magang di Divisi Business Development, mahasiswa menjalankan berbagai tugas yang disusun secara bertahap sesuai kebutuhan divisi. Lingkup pekerjaan meliputi perencanaan proyek, pengolahan dan pembersihan data, pembuatan laporan analitik, serta penyusunan visualisasi untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial. Selain itu, mahasiswa juga berkoordinasi dengan beberapa tim internal untuk mendukung kelancaran operasional dan pelaksanaan tugas tambahan, seperti penyusunan prosedur teknis, monitoring data, hingga pendampingan kegiatan kunjungan merchant. Seluruh aktivitas magang ini dituangkan dalam bentuk timeline sebagai berikut.

Tabel 3.1 Timeline Pelaksanaan Magang

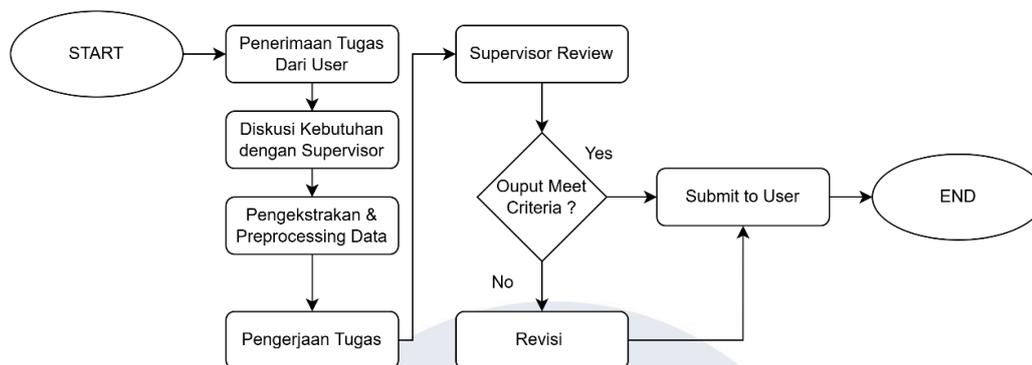
No	Pekerjaan yang dilakukan	Waktu Pengerjaan	Output	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
1	Pemahaman terhadap bisnis process platform & installasi aplikasi yang digunakan untuk mengakses database internal.	Minggu 1-2	-	13 Jan	24 Jan
2	Pembelajaran cara ekstraksi database & pemahaman struktur kolom	Minggu 2-3	Cleaned & Translated Dataset Merchant	24 Jan	31 Jan

	data merchant serta kebutuhan visualisasi				
3	Pembuatan Visualisasi untuk Pitch Deck & Business Review With Merchant	Minggu 3-4	Power BI Visualization & Chart	31 Jan	7 Feb
4	Bertanggung Jawab dalam Pembuatan CS Weekly & Monthly Report	Minggu 4-5	Report CS Weekly & Monthly	7 Feb	14 Feb
5	Percobaan MDM & Integrasi Aplikasi Merchant pada devices android	Minggu 6-7	Dashboard MDM & Apps Configuration	17 Feb	28 Feb
6	Mengkategorikan merchant berdasarkan jumlah outlet dan mengukur performa tiap kategori	Minggu 7-9	Dashboard Mingguan performance Category Merchant	28 Feb	14 Mar
7	Bertanggung jawab dalam deployment sistem MDM pada 400 perangkat	Minggu 9-10	Dashboard MDM System	14 Mar	21 Mar
8	Melakukan kunjungan ke merchant yang tidak mencatatkan penjualan pada periode tertentu	Minggu 11	Merchant Visit Report	24 Mar	28 Mar

9	Melakukan deteksi potensi fraud pada merchant berdasarkan data redeem voucher	Minggu 12	Dashboard Fraud Detection	31 Mar	4 Apr
10	Melakukan Merchant Training & Report Bulanan Customer Service & Penjualan Merchant	Minggu 13	Report CS Monthly	7 Apr	11 Apr
11	Research & Analisis Data Aplikasi untuk Peningkatan Performa Aplikasi	Minggu 14-15	App Improvement Suggestion Report	14 Apr	25 Apr
12	Pembuatan Business Review untuk merchant besar & Laporan Bulanan Customer Service	Minggu 16	Power BI Visualization & Chart	28 Apr	2 May

Tabel 1.2 menjabarkan secara rinci rangkaian pekerjaan yang dilakukan oleh mahasiswa selama masa magang. Setiap tugas dijelaskan mulai dari waktu pelaksanaan, yaitu tanggal mulai dan tanggal selesai pada masing-masing periode, hingga output atau hasil konkret yang diharapkan dari setiap aktivitas tersebut. Dengan adanya tabel ini, proses pelaksanaan magang dapat terpantau secara sistematis dan terukur, serta dapat digunakan sebagai acuan dalam penyusunan laporan akhir maupun evaluasi capaian kinerja mahasiswa selama program magang berlangsung.

### 3.3 Alur Flow Kerja Magang



Gambar 3.1 Flow Chart Penerimaan Magang

Gambar 3.1 menggambarkan alur kerja koordinasi dan proses pengerjaan sebuah tugas atau proyek yang diterima dari supervisor. Proses ini diawali dengan penerimaan tugas dari user, kemudian dilanjutkan dengan diskusi kebutuhan secara detail bersama supervisor guna memastikan pemahaman yang sama mengenai ruang lingkup pekerjaan. Setelah kebutuhan dipahami, dilakukan tahap pengekstrakan dan preprocessing data sebagai persiapan sebelum tugas utama dikerjakan. Selanjutnya, tim atau individu melaksanakan pengerjaan tugas sesuai instruksi dan tujuan yang telah ditetapkan. Hasil pengerjaan kemudian direview oleh supervisor untuk mengevaluasi apakah output yang dihasilkan telah memenuhi kriteria yang ditentukan. Jika output belum sesuai, maka dilakukan revisi hingga hasil sesuai dengan harapan. Setelah revisi terpenuhi dan output dinyatakan layak, hasil akhir diserahkan kembali kepada user sebagai bentuk penyelesaian tugas. Dengan demikian, alur ini memastikan setiap tugas yang dikerjakan melalui tahapan validasi dan perbaikan secara berulang agar dapat menghasilkan output yang optimal dan sesuai kebutuhan.

#### 3.3.1 Pengenalan & Pembahasan Proyek Perusahaan

Pada tahap awal pelaksanaan magang di perusahaan, mahasiswa melakukan pembahasan dan perencanaan proyek bersama user dan supervisor untuk memahami ruang lingkup tugas, tujuan, serta ekspektasi

hasil akhir proyek. Diskusi dilakukan secara langsung di kantor maupun melalui platform komunikasi daring seperti sesuai kebutuhan kerja tim.

Tahap ini mencakup pembahasan alur kerja, penyusunan timeline, dan identifikasi kebutuhan data sebagai dasar pengolahan dan visualisasi. Mahasiswa juga mengidentifikasi masalah yang ada, seperti tantangan pengolahan data multibahasa (Mandarin–Inggris) pada database pusat serta sistem pencatatan manual pada divisi Customer Service. Indikator keberhasilan proyek ditetapkan sejak awal: tersedianya dataset bersih, dashboard interaktif, dan laporan analitik yang mendukung pengambilan keputusan bisnis yang tepat.

Hasil diskusi dituangkan dalam rencana kerja yang memuat milestone, estimasi waktu penyelesaian, dan pembagian fokus mingguan, mulai dari ekstraksi data, translasi dan standarisasi kolom, pembersihan data, hingga penyusunan visualisasi menggunakan Python dan Power BI. Rencana ini menjadi dasar pelaksanaan proyek utama seperti business review merchant, laporan mingguan dan bulanan Customer Service, serta riset pengembangan strategi peningkatan kualitas layanan platform.

### 3.3.2 Tahapan pengenalan & ekstraksi data

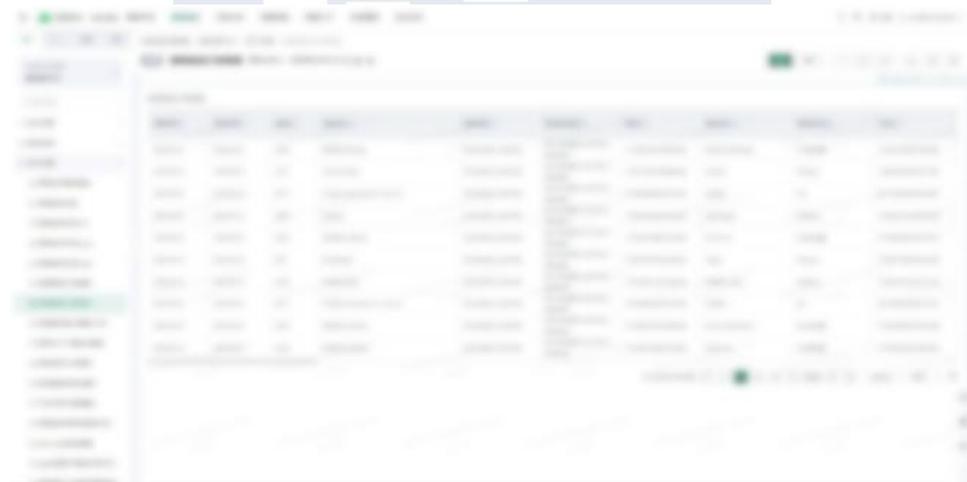


Gambar 3.2 Tampilan Website Database

Pada tahap ini, mahasiswa diberikan akses ke sistem database internal perusahaan. Website digunakan sebagai portal utama. Seluruh

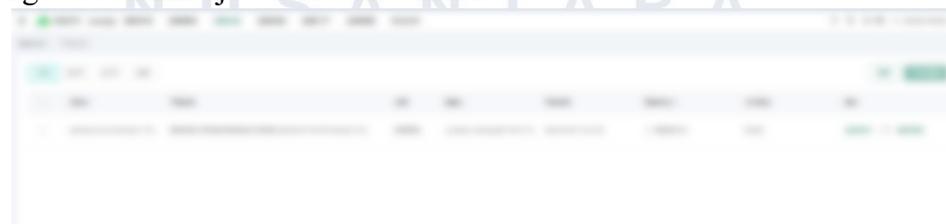
antarmuka dan struktur database ditampilkan dalam bahasa Mandarin, menjadi tantangan bagi tim lokal. Mahasiswa perlu memahami navigasi portal, mempelajari langkah ekstraksi, hingga mengunduh dataset untuk diproses lebih lanjut.

Salah satu kendala utama yang dihadapi adalah seluruh tampilan antarmuka dan struktur database ditampilkan dalam bahasa Mandarin, yang menyulitkan proses pemahaman dan pengolahan data bagi pengguna yang tidak menguasai bahasa tersebut. Oleh karena itu, mahasiswa perlu menyusun proses data cleansing dan preprocessing, guna mentransformasi data hasil ekstraksi agar dapat diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris. Langkah ini bertujuan agar data yang diperoleh dapat dipahami dan dimanfaatkan oleh tim divisi terkait untuk kebutuhan analisis lebih lanjut.



Gambar 3.3 Tampilan Kolom Table Database

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3, tampilan kolom dalam tabel database masih menggunakan bahasa Mandarin. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi tim lokal Platform X Indonesia yang membutuhkan akses terhadap data tersebut untuk melakukan analisis dan mengevaluasi kinerja data secara efisien.



Gambar 3.4 Tampilan Database setelah berhasil diekstrak

Pada Gambar 3.4 terlihat bahwa setelah proses permintaan unduh (download request) berhasil dilakukan, pengguna akan diarahkan ke halaman **“My Downloads”** untuk melihat status permintaan data. Setelah file tersedia, dataset yang telah diekstrak dapat diunduh dan disimpan ke dalam perangkat pengguna untuk diproses lebih lanjut.

