

Sales Performance Analysis

Katarina Hana Palupi Jati Savitri

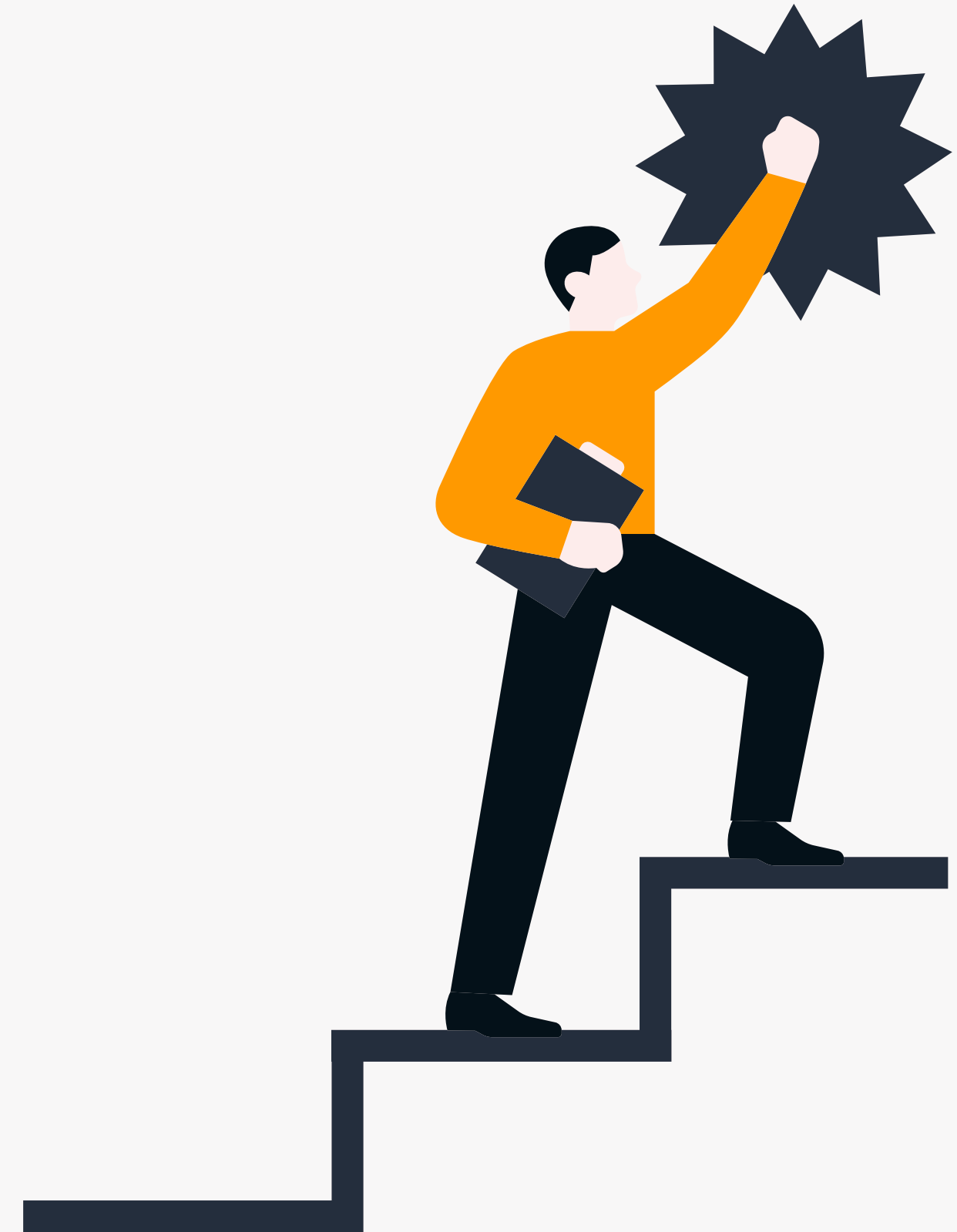




Table of Content

Katarina Hana Palupi Jati Savitri

- **Introduction**
- **Data Understanding**
- **Exploration Data Analysis**
- **Analysis Scenario**
- **Conclusion**
- **Recommendation**



Introduction: What is AWS?

- Amazon Web Services (AWS), didirikan pada tahun 2006, sebagai pelopor dalam industri Cloud Computing.
- Penyedia berbagai layanan IT seperti daya komputasi, penyimpanan, dan jaringan melalui internet secara on-demand dan dengan model pay-as-you-go
- Memiliki jaringan pusat data global dan lebih dari 200 layanan berfitur lengkap
- Memiliki jutaan pelanggan:
 - Perusahaan start-up,
 - Korporasi besar,
 - Lembaga pemerintahan.

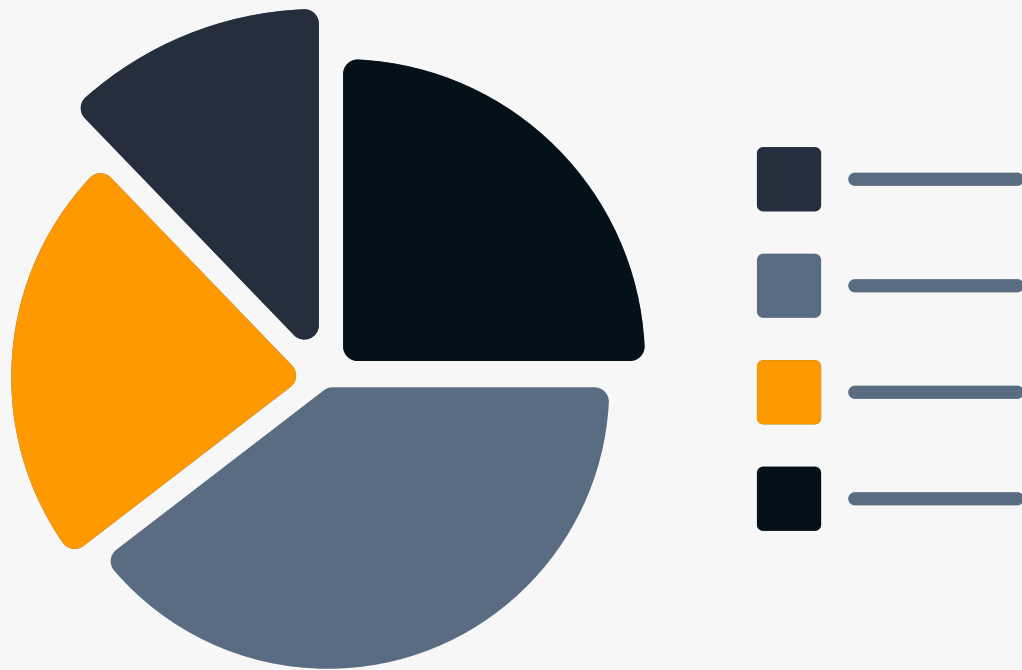




Type of Cloud Computing

- **IaaS (Infrastructure as a Service)**
 - Memberikan akses ke fitur jaringan, komputer (hardware virtual atau khusus), serta ruang penyimpanan data.
- **PaaS (Platform as a Service)**
 - Menyediakan platform untuk membangun, menjalankan, dan mengelola aplikasi tanpa mengkhawatirkan infrastruktur dasarnya.
- **SaaS (Software as a Service)**
 - Memungkinkan pengguna mengakses aplikasi melalui internet.