### 3.3.3 Data Cleaning & Preprocessing Merchant dataset

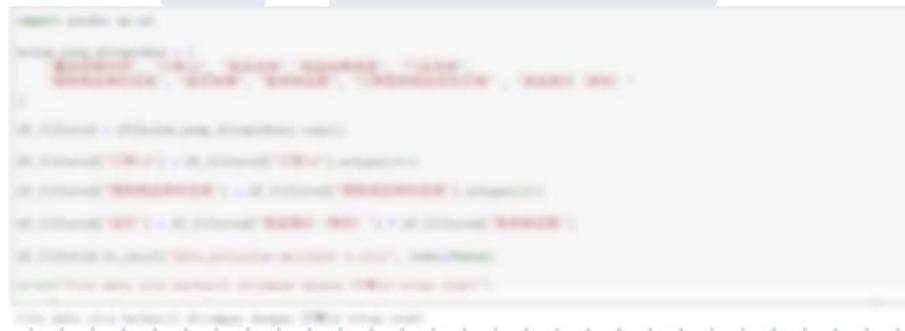
Permasalahan bahasa pada database menjadi dasar pengembangan kode yang bertujuan untuk melakukan translasi otomatis terhadap seluruh kolom dalam dataset berbahasa Mandarin ke dalam bahasa Inggris. Langkah pertama yang dilakukan adalah melakukan ekstraksi data dari salah satu merchant (disebut sebagai Merchant X), dengan cara memilih rentang tanggal tertentu sesuai kebutuhan analisis. Setelah itu, data dapat diunduh dalam format Excel atau CSV untuk kemudian diimpor ke dalam lingkungan kerja Jupyter Notebook. Jupyter Notebook digunakan sebagai platform pemrograman berbasis Python, yang mendukung proses preprocessing data secara fleksibel dan interaktif. Di tahap ini, dilakukan serangkaian transformasi terhadap dataset untuk mempersiapkannya sebelum dianalisis lebih lanjut.



Gambar 3.5 Tampilan Kode Untuk mengubah nama kolom

Gambar 3.5 menampilkan kode program yang digunakan untuk mengganti nama kolom dalam dataset. Proses ini dilakukan menggunakan fungsi.rename(columns={...}), di mana setiap kolom dengan nama berbahasa Mandarin akan diterjemahkan dan diubah ke dalam bahasa Inggris. Setelah kode dijalankan, nama-nama kolom dalam dataset akan diperbarui sehingga lebih mudah dipahami dan sesuai dengan kebutuhan tim yang akan menggunakan data tersebut.

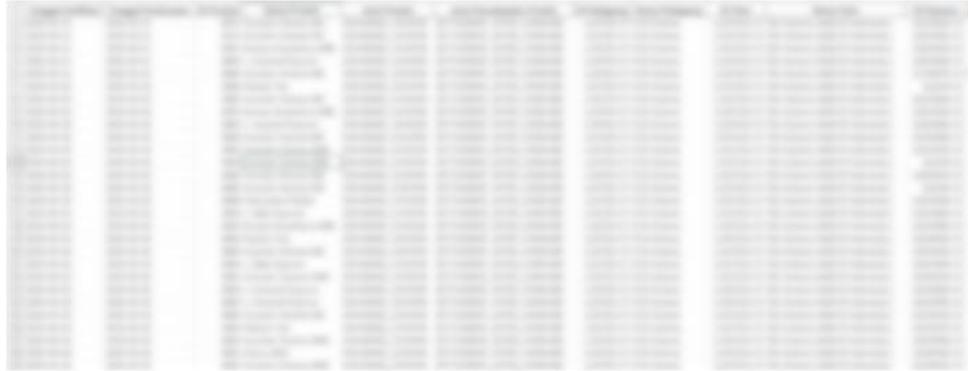
Setelah proses translasi, seluruh nama kolom yang telah diubah dikonfirmasi kembali kepada pihak user. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa terjemahan nama kolom sesuai dengan konteks dan makna aslinya, serta tidak terjadi kesalahan interpretasi data yang dapat berdampak pada hasil analisis. Proses validasi ini penting agar seluruh data yang diproses dapat digunakan secara tepat dan akurat dalam kegiatan bisnis.



Gambar 3.6 Tampilan kode untuk seleksi & ekspor data

Gambar 3.6 menunjukkan kode yang digunakan untuk melakukan seleksi terhadap kolom-kolom yang relevan dari dataset yang telah diterjemahkan. Pemilihan kolom ini dilakukan berdasarkan kebutuhan tim lokal untuk menyederhanakan dataset, sehingga hanya menyajikan informasi yang penting dan berkaitan langsung dengan performa merchant. Dalam proses ini juga dilakukan konversi tipe data beberapa kolom tertentu seperti Order ID & Voucher Code. Alasan dilakukan konversi ke tipe string (str) adalah karena kolom-kolom tersebut berisi nilai ID dan kode voucher yang sangat panjang. Jika tidak dikonversi ke string, setelah di ekspor menjadi excel akan membaca nilai-nilai tersebut sebagai angka (int) yang

secara otomatis dapat dibulatkan, sehingga menyebabkan kehilangan presisi data. Dengan mengubah tipe data menjadi string, maka format asli dan keutuhan nilai ID tetap terjaga saat dilakukan ekspor ulang ke dalam Excel maupun selama proses analisis.



Gambar 3.7 Hasil dataset yang sudah diterjemahkan

Setelah proses seleksi, dataset yang telah disederhanakan kemudian diekspor kembali ke dalam format Excel. Dataset akhir dapat dilihat pada gambar 3.7 dimana berisi data yang sudah diterjemahkan, telah divalidasi, dan hanya mencakup kolom-kolom penting, sehingga dapat digunakan langsung oleh tim lokal Platform X Indonesia untuk keperluan analisis dan penyusunan laporan bisnis merchant secara lebih efisien dan tepat sasaran.

#### **3.3.4 Data Cleaning & Preprocessing Customer Service Data - Weekly**

Divisi Customer Service memiliki kebutuhan untuk menampilkan laporan mingguan dan laporan bulanan terkait jumlah kasus komplain yang masuk melalui aplikasi Platform X. Tujuan utama dari analisis ini adalah untuk mengetahui tingkat complaint rate berdasarkan jumlah pengguna (user) dan mitra (merchant) Platform X, mengetahui week to week terkait pertumbuhan data complaint yang masuk, dan juga jenis kasus apa yang paling banyak terjadi pada periode waktu tersebut.

Gambar 3.8 Dataset customer service

Namun, permasalahan utama yang ditemukan adalah bahwa proses pencatatan data komplain ini masih dilakukan secara manual menggunakan lembar kerja Excel. Dapat dilihat dari gambar 3.8 dimana setiap agen Customer Service Platform X harus memasukkan data satu per satu berdasarkan laporan yang diterima melalui nomor layanan resmi. Kondisi ini menyebabkan data yang terkumpul tidak seragam dan rawan terjadi inkonsistensi atau data kosong pada kolom-kolom penting seperti kategori komplain.

Sebelum dilakukan proses visualisasi data dan analisis lanjutan, diperlukan langkah awal berupa proses *data cleaning* dan *preprocessing* untuk memastikan kualitas data yang layak dianalisis. Proses ini mencakup pengecekan dan pelengkapan nilai pada kolom yang kosong, penyeragaman format penulisan kategori, serta validasi terhadap kelengkapan data. Dalam hal ini, proses *data cleaning* dan *preprocessing* dilakukan menggunakan Python programming yang dijalankan dalam lingkungan Jupyter Notebook. Data hasil unduhan dari sistem dicocokkan kembali, kemudian diolah dengan bantuan pustaka Python seperti pandas untuk membersihkan data, menangani nilai kosong, dan mengelompokkan kategori agar siap digunakan dalam visualisasi mingguan maupun bulanan. Langkah ini sangat penting untuk memastikan bahwa laporan yang dihasilkan benar-benar mencerminkan kondisi layanan sebenarnya, serta dapat dijadikan dasar

pengambilan keputusan oleh manajemen dalam meningkatkan kualitas layanan Platform X secara berkelanjutan.



Gambar 3.9 Kode Untuk mengubah nama kolom

Gambar 3.9 menunjukkan proses standarisasi nama kolom pada data Customer Service menggunakan Python di Jupyter Notebook. Langkah ini dilakukan untuk menyederhanakan nama-nama kolom yang sebelumnya memiliki format yang tidak konsisten, panjang, atau mengandung karakter khusus seperti baris baru ( $\backslash n$ ) dan bahasa campuran. Beberapa kolom bahkan menggunakan deskripsi yang cukup panjang, seperti kategori durasi penanganan dalam bentuk teks. Oleh karena itu, dilakukan penggantian nama kolom menjadi bentuk yang lebih ringkas dan konsisten. Proses ini sangat penting dalam tahap data cleaning dan preprocessing karena mempermudah analisis data, memastikan konsistensi saat pemanggilan kolom, serta meningkatkan keterbacaan dan efisiensi kode dalam proses selanjutnya.

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

```
df_empty_complaint = df[df[['Complain_Details', 'Sub_Category']].isnull().any(axis=1)]
df_empty_complaint[['NO', 'PIC', 'Complain_Details', 'Sub_Category']]

df_empty_complaint_category = df[df[['Category_Complainant']].isnull().any(axis=1)]
df_empty_complaint_category[['NO', 'PIC', 'Category_Complainant']]
```

**NO PIC Complain\_Details Sub\_Category**

NO	PIC	Category_Complainant	
123	125	Liya	NaN
133	135	Liya	NaN
134	136	Liya	NaN
321	323	Gege	NaN
322	324	Gege	NaN
697	699	Dimas	NaN
718	720	Gege	NaN
737	739	Gege	NaN
738	740	Gege	NaN
798	800	Gege	NaN
1655	1657	Gege	NaN

Gambar 3.10 Kode untuk pengecekan data kosong

Pada gambar 3.10 dilakukan proses validasi data terhadap dataset *Customer Service* untuk menemukan baris-baris data yang masih memiliki kolom kosong, khususnya pada informasi penting yang dibutuhkan untuk analisis complaint mingguan. Beberapa kolom penting seperti detil keluhan (*Complain\_Details*), sub-kategori keluhan (*Sub\_Category*), dan kategori pelapor (*Category\_Complainant*), jika ditemukan data yang kosong maka akan segera dikordinasikan kepada kepala divisi untuk menyuruh agen mengisi kembali data sesuai dengan nomor yang kosong & melakukan preprocessing data kembali.

```
df['Category_Complainant'] = df['Category_Complainant'].replace(
    {'Merchant Basic (团购)': 'Merchant', 'Merchant Pro (SAAS)': 'Merchant'}
)
print(df['Category_Complainant'].value counts())

Customer
Merchant
Name: Category_Complainant, dtype: int64
```

Gambar 3.11 Kode untuk menghitung category complaint

Pada gambar 3.11 menunjukkan terdapat beberapa kategori merchant dengan nama berbeda, seperti "*Merchant Basic (团购)*" dan "*Merchant Pro (SAAS)*". Kode tersebut melakukan proses standarisasi dengan menggantikan nilai-nilai tersebut menjadi satu kategori umum, yaitu 'Merchant'. Tujuan dari proses ini adalah untuk menyederhanakan kategori

agar memudahkan analisis, khususnya dalam membandingkan jumlah komplain antara merchant dan customer. Kemudian dilakukan penghitungan jumlah complain berdasarkan category.

### 3.3.5 Data Cleaning & Preprocessing Customer Service Data – Monthly

Pada tahap ini, fokus pembersihan dan preprocessing data difokuskan pada pengolahan data komplain bulanan dari divisi Customer Service Platform X. Mengingat data yang diperoleh berasal dari sumber manual berupa Excel, diperlukan pembersihan lanjutan agar analisis per bulan dapat berjalan akurat dan konsisten. Dalam kasus ini akan menggunakan kode Python Programming yang berfokus untuk melakukan preprocessing untuk membuat laporan bulan January dari dataset.

#### Remove Weekly Label

```
week_labels = ["23 - 29 Dec 2024", "30 Dec - 05 Jan 2024",  
              "06 - 12 Jan 2024", "13 - 19 Jan 2024", "20 - 26 Jan 2024", "27 Jan - 2 Feb 2024", "3 Feb - 9 Feb 2024", "10 Fe  
df = df[~df['Chat_Start_Time'].isin(week_labels)]  
df
```

Gambar 3.12 Kode untuk menghilangkan label

Gambar 3.12 memperlihatkan potongan kode Python yang digunakan untuk menghapus label mingguan yang sebelumnya dimasukkan sebagai data dalam kolom Chat\_Start\_Time. Label-label ini, seperti "23 - 29 Dec 2024", "30 Dec - 05 Jan 2024", dan seterusnya, bukan merupakan entri valid dari interaksi customer service, melainkan hanya digunakan sebagai pemisah atau penanda minggu dalam sheet Excel. Dalam proses preprocessing data, baris-baris ini perlu dihapus agar tidak memengaruhi hasil analisis. Langkah ini penting untuk memastikan integritas data sebelum digunakan dalam laporan mingguan atau bulanan.

### Sorting Only For January Date

```
df_january = df[df['Handle_Solve_Duration_Category'].str.startswith('01/', na=False)]  
df_january
```

Gambar 3.13 Kode untuk sorting tanggal

Gambar 3.13 menunjukkan filter data hanya pada bulan Januari berdasarkan nilai pada kolom `Handle_Solve_Duration_Category`. Proses ini dilakukan untuk mengambil entri data yang dimulai dengan format tanggal bulan Januari (misalnya "01/01/2025"). Filter ini berguna untuk melakukan analisis lebih spesifik terhadap data komplain yang terjadi di bulan Januari saja. Hasil dari filtering ini ditampilkan dalam bentuk tabel, di mana hanya data dengan tanggal penyelesaian di bulan Januari yang ditampilkan.

### Join Merchant Category Case

```
: print(df_january['Category_Complainant'].value_counts())  
  
Customer  
Merchant Basic  
Merchant Pro  
Name: Category_Complainant, dtype: int64  
  
: df_january['Category_Complainant'] = df_january['Category_Complainant'].apply(  
    lambda x: 'Merchant' if 'Merchant' in x else x  
)  
print(df_january['Category_Complainant'].value_counts())  
  
Customer  
Merchant  
Name: Category_Complainant, dtype: int64
```

Gambar 3.14 Kode untuk menghitung category complainant

Gambar 3.14 menunjukkan terdapat beberapa kategori merchant dengan nama berbeda, seperti "*Merchant Basic (团购)*" dan "*Merchant Pro (SAAS)*". Kode tersebut melakukan proses standarisasi dengan menggantikan nilai-nilai tersebut menjadi satu kategori umum, yaitu 'Merchant'. Tujuan dari proses ini adalah untuk menyederhanakan kategori agar memudahkan analisis, khususnya dalam membandingkan jumlah

komplain antara merchant dan customer. Kemudian dilakukan penghitungan jumlah complain berdasarkan category.

#### Checking Data Category That is Empty

```
df_empty_complaint = df_january[df_january[['Complain_Details', 'Sub_Category']].isnull().any(axis=1)]
df_empty_complaint[['No', 'PIC', 'Complain_Details', 'Sub_Category']]

: No PIC Complain_Details Sub_Category

df_empty_complaint_category = df_january[df_january[['Category_Complainant']].isnull().any(axis=1)]
df_empty_complaint_category[['No', 'PIC', 'Category_Complainant']]

: No PIC Category_Complainant

df_empty_complaint = df_january[df_january[['Complain_Details', 'Sub_Category']].isnull().any(axis=1)]
df_empty_complaint[['No', 'PIC', 'Complain_Details', 'Sub_Category']].to_excel('empty_complaint.xlsx', index=False)
```

Gambar 3.15 Kode untuk pengecekan data kosong

Pada gambar 3.15 dilakukan proses validasi data terhadap dataset *Customer Service* untuk menemukan baris-baris data yang masih memiliki kolom kosong, khususnya pada informasi penting yang dibutuhkan untuk analisis complaint mingguan. Beberapa kolom penting seperti detil keluhan (*Complain\_Details*), sub-kategori keluhan (*Sub\_Category*), dan kategori pelapor (*Category\_Complainant*), jika ditemukan data yang kosong maka akan segera dikordinasikan kepada kepala divisi untuk menyuruh agen mengisi kembali data sesuai dengan nomor yang kosong & melakukan preprocessing data kembali.

Setelah seluruh proses cleaning dan preprocessing selesai serta data telah difilter sesuai kebutuhan periode waktu, data selanjutnya diekspor dalam format CSV/Excel. Dataset bersih ini kemudian siap digunakan dalam proses visualisasi dan pembuatan laporan mingguan maupun bulanan sesuai permintaan dari divisi Customer Service. Tahapan ini sangat krusial untuk memastikan data yang digunakan mencerminkan kondisi layanan yang sebenarnya, serta dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan strategis oleh manajemen Platform X.

### 3.3.6 Data Visualization Retail Merchant Performance for Business Review

Setelah proses transformasi dan pembersihan data selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah melakukan visualisasi data untuk kebutuhan Business Review oleh Divisi Business Development terhadap salah satu merchant retail yang telah bekerja sama dengan Platform Marketplace Lokal. Business Review ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis performa merchant sejak bergabung ke platform Platform Marketplace Lokal ( kontribusi tiap cabang store )
2. Memahami pola perilaku pelanggan (customer behavior) mulai dari jenis transaksi yang dilakukan , waktu traffic paling tinggi, dan jenis pelanggan yang melakukan transaksi.

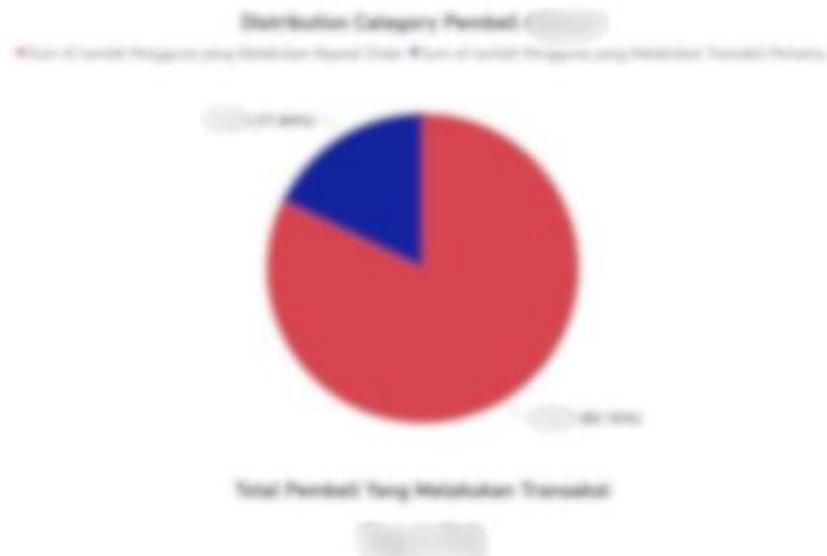
Visualisasi data yang disajikan mencakup aspek-aspek utama mulai dari jumlah dan jenis transaksi pelanggan, nilai total transaksi **GMV (Gross Merchandise Value)** yang dalam konteks e-commerce atau platform digital merupakan total nilai dari seluruh transaksi penjualan yang terjadi dalam suatu platform atau merchant dalam periode tertentu, sebelum dikurangi biaya, diskon, atau pengembalian. GMV mencerminkan volume penjualan secara keseluruhan dan sering digunakan untuk mengukur performa penjualan atau pertumbuhan bisnis. Analisis ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas kerjasama dengan merchant serta loyalitas pelanggan terhadap produk dan layanan merchant.



Gambar 3.16 Chart jumlah pengguna yang melakukan Pembelian

Gambar 3.16 menyajikan visualisasi jumlah pengguna yang melakukan transaksi pembelian pada salah satu merchant retail sejak bulan September 2024 hingga Januari 2025. Grafik ini membagi pengguna menjadi dua kelompok, yaitu pengguna yang melakukan transaksi pertamanya dan pengguna yang telah melakukan repeat order. Dari grafik terlihat bahwa sejak merchant bergabung dengan Platform Marketplace Lokal pada bulan September, jumlah pembelian mengalami peningkatan yang signifikan. Pada bulan pertama, transaksi masih sangat rendah, namun mulai dari Oktober hingga Januari, terjadi lonjakan pembelian yang stabil setiap bulannya. Peningkatan ini mencerminkan respon positif dari pelanggan terhadap penawaran voucher merchant tersebut di dalam aplikasi Platform X.

Selain peningkatan jumlah transaksi, data juga menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna melakukan repeat order. Hal ini terlihat dari dominasi warna merah pada grafik, yang mewakili jumlah pengguna yang kembali melakukan pembelian setelah transaksi pertama. Bahkan, rata-rata tingkat konversi pelanggan ke repeat order mencapai ..% Angka ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna tidak hanya mencoba sekali, tetapi juga memiliki kecenderungan tinggi untuk kembali membeli, yang menandakan loyalitas terhadap produk atau layanan yang ditawarkan merchant.



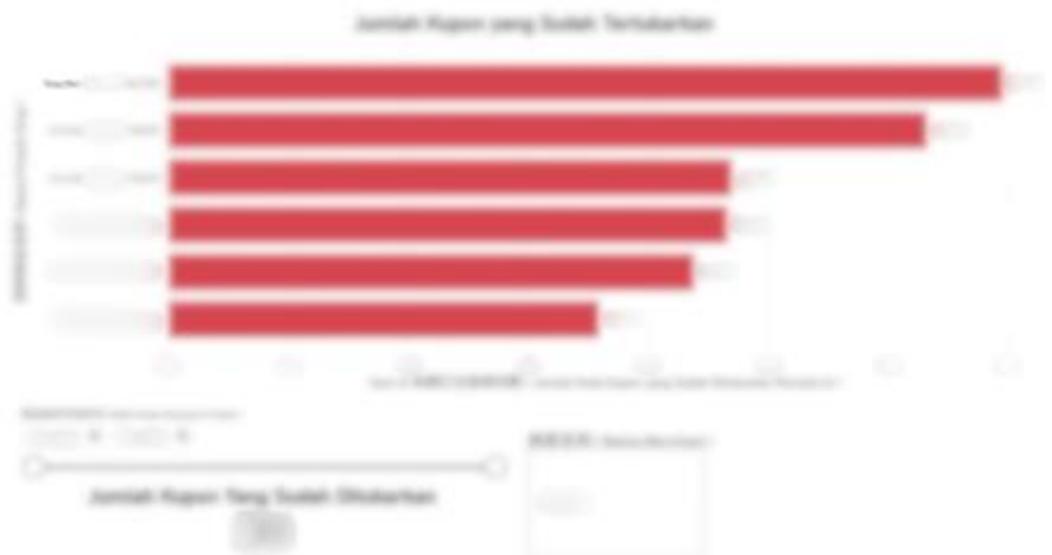
Gambar 3.17 Chart total pelanggan yang melakukan transaksi

Gambar 3.17 menampilkan diagram pie yang menggambarkan distribusi kategori pembeli pada salah satu merchant retail selama periode analisis. Visualisasi ini membagi total pembeli ke dalam dua kelompok utama, yaitu pengguna yang melakukan repeat order (ditandai dengan warna merah) dan pengguna yang melakukan transaksi pertama kali (ditandai dengan warna biru). Dominasi warna merah dalam grafik menunjukkan bahwa sebagian besar pelanggan memiliki kecenderungan untuk kembali bertransaksi setelah pembelian pertama.