Business Questions to Address

- Bagaimana perkembangan sales dan profit dari waktu ke waktu?
- Bagaimana hubungan antara discount dan margin/profitabilitas? Apakah diskon besar benar-benar mendorong sales atau justru menekan profit?
- Bagaimana dengan persebaran discount terhadap antar negara?
- Region mana yang paling berkontribusi terhadap sales dan profit, dan apakah kontribusi itu sustainable?
- Bagaimana dengan sistem pricing produk AWS?

Goals

Mengidentifikasi pola pertumbuhan sales, profit, serta dampak strategi diskon dan pricing lintas region untuk menilai efektivitas kontribusi tiap segmen/negara. Memberikan rekomendasi strategi pricing yang lebih sehat dan berkelanjutan agar profitabilitas global AWS tetap terjaga.



Data Understanding

- Mengumpulkan data awal yang di dapat dari:
 - **`df = pd.read_csv('Downloads/SaaS-Sales.csv')`**
- Dataset yang didapatkan: 18 column, 9994 entries
- Terdiri atas beberapa datatypes: int, float dan object



Data Understanding

Identifiers

- **Row ID** - unique untuk setiap baris transaksi
- **Order ID** - unique untuk setiap order
- **Date Key** - representasi numerik tanggal
- **Customer ID** - unique untuk customer
- **License** - identifier untuk produk berlisensi

Customer Information

- **Contact Name** - Nama orang yang mengorder
- **Customer** - Nama perusahaan yang mengorder
- **Industry** - Jenis dari industri customer
- **Segment** - kategori customer

Product Information

- **Product** - Data terkait product yang dijual

Geographical Information

- **Country** - Negara dimana order dilakukan
- **City** - kota dimana order dilakukan
- **Region** - Region dimana order dilakukan
- **Subregion** - Subregion dimana order dilakukan

Sales Information

- **Sales** - Jumlah penjualan oleh perusahaan
- **Profit** - Jumlah keuntungan setiap transaksi
- **Quantity** - Jumlah items setiap transaksi
- **Discount** - Diskon yang berlaku pada transaksi