Gambar 3.18 Chart pertumbuhan GTV

Visualisasi pada Gambar 3.18 menunjukkan tren pertumbuhan Gross Merchandise Value (GMV) dari salah satu merchant Platform Marketplace Lokal dalam rentang waktu lima bulan, yaitu dari September 2024 hingga Januari 2025. Grafik menggunakan line chart yang menggambarkan total nilai transaksi yang berhasil dilakukan melalui Platform X selama periode tersebut. Terlihat adanya pertumbuhan yang signifikan dari bulan September hingga Desember 2024.



Gambar 3.19 Chart product merchant yang bertukarkan

Visualisasi pada Gambar 3.19 menampilkan jumlah kupon yang telah berhasil ditukarkan oleh pelanggan selama periode. Data ini menggambarkan tingkat antusiasme dan partisipasi konsumen dalam memanfaatkan berbagai jenis kupon yang ditawarkan oleh merchant melalui platform. Dimana dari visualisasi tersebut terlihat bahwa kupon dengan nilai nominal tertinggi, yaitu **Voucher Rp100K**, merupakan kupon yang paling banyak ditukarkan oleh pelanggan. Hal ini menunjukkan bahwa konsumen cenderung lebih tertarik pada promo dengan nilai potongan yang lebih besar, yang memberikan persepsi “keuntungan lebih besar” saat berbelanja.

Gambar 3.20 Top & Bottom Outlet Contributor

Gambar 3.20 Top & Bottom Outlet Contributor menampilkan visualisasi berupa daftar outlet dengan kontribusi GMV tertinggi dan terendah pada periode tertentu. Tabel di sisi kiri memperlihatkan 5 outlet teratas yang memberikan kontribusi penjualan terbesar, sehingga dapat diketahui outlet mana yang berperan penting dalam mendongkrak total penjualan merchant di platform. Data ini membantu tim Business Development dalam mempertahankan performa outlet unggulan melalui strategi promosi dan monitoring yang lebih terarah. Sementara itu, tabel di sisi kanan menyajikan 5 outlet dengan kontribusi terendah. Informasi ini menjadi dasar evaluasi bagi tim terkait untuk memahami penyebab rendahnya performa outlet, seperti kendala operasional atau lokasi yang kurang strategis. Berdasarkan temuan ini, tim dapat merencanakan tindak lanjut berupa kunjungan outlet, pemberian program dukungan, atau penyesuaian strategi promosi agar kontribusi outlet dapat meningkat.



Gambar 3.21 Chart Campaign Performance

Gambar 3.21 dapat terlihat bahwa jumlah pembelian voucher secara organik (abu-abu) menunjukkan tren peningkatan dari bulan ke bulan. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin banyak pelanggan yang melakukan pembelian tanpa harus terdorong oleh promo diskon kilat (flash sale) maupun diskon reguler. Peningkatan pembelian organik ini mencerminkan bahwa brand awareness dan kepercayaan pelanggan terhadap produk dan layanan merchant semakin baik. Selain itu, pola ini juga menunjukkan bahwa strategi retensi pelanggan melalui peningkatan kualitas layanan, pengalaman aplikasi, serta hubungan dengan merchant berjalan dengan efektif, sehingga pelanggan merasa nyaman dan loyal meskipun tanpa adanya promosi agresif.

```
import pandas as pd

df["Waktu Verifikasi Terakhir"] = pd.to_datetime(df["Waktu Verifikasi Terakhir"], errors="coerce")

df["Jam"] = df["Waktu Verifikasi Terakhir"].dt.hour
df["Hari"] = df["Waktu Verifikasi Terakhir"].dt.day_name()

df["Jumlah Produk yang Diverifikasi"] = pd.to_numeric(df["Jumlah Produk yang Terjual"], errors="coerce")

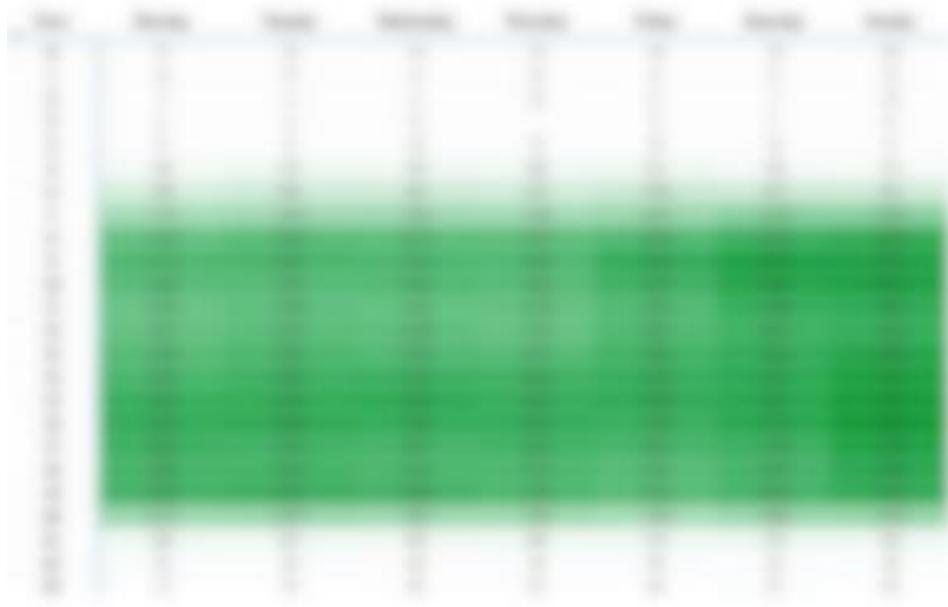
heatmap_data = df.groupby(["Nama Merchant", "Hari", "Jam"])["Jumlah Produk yang Terjual"].sum().reset_index()

output_file = "heatmap_ready_data_X.xlsx"
heatmap_data.to_excel(output_file, index=False)

print(f"🟢 Heatmap data berhasil dibuat dan disimpan dalam {output_file}")
```

Gambar 3.22 Kode Pembuatan Heatmap Data Penjualan

Gambar 3.22 menampilkan potongan kode Python yang digunakan untuk memproses dataset transaksi penjualan sebelum divisualisasikan dalam bentuk heatmap. Pada kode ini, langkah pertama adalah melakukan konversi kolom *Waktu Verifikasi Terakhir* ke format *datetime* agar dapat dipecah menjadi informasi hari dan jam transaksi. Kolom *Hari* diisi dengan nama hari dalam seminggu, sedangkan kolom *Jam* diisi dengan jam transaksi dalam format angka. Selanjutnya, kolom *Jumlah Produk yang Terjual* juga diubah menjadi numerik agar dapat dihitung totalnya. Data kemudian dikelompokkan (*groupby*) berdasarkan *Nama Merchant*, *Hari*, dan *Jam* untuk mendapatkan jumlah produk terjual pada setiap interval waktu. Hasil pengolahan ini disimpan ke dalam file *Excel* dengan nama *heatmap\_ready\_data\_X.xlsx* yang kemudian akan digunakan sebagai sumber data pada visualisasi heatmap di Power BI.



Gambar 3.23 Heatmap Data Penjualan pada Power BI

Gambar 3.23 menunjukkan hasil visualisasi heatmap yang dibuat di Power BI berdasarkan dataset yang dihasilkan dari script Python pada Gambar 3.22. Heatmap ini menampilkan distribusi intensitas penjualan produk pada setiap hari dan jam dalam seminggu. Semakin gelap warna pada kotak heatmap, menandakan volume penjualan yang semakin tinggi pada rentang waktu tertentu. Pola yang muncul dari heatmap ini membantu tim Business Development maupun merchant dalam mengidentifikasi jam operasional terbaik, hari dengan transaksi terpadat, serta peluang waktu promosi yang tepat.

### **3.3.7 Exploratory Data Analysis (EDA) Customer Service Report**

Setelah proses data cleaning dan preprocessing selesai, dilakukan perhitungan awal untuk mendapatkan metrik penting seperti complaint rate dan persentase pertumbuhan jumlah komplain dari minggu ke minggu. Perhitungan ini digunakan sebagai dasar dalam proses visualisasi dan pengambilan keputusan selanjutnya. Dimana untuk memenuhi kebutuhan mengetahui jumlah complaint rate berdasarkan jumlah user dan merchant

dilakukan perhitungan menggunakan python programming yang dapat dilihat secara berikut.

```
import pandas as pd

file_name = "..."
df = pd.read_excel(file_name)
df

Timestamp  User  Store  Case Customer  Case Merchant
0
1

df['Complaint Rate Based On User (%)'] = (df['Case Customer'] / df['User']) * 100
df

Timestamp  User  Store  Case Customer  Case Merchant  Complaint Rate Based On User (%)
0
1

df['Complaint Rate Based On Store (%)'] = (df['Case Merchant'] / df['Store']) * 100
df

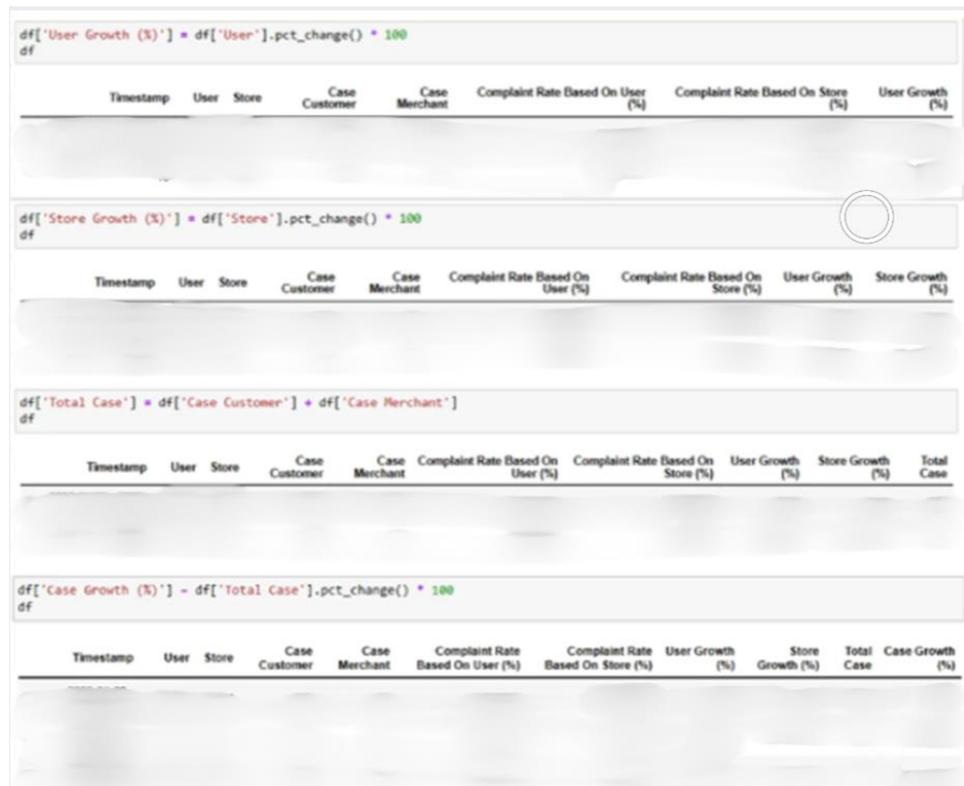
Timestamp  User  Store  Case Customer  Case Merchant  Complaint Rate Based On User (%)  Complaint Rate Based On Store (%)
0
1
```

Gambar 3.24 Complaint Rate Calculation

Dapat dilihat pada gambar 3.20 menunjukkan proses perhitungan complaint rate dari dataset setelah dilakukan pengelompokan berdasarkan timestamp. Perhitungan dilakukan dengan cara membagi jumlah kasus komplain yang diterima dalam satu minggu dengan jumlah pengguna (user) atau mitra (store) aktif pada minggu yang sama.