Waktu

- **Order Date** - tanggal spesifik kapan order dilakukan



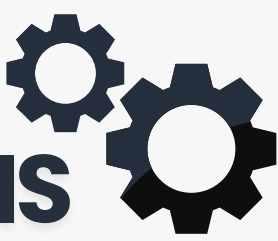
Data Understanding

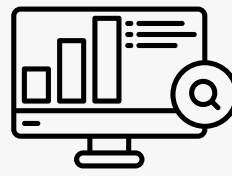
5009
ORDER 

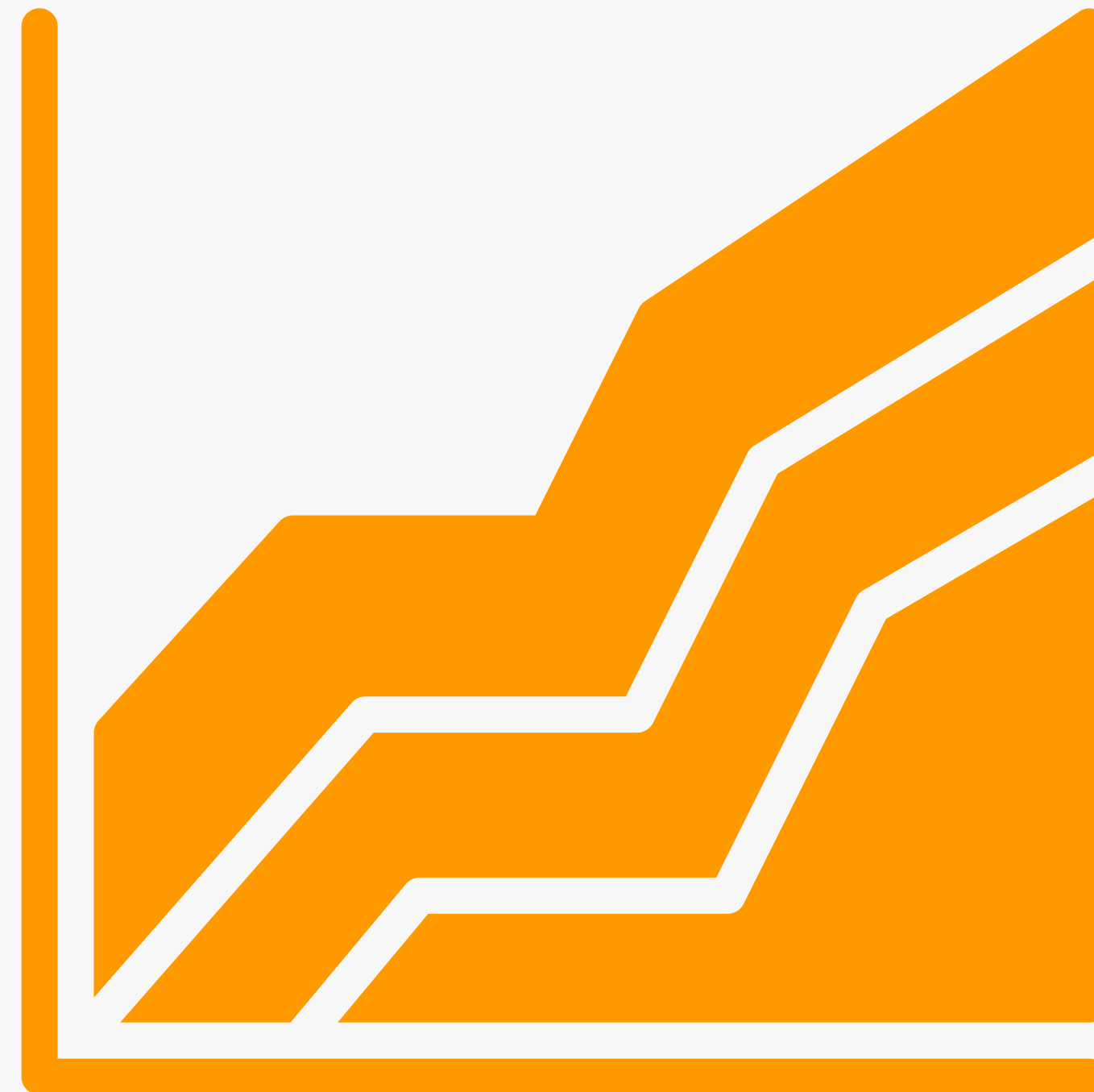
206
CITY 

99
CUSTOMER 

48
COUNTRY 

10
JENIS
INDUSTRY 

14
JENIS
PRODUCT 



Sumber data: SaaS – Service Jan 2020 – Dec 2023



Data Cleaning

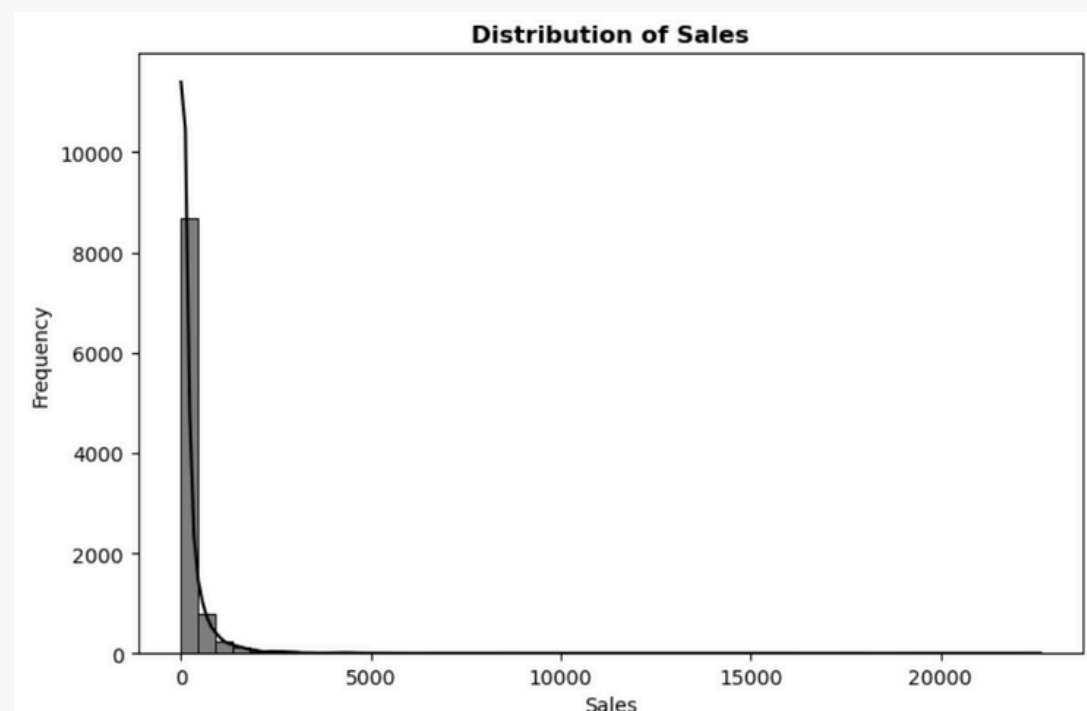
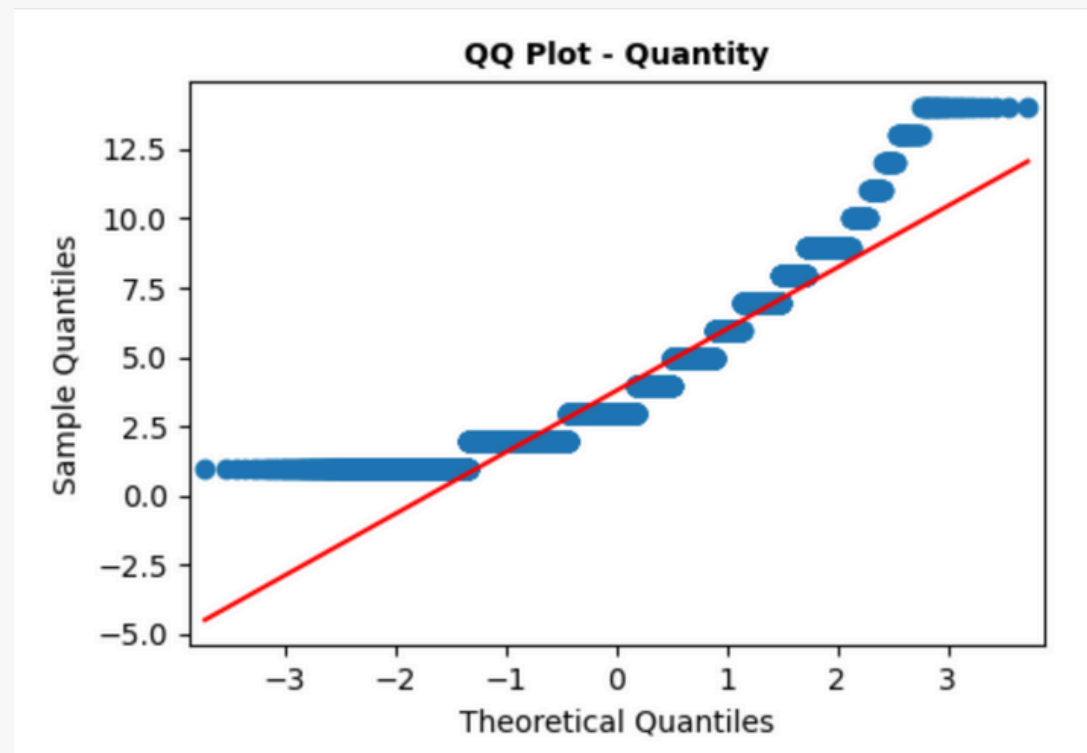
Beberapa kolom yang berisikan informasi yang perlu di eliminasi.

Data yang digunakan	Before Transformasi	Informasi Data
Date Key	20220613 (int) dropna	Memiliki kesaamaan dengan order date
Row ID	1-9994 (int) dropna	Memiliki fungsi yang sama dengan index

Data Transformation

Beberapa kolom yang berisikan informasi yang perlu di ubah data typenya.

Data yang digunakan	Before Transformasi	Informasi Data
Customer ID	1001-1101(int) astype(str)	1001-1101 (object)
Order Date	06/13/2020(object) to_datetime = "%m/%d/%Y"	06/13/2020(mm/dd/yyyy)



Exploratory Data Analysis

Uji Data Distribution

- QQplot,
 - KDE (Kernel Density Estimation)
 - Lilliefors (sample besar), dan
- Keempat kolom numerik tidak terdistribusi normal
- Sales & Profit memiliki banyak outlier (right-skewed banyak transaksi dengan nilai kecil)
 - Discount & Quantity seperti anak tangga bertingkat Distribusinya bukan kontinu, terlihat dari pola "loncatan" (0-1/1-14).



	Outlier Count	Total Data	Outlier (%)
Sales	1167	9994	11.677006
Quantity	170	9994	1.701021
Discount	856	9994	8.565139
Profit	1881	9994	18.821293

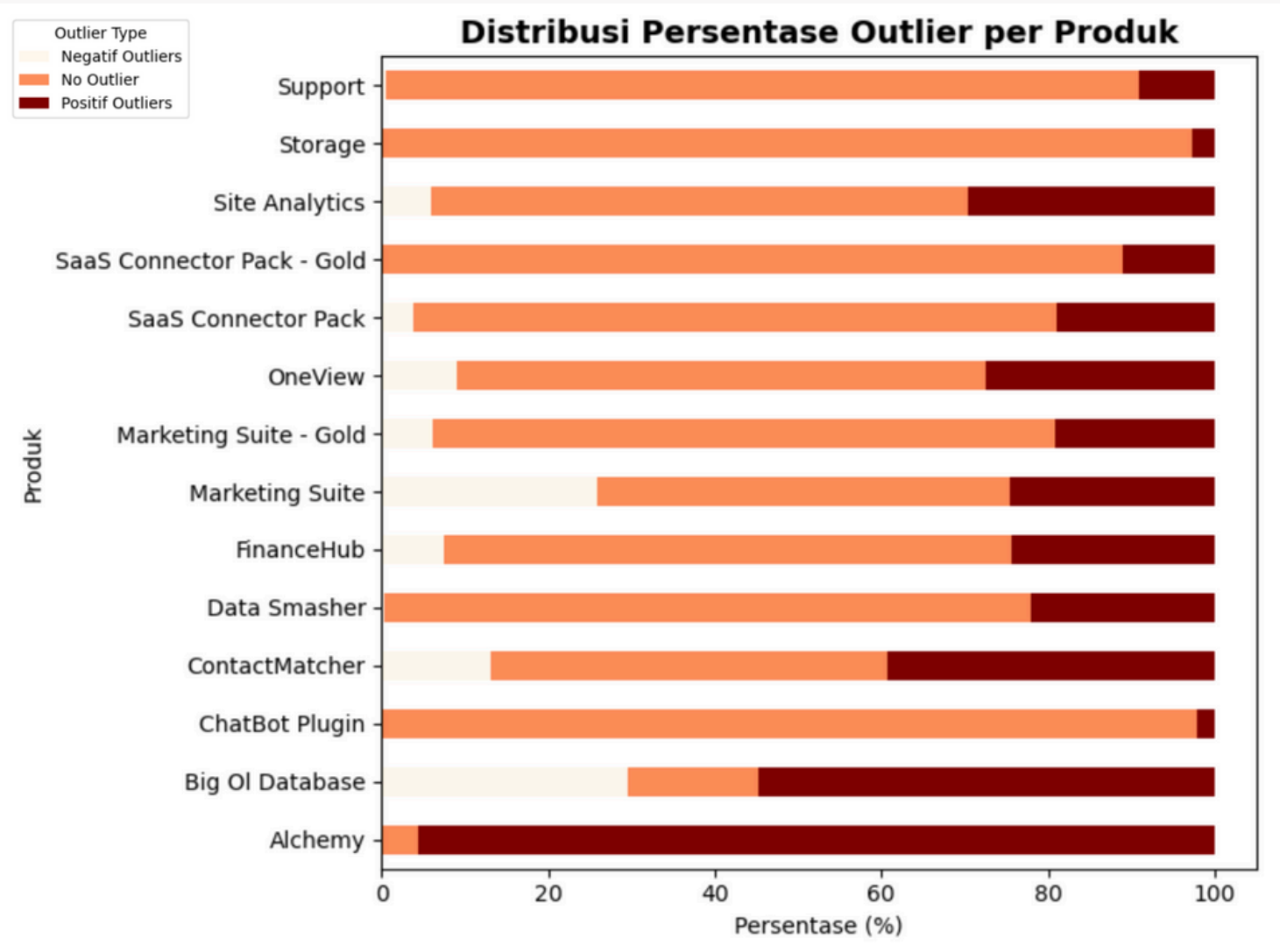
Exploratory Data Analysis

Numerical Column Outliers

- Profit memiliki outlier paling banyak 18% transaksi dengan kerugian besar atau profit tinggi tidak wajar
- Quantity paling rendah outliernya 1.7%, relatif stabil

Distribusi Persentase Outlier

- Blok putih besar = banyak transaksi rugi ekstrem (Marketing Suite, Big Ol Database).
- Blok merah besar = banyak transaksi profit ekstrem (Alchemy, Site Analytics, OneView).
- Blok oranye dominan = stabil, tidak banyak outlier (Storage, Support, ChatBot Plugin).
- Fungsi grafik ini: untuk melihat pola risiko & potensi produk dalam satu pandangan.