1. Complaint rate berdasarkan pengguna (user) dihitung dengan membagi jumlah kasus komplain dari customer dengan total user.
2. Sedangkan complaint rate berdasarkan mitra (merchant) dihitung dengan membagi jumlah komplain dari merchant dengan total jumlah store.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.25 Growth Calculation

Pada Gambar 3.21 diperlihatkan proses perhitungan pertumbuhan jumlah komplain dari minggu ke minggu menggunakan fungsi `pct_change()` dalam Python, dikalikan 100 untuk mendapatkan persentase. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenaikan atau penurunan jumlah komplain dibandingkan minggu sebelumnya. Dengan memantau growth percentage, tim Customer Service dapat mengidentifikasi pola peningkatan kasus serta mengevaluasi efektivitas penanganan komplain dari minggu ke minggu.

### 3.3.8 Data Visualization Weekly Report Customer Service

Tujuan dari visualisasi ini adalah untuk menyajikan hasil analisis data customer service dalam bentuk yang lebih informatif, komunikatif, dan mudah dipahami oleh pihak manajemen maupun tim operasional. Dalam proses pembuatan visualisasi ini, digunakan dua platform utama, yaitu:

1. **Microsoft Excel** : Beberapa grafik dibuat menggunakan *template chart* yang telah disediakan sebelumnya oleh divisi Customer Service untuk menjaga konsistensi dan keselarasan tampilan visualisasi antar laporan mingguan. Excel dipilih terutama untuk memvisualisasikan data yang bersifat statis atau memiliki struktur sederhana, seperti hasil perhitungan metrik yang telah dieksplorasi pada tahap sebelumnya. Penggunaan Excel dinilai efisien karena memungkinkan pembaruan data secara cepat tanpa perlu membangun ulang visualisasi dari awal. Setelah proses kalkulasi data selesai, tim hanya perlu melakukan *update* terhadap sumber data yang terhubung dengan *template chart* yang telah ada. Hal ini sangat membantu dalam mempercepat proses penyusunan laporan mingguan dan meminimalkan kesalahan format antar periode.
2. **Microsoft Power BI** : Untuk visualisasi yang bersifat lebih dinamis dan interaktif, digunakan Power BI. Platform ini memungkinkan pembuatan visualisasi yang dapat menggambarkan tren data mingguan, filter berdasarkan kategori serta interaktivitas tinggi yang memudahkan dalam mengeksplorasi insight secara lebih mendalam.

Dengan pendekatan ini, visualisasi data mampu menyajikan informasi penting secara efektif guna mendukung pengambilan keputusan strategis dalam peningkatan kualitas layanan Customer Service. Terdapat beberapa data yang perlu disajikan dalam weekly report oleh pihak divisi Customer Service mulai dari

1. **Monitoring Week-on-Week** : Mengetahui perubahan mingguan (*week-on-week*) dari jumlah pengguna (user) Platform Marketplace Lokal, jumlah mitra (store) yang bergabung dengan Platform Marketplace Lokal, serta memantau apakah terjadi kenaikan angka complaint rate berdasarkan jenis kasus tertentu. Informasi ini

penting untuk mengidentifikasi pertumbuhan dan mengaitkannya dengan kualitas layanan.

2. Identifikasi Kategori Kasus dan Pola Harian : Menentukan kategori kasus yang paling sering muncul dalam periode mingguan tertentu, serta mengidentifikasi hari dengan jumlah kasus tertinggi. Dengan analisis ini, tim Customer Service dapat mengetahui kapan lonjakan beban kerja terjadi dan mempersiapkan strategi respons yang lebih efisien, terutama pada hari-hari sibuk seperti akhir pekan.
3. Analisis Merchant Bermasalah : Mengidentifikasi merchant yang paling banyak menerima komplain, kemudian menelaah jenis permasalahan utama yang dilaporkan oleh customer. Melalui temuan ini, tim Platform Marketplace Lokal dapat melakukan evaluasi terhadap mitra tersebut, memberikan edukasi atau pelatihan ulang kepada merchant.



Gambar 3.26 User & Customer Weekly Data

Gambar 3.22 dapat dilihat bahwa terdapat stacked barchart yang dibuat menampilkan dua jenis data yaitu jumlah user Platform Marketplace Lokal & jumlah case customer yang dibandingkan week on week, dimana dapat dilihat bahwa terdapat kenaikan user yang signifikan yaitu mencapai ..% sedangkan case customer justru menurun jika dilihat dari complaint rate based on user.



Gambar 3.27 Store & Merchant Weekly Data

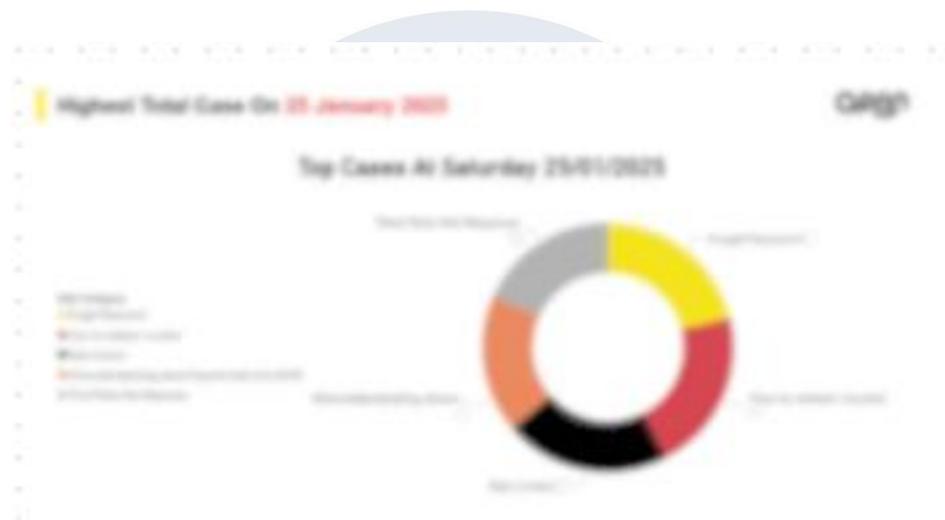
Gambar 3.23 dapat dilihat bahwa terdapat stacked barchart yang sama dengan sebelumnya tetapi menampilkan dua jenis data yang berbeda yaitu jumlah store yang ada pada Platform Marketplace Lokal & jumlah case merchant yang dibandingkan secara week on week, dimana dapat dilihat bahwa terdapat kenaikan jumlah store yang sangat signifikan yaitu mencapai ...% sedangkan case merchant juga menurun jika dilihat dari complaint rate based on merchant. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada minggu tersebut performa dari aplikasi cukup baik dikarenakan tidak terdapat kenaikan complaint dari customer & merchant.



Gambar 3.28 Weekly Order & Case Daily Chart

Gambar 3.24 menunjukkan total order dan kasus yang terjadi selama periode minggu yang sama, dimana berdasarkan hal ini ingin diketahui bahwa apakah jumlah order yang tinggi juga mempengaruhi jumlah case yang terjadi dalam periode tersebut, dimana dapat dilihat bahwa terdapat

peningkatan jumlah case yang signifikan yang terjadi pada hari weekend yaitu Sabtu dan Minggu yang seiringan dengan kenaikan jumlah orderan yang terjadi di Platform X. Dimana dari hal ini dapat diketahui bahwa tingginya aktivitas transaksi berpotensi mempengaruhi jumlah aduan yang masuk, sehingga diperlukan strategi antisipasi dan alokasi sumber daya Customer Service yang optimal pada periode puncak transaksi.



Gambar 3.29 Highest Weekly Case Category Chart

Gambar 3.25 menunjukkan *pie chart* yang menampilkan *Top 5* subkategori kasus (case subcategories) tertinggi yang terjadi pada hari Sabtu, yaitu hari dengan jumlah kasus terbanyak dalam seminggu. Visualisasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis permasalahan yang paling sering muncul saat volume aduan sedang tinggi, sehingga dapat membantu tim Customer Service dalam menetapkan prioritas penanganan.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.30 Top 5 Subcategory Cases Weekly Chart

Gambar 3.6.5 menampilkan *bar chart* yang menggambarkan total jumlah kasus berdasarkan subkategori selama periode mingguan tertentu. Temuan ini mengindikasikan bahwa edukasi pengguna terhadap fitur-fitur platform, khususnya dalam proses redeem voucher, masih perlu ditingkatkan. Konten edukatif seperti tutorial penggunaan, FAQ, dan notifikasi panduan yang lebih jelas berpotensi mengurangi jumlah kasus serupa di masa mendatang. Selain itu, terlihat pula bahwa keluhan terhadap merchant, khususnya brand dalam kategori F&B, menempati posisi tinggi dalam jumlah kasus. Permasalahan yang dominan muncul terkait proses *redeem* yang tidak berjalan lancar di merchant tersebut. Beberapa customer juga mengalami kebingungan mengenai lokasi cabang mana saja yang menerima penukaran voucher, yang mengindikasikan bahwa informasi cakupan merchant belum tersampaikan dengan baik.

Melalui visualisasi ini, tim Platform X dapat menjadikan data tersebut sebagai dasar untuk Memperbaiki komunikasi dan edukasi terkait fitur voucher, berkoordinasi lebih lanjut dengan merchant F&B untuk memastikan kesiapan sistem mereka dalam menerima penukaran voucher, dan meningkatkan kejelasan informasi pada aplikasi mengenai merchant-partner serta cabang yang mendukung penukaran.

### 3.3.9 Data Visualization Monthly Report Customer Service

Pada bagian ini, visualisasi data digunakan untuk menyajikan laporan bulanan (*monthly report*) dari divisi Customer Service. Laporan bulanan ini mencakup rangkuman performa dan dinamika kasus yang terjadi selama satu bulan penuh. Tujuan dari penyusunan laporan ini adalah untuk memberikan gambaran menyeluruh atas perkembangan jumlah kasus, pola permasalahan yang muncul, serta evaluasi terhadap kinerja layanan berdasarkan data yang terhimpun secara bulanan.

Terdapat beberapa hal utama yang ingin dianalisis dalam laporan ini, antara lain:

1. **Monitoring Month-to-Month**

Melihat perbandingan jumlah kasus dari bulan ke bulan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan atau penurunan jumlah komplain. Jika terjadi kenaikan, perlu dianalisis apakah hal tersebut berkaitan langsung dengan pertumbuhan jumlah pengguna (*user*) maupun mitra toko (*store*) yang tergabung dalam platform Platform Marketplace Lokal.

2. **Identifikasi Top Merchant Bermasalah**

Mengetahui merchant yang paling banyak mengalami kendala dari sisi operasional (*merchant complaint*), serta dari sisi pelanggan, yaitu merchant tempat terjadinya pembelian yang paling sering menimbulkan kasus. Analisis ini penting untuk membantu tim dalam memberikan rekomendasi perbaikan dan mendampingi mitra secara lebih aktif.