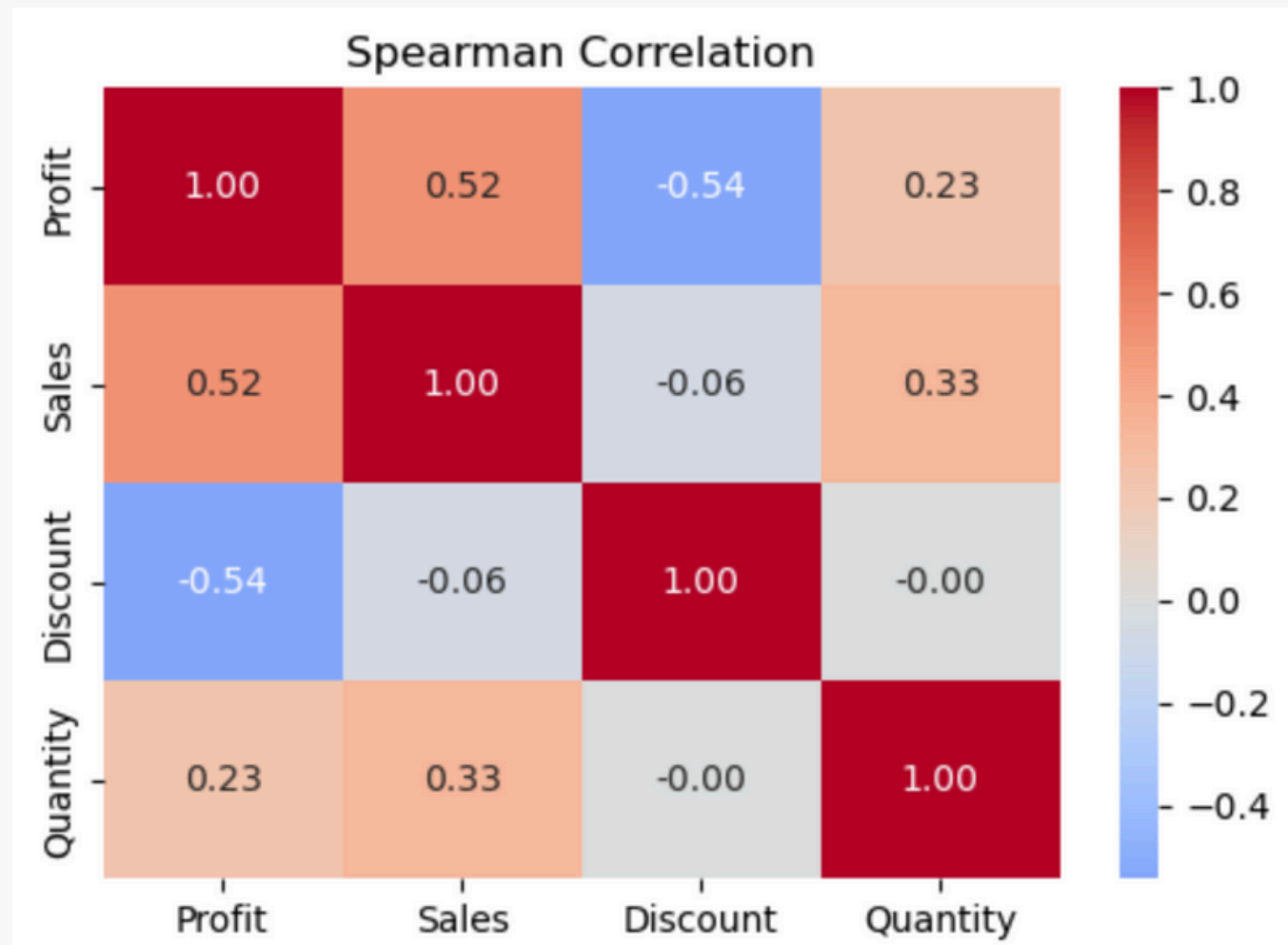




Exploratory Data Analysis

Correlation Test

- Spearman Correlation diantara numerikal kolom
 - **Profit vs Sales 0.518** – sales ↑ profit ↑
 - **Profit vs Discount -0.54** – discount ↑ maka profit ↓
 - **Profit vs Quantity 0.23** – kenaikan profit tidak signifikan
 - **Sales vs Quantity 0.33** – quantity terjual ↑, sales ↑ tidak selalu sebanding



Non Parametric Test

=== Kruskal Wallis Test : Profit vs Segment ===

p-value = 0.1123 Gagal menolak H0. Tidak ada perbedaan signifikan profit antar Segment

=== Chi-Square Test: Industry vs Region ===

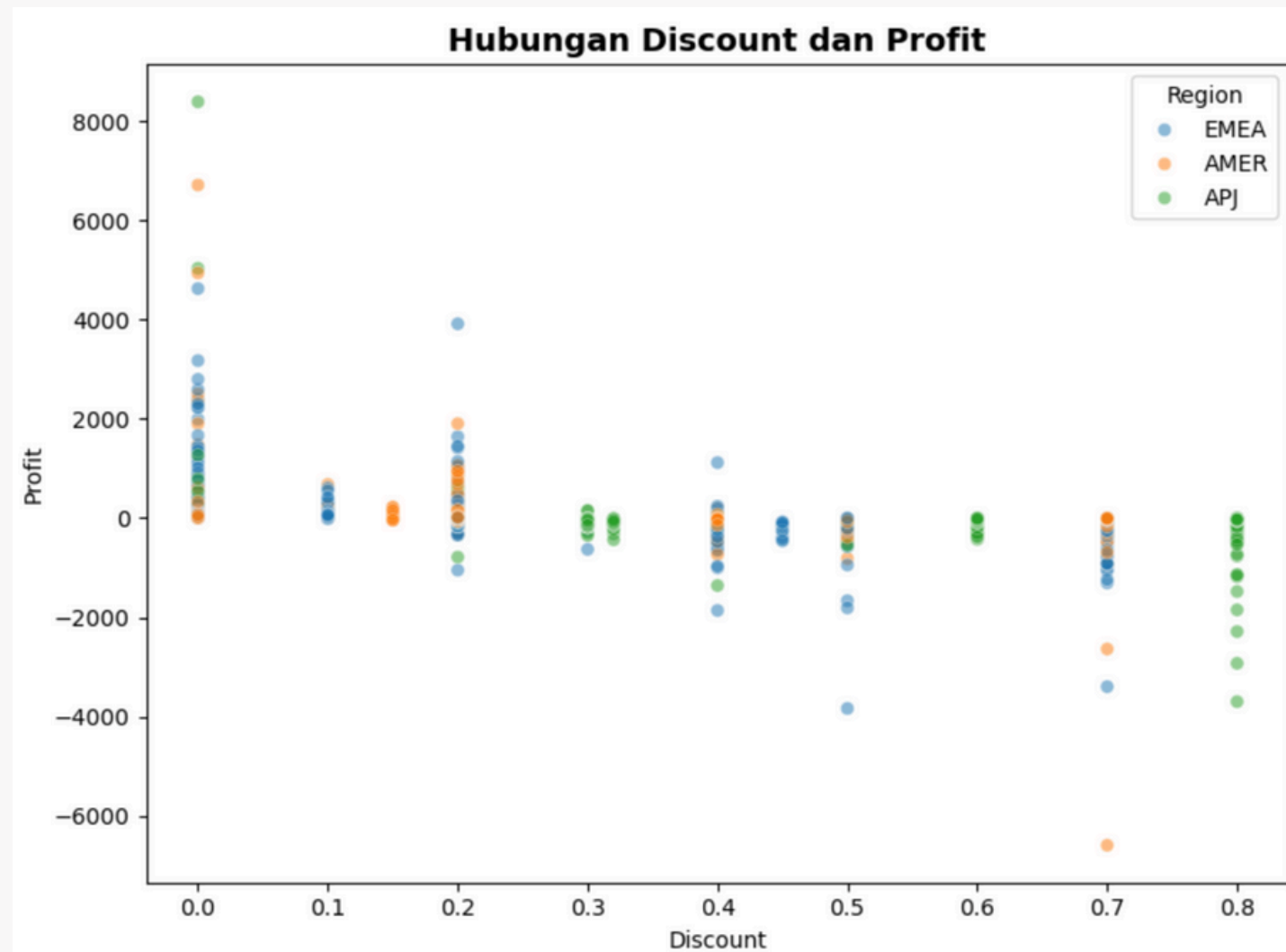
p-value = 9.506224852378769e-08 Terdapat hubungan antara dua kategorikal kolom Industry dan Region

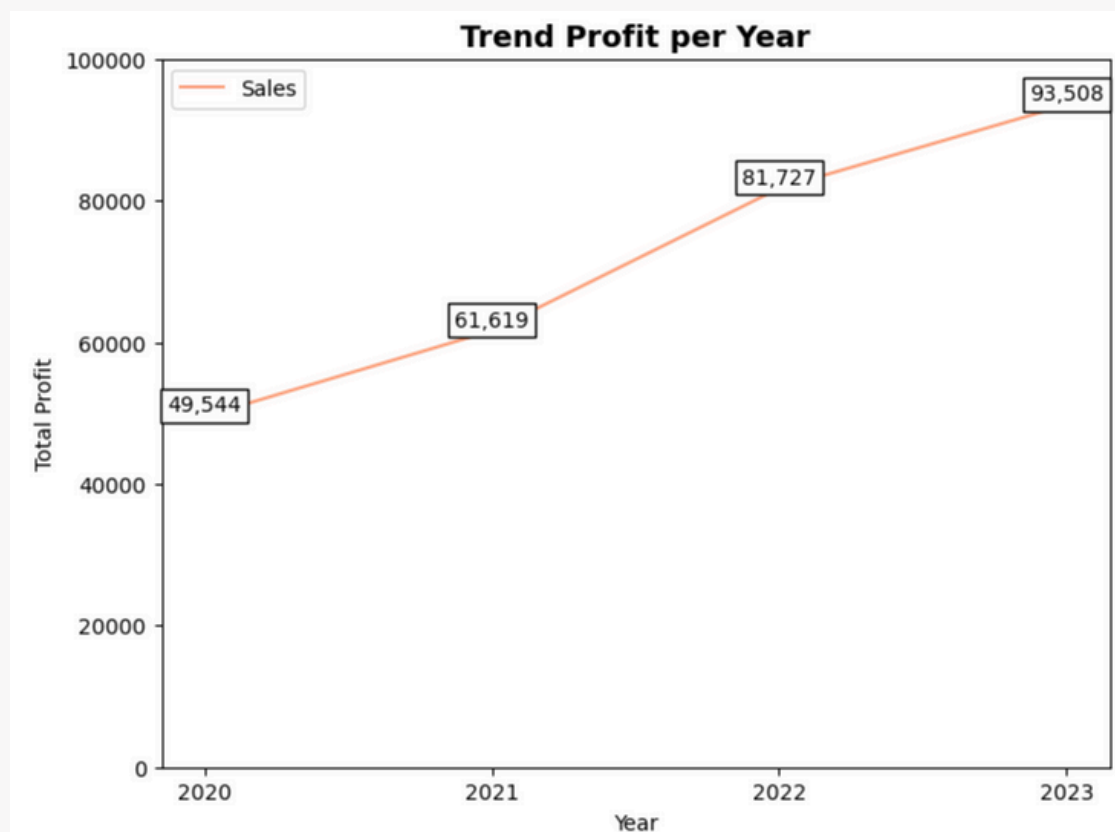
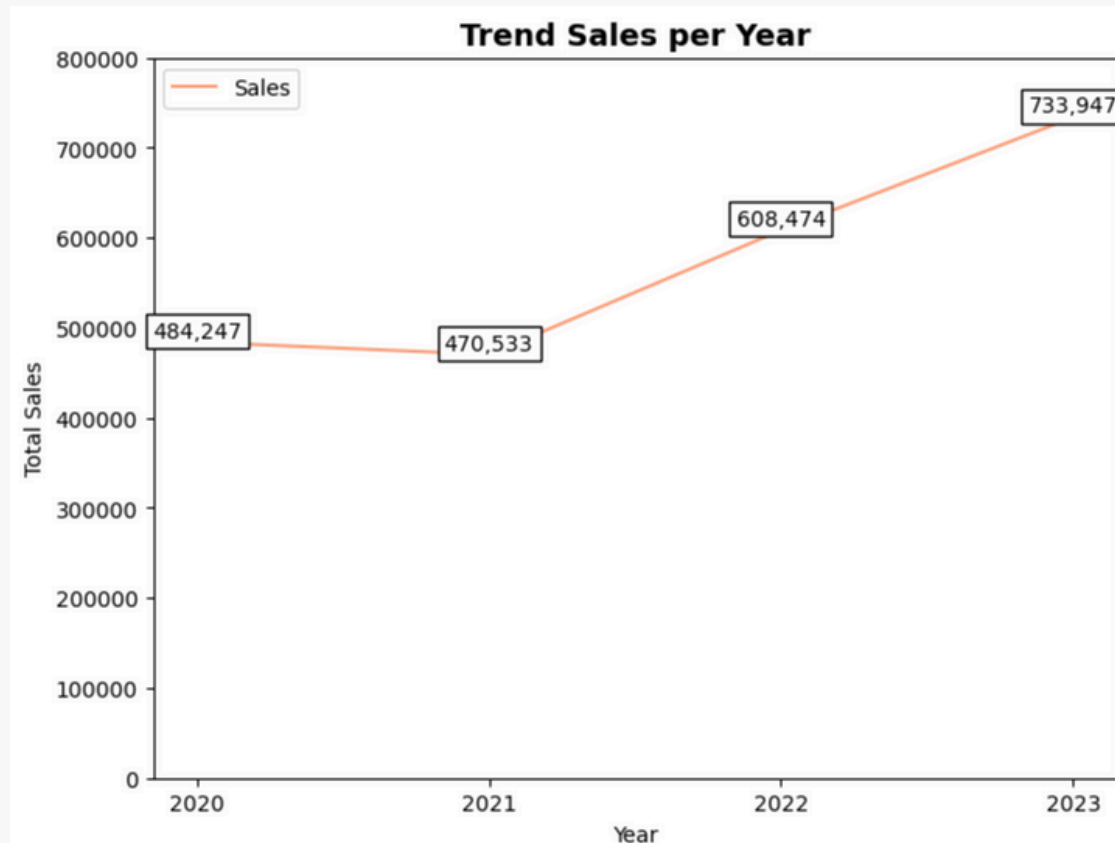


Exploratory Data Analysis

Bivariate Analysis

- Outlier profit >8000 terjadi di discount $0.0-0.1$. Artinya, penjualan tanpa diskon atau discount kecil masih menguntungkan.
- Terlihat jelas di discount $0.4, 0.6, 0.7$, dan 0.8 banyak titik negatif.
- Hubungan negatif antara discount dan profit \rightarrow Diskon besar bukan hanya menekan revenue, tapi juga merusak profitabilitas.





Company Performance

Trend Sales per Year

- Penurunan sales imbas dari efek tertunda dari Covid-19
- Tahun 2020 adanya lonjakan permintaan (panic buying) karena perusahaan butuh SaaS untuk kerja daring.
- Tahun 2021, kondisi ekonomi belum pulih, pelanggan menahan belanja atau mengurangi kontrak.