3. **Kategori Kasus Terbanyak dan Implikasi Fitur Aplikasi**

Mengetahui jenis kategori kasus yang paling banyak dilaporkan oleh pelanggan selama periode satu bulan. Selain itu, dari data tersebut dapat diidentifikasi apakah terdapat pola yang berkaitan dengan fitur tertentu di aplikasi, sehingga tim produk dan teknologi dapat mempertimbangkan perubahan atau improvisasi fitur agar kasus serupa dapat diminimalkan ke depannya.



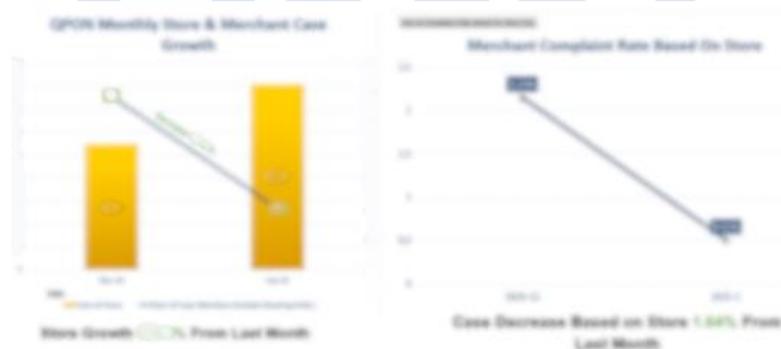
Gambar 3.31 Monthly Chart Case Growth

Gambar 3.27 memperlihatkan visualisasi total kasus komplain yang diterima oleh Platform Q selama tiga bulan terakhir, yaitu November 2024, Desember 2024, dan Januari 2025. Pada grafik ini ditampilkan tiga metrik penting secara bersamaan, yaitu jumlah total user (ditandai dengan warna kuning), jumlah total store atau merchant (warna hijau), serta total kasus komplain (garis merah). Berdasarkan tren yang terlihat, jumlah kasus komplain mengalami peningkatan setiap bulan, yang ditunjukkan oleh garis merah dengan label *Increase* pada masing-masing segmennya. Seiring dengan kenaikan jumlah komplain, jumlah user dan store juga terlihat meningkat dari bulan ke bulan, menandakan pertumbuhan ekosistem Platform X yang terus berkembang. Visualisasi ini memberikan gambaran bahwa kenaikan jumlah komplain berkorelasi dengan bertambahnya user dan merchant, sehingga menjadi perhatian penting bagi tim Customer Service dan manajemen untuk terus memantau dan mengevaluasi efektivitas penanganan komplain.



Gambar 3.32 User & Customer Monthly Data

Gambar 3.28 menampilkan visualisasi pertumbuhan bulanan (month on month) jumlah user Platform X dan jumlah kasus komplain customer. Pada visualisasi ini digunakan stacked bar chart untuk menunjukkan dua jenis data secara berdampingan, yaitu jumlah user (batang berwarna kuning) dan jumlah kasus komplain (ditandai dengan garis tren merah). Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa jumlah user mengalami kenaikan yang signifikan dari bulan sebelumnya, yaitu mencapai persentase kenaikan tertentu sesuai perhitungan. Namun, meskipun jumlah user bertambah, jumlah kasus komplain justru menunjukkan tren penurunan jika dilihat dari complaint rate berdasarkan user. Hal ini ditunjukkan pada grafik di sisi kanan, yang memvisualisasikan penurunan rasio komplain dibandingkan total user, dengan persentase penurunan sebesar ...% dari bulan sebelumnya.



Gambar 3.33 Store & Merchant Monthly Data

Gambar 3.29 memperlihatkan visualisasi pertumbuhan bulanan (month on month) jumlah store pada Platform X serta jumlah kasus komplain dari sisi merchant. Pada visualisasi ini digunakan stacked bar



bermasalah beserta pola keluhannya, diharapkan manajemen dapat mengambil tindakan preventif dan perbaikan sistem yang lebih tepat sasaran di bulan-bulan berikutnya.



Gambar 3.35 Monthly Case Distribution

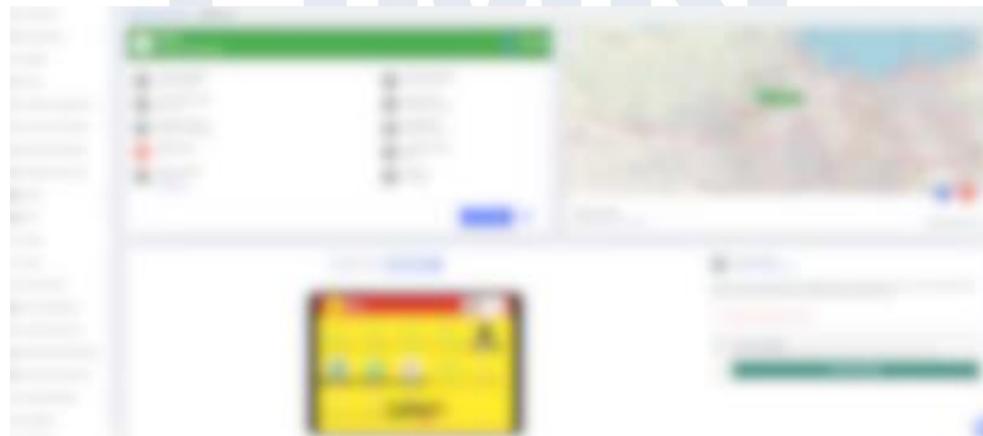
Gambar 3.31 memperlihatkan distribusi jumlah kasus komplain yang terjadi setiap hari selama bulan Januari pada aplikasi Platform Marketplace Lokal. Visualisasi ini menampilkan tren jumlah kasus harian pada grafik batang di bagian atas, serta distribusi jumlah pesanan harian pada grafik area di bagian bawah. Dari grafik tersebut dapat dilihat bahwa titik tertinggi jumlah kasus terjadi pada akhir bulan, yang sinkron dengan jumlah transaksi yang juga mengalami lonjakan di periode yang sama. Untuk mendukung analisis, disajikan pula daftar *top problems* pada tanggal dengan kasus tertinggi, namun detail masalah tidak dijelaskan secara spesifik demi menjaga privasi internal perusahaan. Visualisasi ini bertujuan membantu tim Customer Service memantau pola kasus harian, memahami hubungan antara volume transaksi dan potensi lonjakan keluhan, serta menyiapkan langkah antisipasi agar penanganan komplain lebih cepat dan efektif di periode berikutnya.

### 3.3.10 Deployment Sistem Mobile Device Management (MDM)

Dalam kerjasama dengan merchant, pihak platform memerlukan perangkat Android di lokasi merchant agar dapat digunakan untuk melakukan pemindaian kode pelanggan ketika bertransaksi. Untuk mendukung kebutuhan ini, perusahaan menyediakan lebih dari 400 unit perangkat yang akan disebar ke merchant di seluruh Indonesia. Agar pengelolaan perangkat ini tetap aman, efisien, dan sesuai standar operasional, diterapkanlah sistem Mobile Device Management (MDM). MDM sendiri merupakan sistem manajemen terpusat yang memungkinkan perusahaan untuk mengatur, memantau, dan mengamankan perangkat mobile agar tetap sesuai dengan standar penggunaan dan kebijakan perusahaan. Proyek ini dilaksanakan mulai dari tahap perencanaan awal, pemilihan vendor penyedia MDM, pengujian pada perangkat demo, hingga konfigurasi dan implementasi penuh pada perangkat yang akan digunakan di lapangan.

#### Tahap Awal Perencanaan

Pada tahap perencanaan, penulis terlibat langsung dalam pencarian vendor MDM yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Beberapa kriteria penting yang dicari yaitu kemampuan mengunci perangkat agar hanya bisa membuka aplikasi tertentu, fitur kontrol jarak jauh, serta efisiensi biaya langganan.

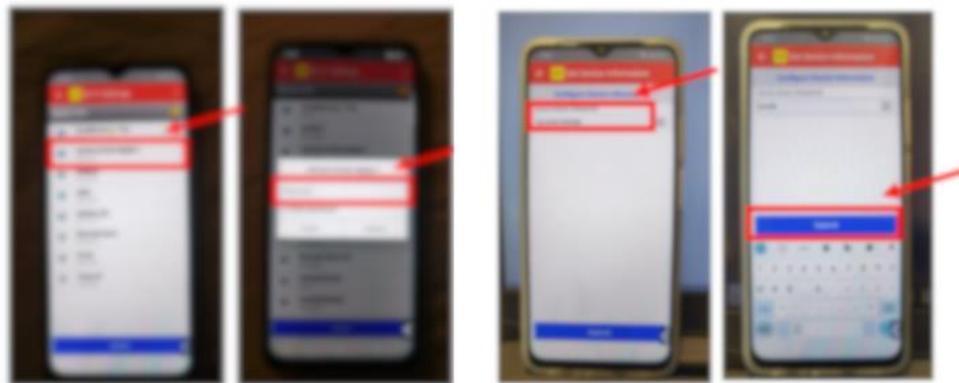


Gambar 3.36 Testing MDM Configuration

Gambar 3.26 menunjukkan tampilan perangkat dummy yang telah berhasil terhubung ke sistem Mobile Device Management (MDM). Pada tahap ini, penulis melakukan konfigurasi terkait aplikasi apa saja yang diizinkan untuk diakses pada perangkat, serta melakukan pemantauan status perangkat secara real-time, termasuk informasi lokasi perangkat dan status aktif atau tidaknya perangkat tersebut. Visualisasi ini mendemonstrasikan bagaimana sistem MDM dapat digunakan untuk mengendalikan dan memonitor perangkat operasional secara terpusat dan efisien. Melalui tahapan ini

### **Tahap Deployment**

Setelah vendor MDM terpilih, penulis melanjutkan pada tahap penyusunan SOP (Standard Operating Procedure) yang merinci langkah-langkah instalasi, integrasi, dan konfigurasi MDM ke setiap perangkat Android. SOP ini menjadi panduan bagi tim teknis dan merchant agar proses deployment massal berjalan seragam dan minim kendala. Pada tahap ini, penulis turut melakukan pendampingan teknis saat instalasi MDM ke perangkat dan mengatur profil kebijakan keamanan yang sesuai.



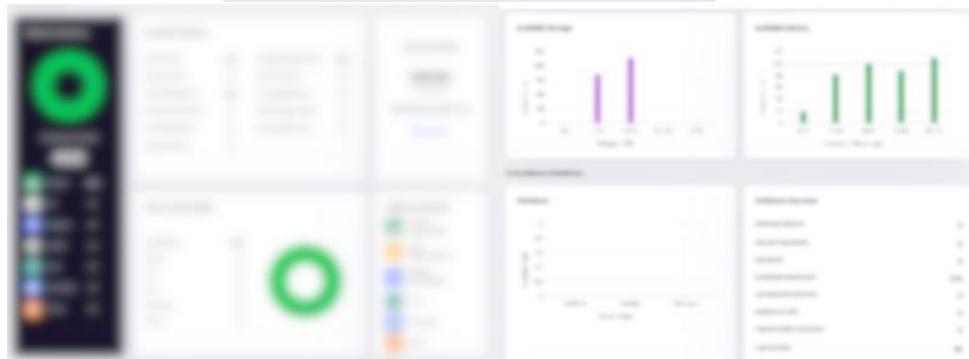
Gambar 3.37 SOP Module

Gambar 3.37 SOP Module menunjukkan dokumentasi visual berupa langkah-langkah dalam Standard Operating Procedure (SOP) instalasi dan aktivasi perangkat yang telah dibuat oleh penulis. SOP ini dirancang untuk mendukung proses deployment massal perangkat Android yang telah dikonfigurasi dengan sistem Mobile Device Management (MDM).