Trend Profit per Year

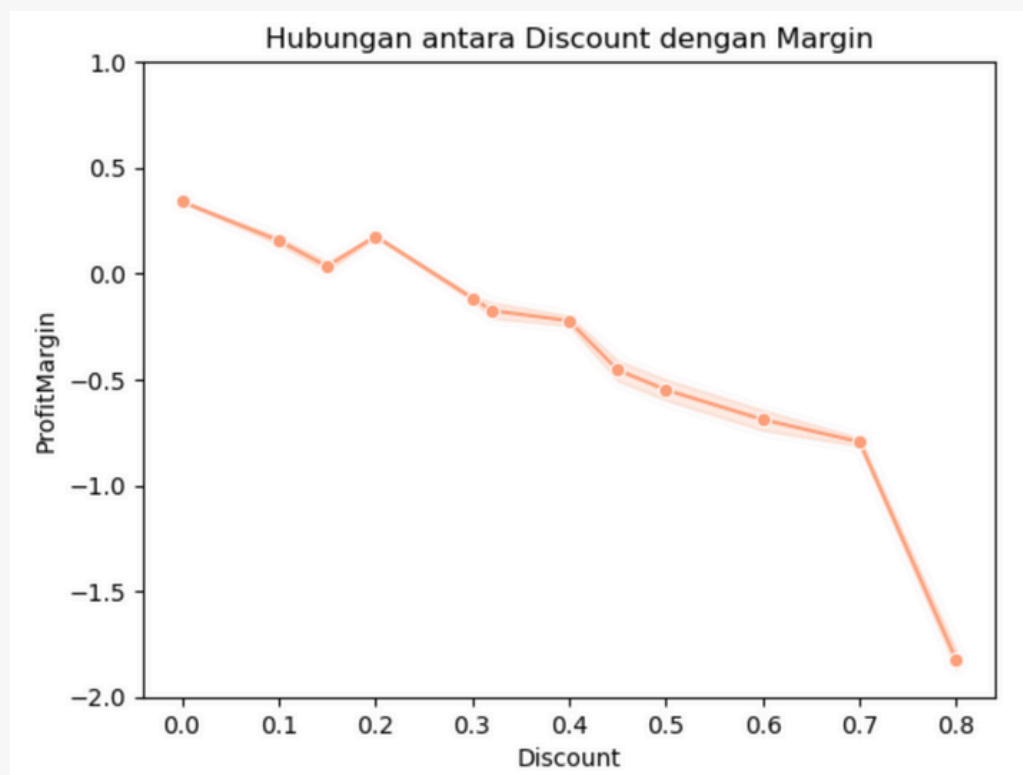
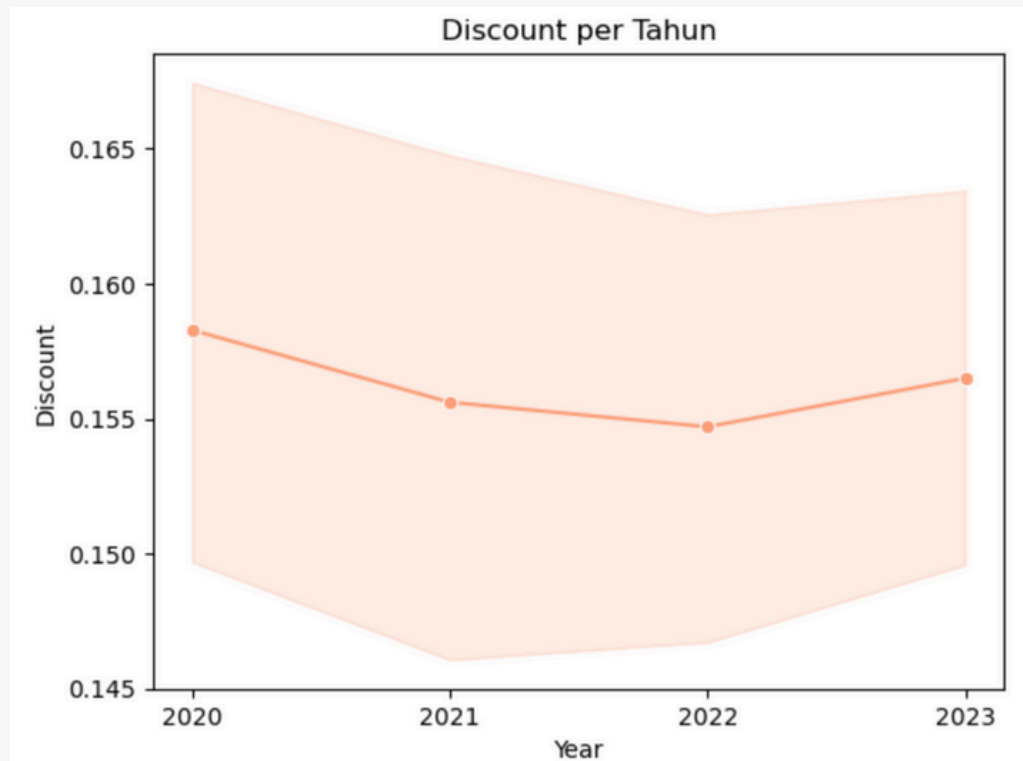
- Perusahaan tidak agresif dalam diskon untuk menjaga profit.
- 2020 → 2021 +24.4% → 2022 +32.6% → 2023 +14.4%
- 2023 terjadi pelambatan → kompetitor semakin banyak, biaya meningkat (marketing, support)



Company Performance

Trend Discount per Year

- Tahun 2020–2022 (15.8% – 15.6% – 15.5%).
- Tahun 2023 discount kembali naik tipis 15.6% – 15.65%.
- Profit 2023 mengalami perlambatan pertumbuhan, ini bisa menjadi salah satu imbas kenaikan discount



Discount and Margin

- 0%–20% terlihat margin positif karena berada di atas nol
- Discount mulai 30% pergerakan margin yang mulai negatif.
- Discount 40%–70% margin bergerak semakin negatif, setiap tambahan diskon justru memperbesar kerugian.
- Diskon ekstrem 80% margin drop drastis hampir -2.0.