Dokumen SOP ini mencakup petunjuk langkah demi langkah yang jelas, mulai dari proses aktivasi awal perangkat, pengisian identitas merchant, hingga pengaturan terakhir yang diperlukan sebelum perangkat siap digunakan. Petunjuk ini bertujuan agar tim teknis di lapangan dapat dengan cepat memahami dan mengeksekusi proses instalasi tanpa mengalami hambatan, meskipun tanpa pendampingan langsung dari tim pusat.

### **Tahap Finalisasi**

Di tahap akhir, penulis memastikan setiap perangkat telah dikonfigurasi dengan benar sesuai kebijakan perusahaan. Selain itu, penulis mengatur akses ke dashboard MDM yang akan digunakan oleh tim pengelola untuk memantau kondisi perangkat secara real-time, mendeteksi potensi penyalahgunaan, dan menangani troubleshooting teknis jika terjadi masalah di lapangan. Dengan penerapan MDM ini, seluruh perangkat di merchant dapat dioperasikan dengan aman, terpusat, dan mendukung kelancaran aktivitas transaksi pemindaian kode pelanggan secara optimal.



Gambar 3.38 Dashboard Monitoring

Gambar 3.38 memperlihatkan tampilan dashboard monitoring yang digunakan setelah seluruh perangkat berhasil terintegrasi dengan sistem Mobile Device Management (MDM). Dashboard ini berfungsi sebagai pusat kontrol untuk memantau status perangkat secara real-time, sehingga tim operasional dapat mengetahui berapa banyak perangkat yang aktif, kondisi baterai setiap device, serta mendeteksi potensi pelanggaran kebijakan (violation) yang dilakukan oleh perangkat di lapangan. Melalui dashboard ini, tim dapat melihat berbagai data penting, seperti: Jumlah

perangkat online dan offline, Status baterai perangkat untuk memastikan operasional tetap berjalan lancar, Log aktivitas dan riwayat pelanggaran kebijakan dan Statistik penggunaan perangkat berdasarkan lokasi dan waktu.

Fitur monitoring ini sangat membantu dalam mengoptimalkan pengawasan, mendeteksi masalah lebih cepat, serta mendukung tim IT untuk melakukan troubleshooting secara remote bila diperlukan. Dengan demikian, implementasi MDM tidak hanya sebatas instalasi pada perangkat, tetapi juga memastikan bahwa setiap perangkat terkelola dengan aman, efisien, dan sesuai kebijakan operasional perusahaan.

### 3.3.11 Observasi Lapangan Merchant Tanpa Penjualan

Sebagai bagian dari upaya evaluasi performa merchant dan pengumpulan data kondisi di lapangan, penulis terlibat secara langsung dalam kegiatan observasi outlet merchant yang tidak memiliki penjualan dalam periode tertentu. Kegiatan ini dilakukan secara terstruktur, dimulai dari tahap pengambilan data merchant yang memiliki catatan penjualan nol atau sangat rendah selama satu bulan penuh.



The image shows a screenshot of a database table with multiple columns and rows. The text is very faint and mostly illegible due to blurring. It appears to be a table with several columns and many rows of data.

Gambar 3.39 Database Merchant Daily Redeemption

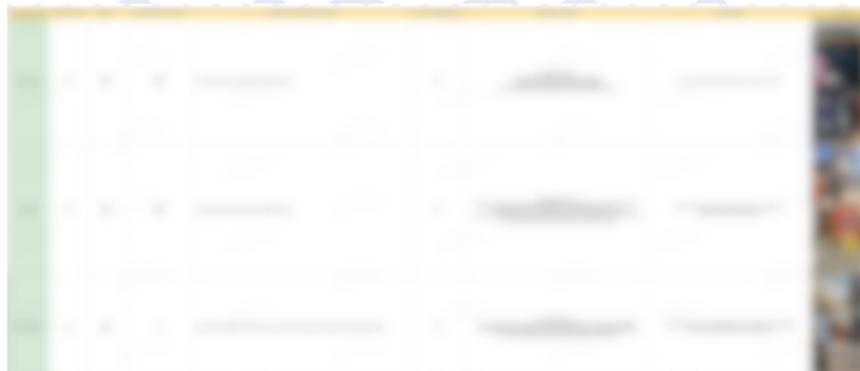
Gambar 3.39 menampilkan tabel database harian yang digunakan untuk memantau status redeem voucher pada setiap merchant. Pada tabel ini, setiap tanggal diwakili dengan angka satu jika terdapat aktivitas redeem, atau nol jika tidak ada redeem sama sekali. Data ini diekstraksi dan diekspor ke dalam format Excel sebagai bahan awal analisis lebih lanjut. Berdasarkan data harian tersebut, penulis kemudian menggunakan Power BI untuk

membuat visualisasi yang dapat mempermudah proses identifikasi merchant dengan performa penjualan rendah.



Gambar 3.40 Chart Merchant with 0 Redeemtion

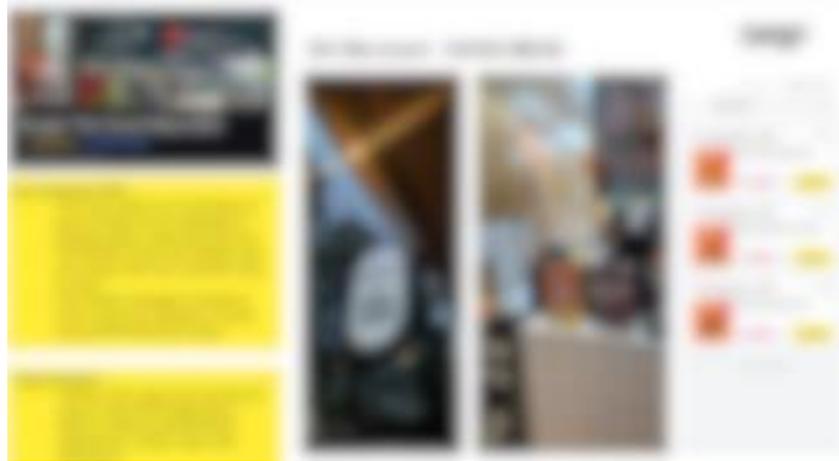
Gambar 3.40 memperlihatkan chart dalam Power BI yang menunjukkan jumlah merchant tanpa aktivitas redeem selama satu bulan penuh. Visualisasi ini dilengkapi filter berdasarkan kategori merchant, serta pie chart yang menggambarkan distribusi kategori merchant yang paling banyak tidak memiliki redeem. Hasil visualisasi ini membantu tim Business Development dalam menentukan prioritas merchant yang perlu dikunjungi secara langsung.

The image shows a blurred screenshot of a table, likely an observation checklist. It has several columns and rows, with a green header bar at the top. The content is illegible due to blurring.

Gambar 3.41 Tabel Observasi

Sebelum melakukan kunjungan, penulis bersama supervisor menyusun daftar poin observasi, yang dapat dilihat pada Gambar BBB. Tabel tersebut berisi aspek-aspek yang akan diperiksa di lapangan, seperti

kondisi fisik outlet, ketersediaan perangkat pendukung transaksi, kesiapan staf dalam melayani pelanggan Platform Marketplace Lokal, serta wawancara untuk mengidentifikasi kendala teknis atau non-teknis yang menjadi penyebab minimnya penjualan.



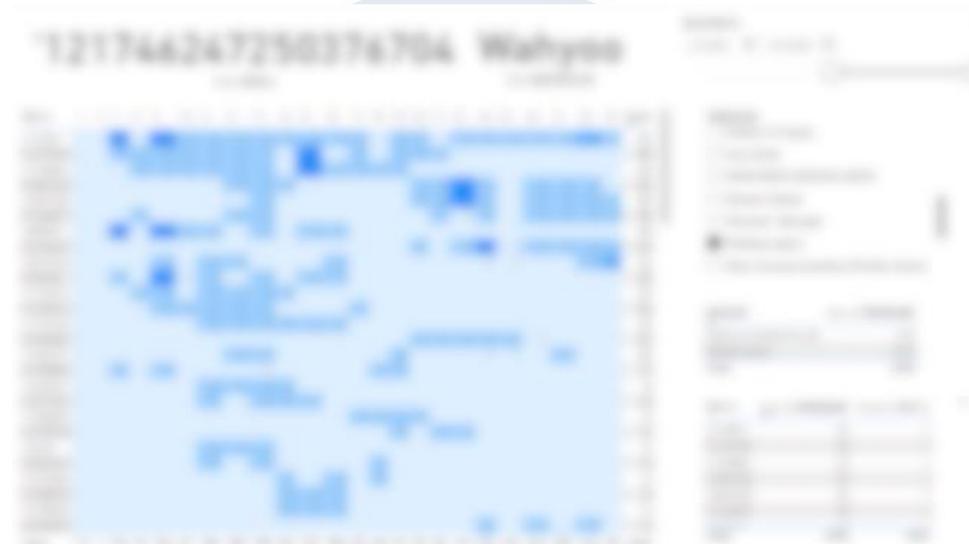
Gambar 3.42 Hasil Observasi

Setelah kunjungan lapangan selesai dilakukan, penulis menyusun laporan kunjungan dalam format tabel sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.42. Laporan ini merangkum hasil observasi di setiap merchant, mendokumentasikan kondisi aktual outlet, poin permasalahan yang ditemukan, serta rekomendasi tindakan perbaikan yang dapat dilakukan oleh tim Business Development untuk membantu merchant meningkatkan performanya. Melalui rangkaian kegiatan observasi ini, diharapkan tim dapat memperoleh gambaran kondisi riil di lapangan dan menyusun strategi tindak lanjut yang lebih tepat sasaran untuk mendukung pertumbuhan penjualan merchant yang masih rendah.

### **3.3.12 Observasi Merchant Yang Diidentifikasi Fraud**

Pada bagian ini, penulis terlibat dalam aktivitas fraud detection untuk mendukung pengawasan dan evaluasi merchant yang terindikasi melakukan aktivitas mencurigakan. Proses ini dilakukan atas inisiasi dan arahan dari tim Risk Control, yang memberikan daftar merchant yang

dicurigai melakukan tindakan fraud, khususnya pola redeem voucher dalam jumlah besar (bulk redemption) tanpa adanya transaksi aktual di lapangan. Langkah pertama dilakukan dengan mengumpulkan data redeem voucher dari database pusat. Penulis mengekstrak data detail redeem voucher yang mencakup informasi User ID, waktu penukaran, dan nominal voucher. Data ini kemudian diolah dalam Python menggunakan Jupyter Notebook untuk dilakukan analisis pola redeem.



Gambar 3.43 Distribusi Redeemtion User

Gambar 3.43 memperlihatkan visualisasi pola penukaran voucher (redeem) yang ditampilkan dalam format matrix visual di Power BI. Pada visualisasi ini, baris (row) mewakili User ID individu, sedangkan kolom (column) menunjukkan jumlah produk yang berhasil diredeem oleh user tersebut. Data difilter secara periodik dalam satu bulan, sehingga memungkinkan untuk melihat tren penukaran voucher pada produk tertentu yang paling sering digunakan.

Melalui visualisasi ini, penulis melakukan analisis mendalam untuk mendeteksi potensi anomali perilaku redeem. Fokus pengamatan diarahkan pada distribusi frekuensi penukaran voucher per User ID, serta pola penukaran yang konsisten dilakukan pada rentang jam tertentu atau dalam jumlah besar dalam satu hari. Pola semacam ini diidentifikasi sebagai indikator awal adanya aktivitas fraud, misalnya penukaran masif oleh

pemilik merchant sendiri tanpa transaksi nyata. Hasil temuan dari analisis ini kemudian direkap dalam bentuk tabel ringkasan dan visual matrix, yang diserahkan kepada tim Risk Control untuk investigasi lanjutan ke merchant terkait. Dengan cara ini, tim perusahaan dapat mendeteksi potensi kecurangan lebih cepat, mengurangi kerugian, dan menjaga integritas ekosistem platform secara menyeluruh.

### 3.3.13 Research & Analisis untuk Peningkatan Performa Aplikasi

Dalam rangka mendukung pengembangan dan penyempurnaan fitur aplikasi pasca pembaruan (*update*), penulis terlibat langsung dalam kegiatan riset dan analisis data untuk mengevaluasi performa aplikasi sebelum dan sesudah proses pembaruan dilakukan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan *insight* berbasis data kepada tim produk dan pengembangan, sehingga dapat diidentifikasi area-area yang perlu dioptimalkan guna meningkatkan kenyamanan pengguna dan efektivitas interaksi di dalam aplikasi.

Pada periode ini, **Platform X** mengalami perubahan yang cukup signifikan, terutama pada penataan ulang tombol fitur utama serta penyesuaian ukuran dan desain banner promosi di halaman utama aplikasi. Perubahan tata letak dan elemen visual ini diharapkan mampu memperbaiki navigasi, mempermudah akses pengguna ke fitur-fitur penting, serta meningkatkan ketertarikan pengguna terhadap konten promosi yang disediakan.

Sebagai bagian dari evaluasi, penulis melakukan analisis terhadap tiga indikator utama, yaitu perbandingan rata-rata *Daily Active Users* (DAU) antara periode sebelum dan sesudah update, analisis jumlah dan jenis *customer service case* yang berkaitan dengan masalah di dalam aplikasi, serta analisis data *click rate* untuk masing-masing fitur. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas perubahan desain, mendeteksi potensi masalah baru, serta menjadi dasar

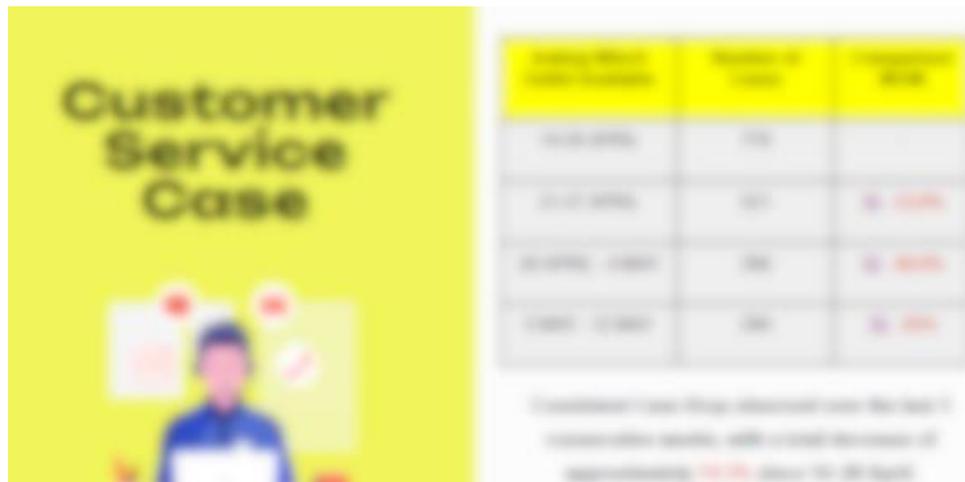
pengambilan keputusan untuk perbaikan lanjutan pada versi update berikutnya.



Gambar 3.44 Distribusi DAU WoW

Gambar 3.44 dilakukan perbandingan rata-rata *Daily Active Users* (DAU) antara minggu sebelum dan sesudah pembaruan aplikasi. Tujuannya untuk mengetahui apakah update memengaruhi tingkat kunjungan dan aktivitas pengguna setiap harinya. Berdasarkan grafik, terlihat adanya kenaikan yang cukup signifikan pada rata-rata DAU setelah update diluncurkan. Hal ini menunjukkan bahwa pembaruan yang dilakukan berhasil menarik minat lebih banyak pengguna untuk mengakses aplikasi dan berinteraksi dengan fitur-fitur yang tersedia.

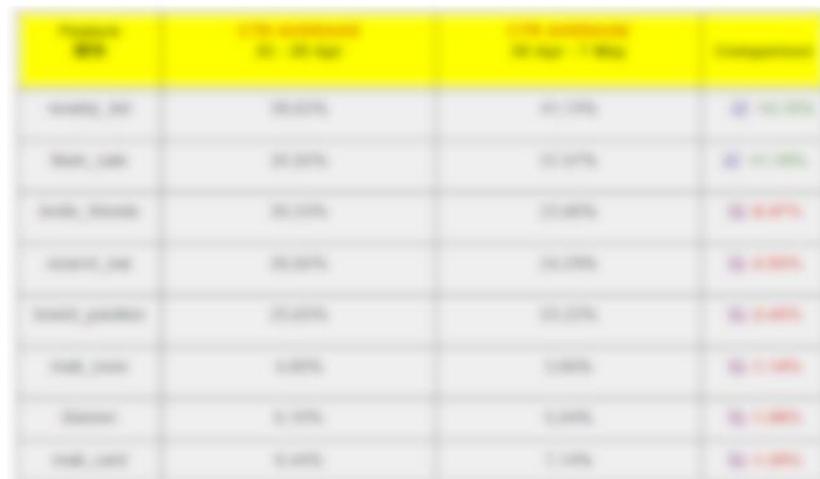
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.45 Customer Service Case WoW

Gambar 3.45 menunjukkan tabel perbandingan jenis kasus *Customer Service* yang dianalisis secara *Week-on-Week* (WoW) oleh tim produk. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi apakah terdapat pola perubahan atau penurunan jumlah kasus tertentu setelah pembaruan aplikasi dan penerapan ide improvisasi fitur dilakukan.

Dari perbandingan angka WoW dapat terlihat bahwa setelah update diluncurkan, jumlah kasus *Customer Service* secara keseluruhan mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan dan penyempurnaan pada desain aplikasi berhasil membantu mengurangi kendala pengguna, sehingga keluhan yang diterima tim *Customer Service* pun berkurang.



Gambar 3.46 Distribusi CTR WoW

Gambar 3.46 menampilkan hasil analisis data *click rate* (CTR) pada setiap fitur utama aplikasi, baik pada periode sebelum maupun sesudah pembaruan desain. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penempatan ulang tombol fitur serta perubahan ukuran banner terhadap minat pengguna dalam mengakses fitur-fitur tersebut. Melalui perbandingan nilai CTR secara *Week-on-Week* (WoW), dapat terlihat tren perubahan interaksi pengguna pada masing-masing fitur. Dari tabel perbandingan terlihat bahwa sebagian besar fitur mengalami penurunan CTR setelah pembaruan dilakukan. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun desain baru diharapkan lebih menarik dan lebih mudah dijelajahi, beberapa elemen UI/UX mungkin masih memerlukan penyesuaian lanjutan agar lebih optimal dalam mengarahkan perhatian pengguna ke tombol-tombol utama. Insight ini menjadi bahan evaluasi bagi tim produk dan pengembangan untuk kembali melakukan penyempurnaan tata letak fitur maupun ukuran elemen promosi, sehingga performa aplikasi dapat terus ditingkatkan dan pengalaman pengguna menjadi lebih baik.

### **3.3 Kendala yang Ditemukan**

Selama menjalani kegiatan magang di Divisi Business Development terdapat beberapa kendala yang ditemukan dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawab, antara lain:

#### **1. Bahasa pada Sistem Database**

Sistem database yang digunakan oleh perusahaan terintegrasi langsung dengan database pusat yang seluruhnya menggunakan bahasa Mandarin. Hal ini menyebabkan hambatan dalam proses pemahaman dan pengolahan data karena perlu dilakukan penerjemahan manual sebelum data dapat digunakan untuk analisis lanjutan.

#### **2. Pendataan Customer Service Masih Manual**

Sistem pencatatan data dari tim Customer Service, khususnya yang berkaitan dengan laporan mingguan dan bulanan pelanggan, masih dilakukan secara manual melalui form atau spreadsheet sederhana. Hal ini menimbulkan potensi terjadinya kesalahan input serta mempersulit proses konsolidasi data untuk pelaporan.

### **3. Tantangan pada Penyusunan Visualisasi Business Review**

Dalam proses pembuatan visualisasi Business Review merchant serta heatmap pola penjualan, penulis menghadapi kendala karena data mentah yang diperlukan berasal dari beberapa dataset dengan format dan struktur kolom yang berbeda-beda. Hal ini membuat penulis kesulitan dalam menggabungkan data secara efisien dan memerlukan waktu tambahan untuk proses cleaning, standarisasi format timestamp, serta penyesuaian script Python agar data dapat digunakan pada Power BI. Selain itu, ukuran data transaksi yang besar memperlambat proses export dan update visualisasi secara real-time.

### **4. Keterbatasan Deteksi Pola Fraud secara Manual**

Proses identifikasi merchant fraud memerlukan analisis pola redeem voucher per user ID, yang sulit dilakukan dengan metode manual. Tanpa visualisasi data, mendeteksi anomali redeem yang mencurigakan memakan waktu lebih lama dan berpotensi terlewat.

## **3.4 Solusi atas Kendala yang Ditemukan**

### **1. Solusi untuk Kendala Bahasa pada Sistem Database**

Penulis membuat skrip Python khusus untuk melakukan translasi nama kolom secara otomatis dari bahasa Mandarin ke bahasa Inggris. Selain itu, validasi hasil terjemahan dilakukan bersama supervisor dan user untuk memastikan akurasi arti setiap kolom sebelum data digunakan dalam analisis lanjutan. Langkah ini berhasil meminimalkan kesalahan interpretasi dan mempercepat proses pengolahan data.

### **2. Solusi untuk Sistem Pendataan Customer Service yang Masih Manual**

Penulis merancang rangkaian kode *data cleaning* dan *preprocessing* di Jupyter Notebook untuk membantu membersihkan dan merapikan data laporan Customer Service secara berkala. Selain itu, penulis juga memberikan masukan kepada tim Customer Service terkait format input data yang lebih konsisten dan penggunaan template yang seragam, sehingga risiko kesalahan input dapat diminimalkan dan proses konsolidasi data untuk pelaporan mingguan dan bulanan menjadi lebih efisien.

### **3. Solusi untuk Penyusunan Visualisasi Business Review dan Heatmap**

Untuk mengatasi tantangan tersebut, penulis membagi data transaksi ke dalam beberapa batch yang lebih kecil untuk mempercepat proses script Python dan export file ke Excel. Penulis juga melakukan standarisasi format nama kolom dan timestamp sejak tahap awal ekstraksi, sehingga mempermudah penggabungan data dari berbagai sumber.

### **4. Solusi untuk Analisis Fraud Detection pada Pola Redeem Voucher**

Penulis mengembangkan metode analisis pola redeem voucher per User ID dengan Python, kemudian memvisualisasikannya dalam bentuk matrix di Power BI. Dengan pendekatan ini, pola transaksi mencurigakan dapat diidentifikasi lebih cepat, seperti bulk redemption dalam satu waktu atau pola redeem berulang pada jam tertentu. Penggunaan Power BI sangat membantu karena memungkinkan visualisasi pola setiap merchant dapat difilter secara dinamis, tanpa perlu membuat visualisasi terpisah untuk tiap merchant yang dicurigai. Solusi ini mendukung tim Risk Control dalam mendeteksi potensi kecurangan lebih awal, mempercepat investigasi, dan menjaga keamanan transaksi di platform.