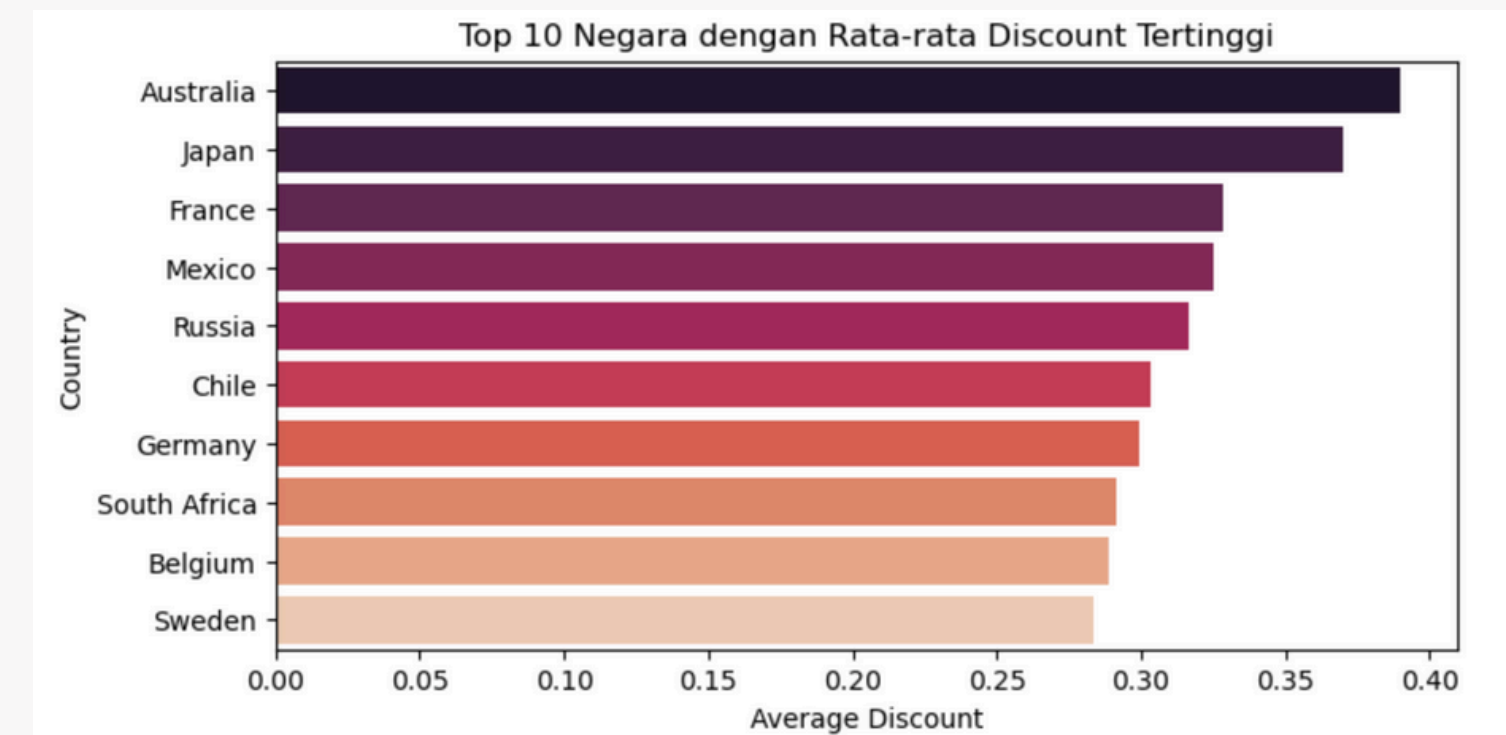
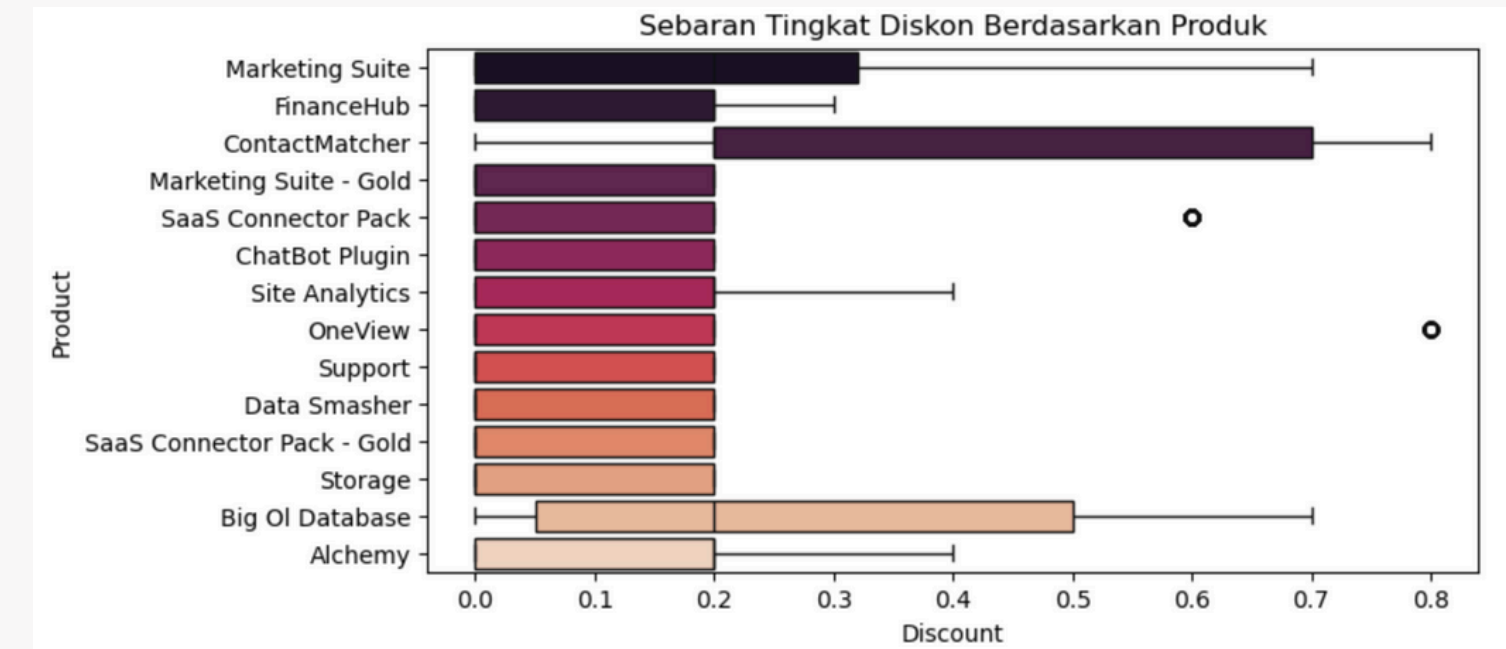
Discount Distribution

Product Distribution

- Site Analytics memiliki titik outlier di atas 0.7–0.8 (discount 70–80%).
- SaaS Connector Pack memiliki titik outlier di 0.6 (discount 60%)

Country Distribution

- Australia (mean 0.39) & Jepang (mean 0.37) merupakan negara dengan diskon rata-rata paling tinggi.
- Diskon maksimal pada region APJ mencapai 80%, jauh di atas rata-rata global.



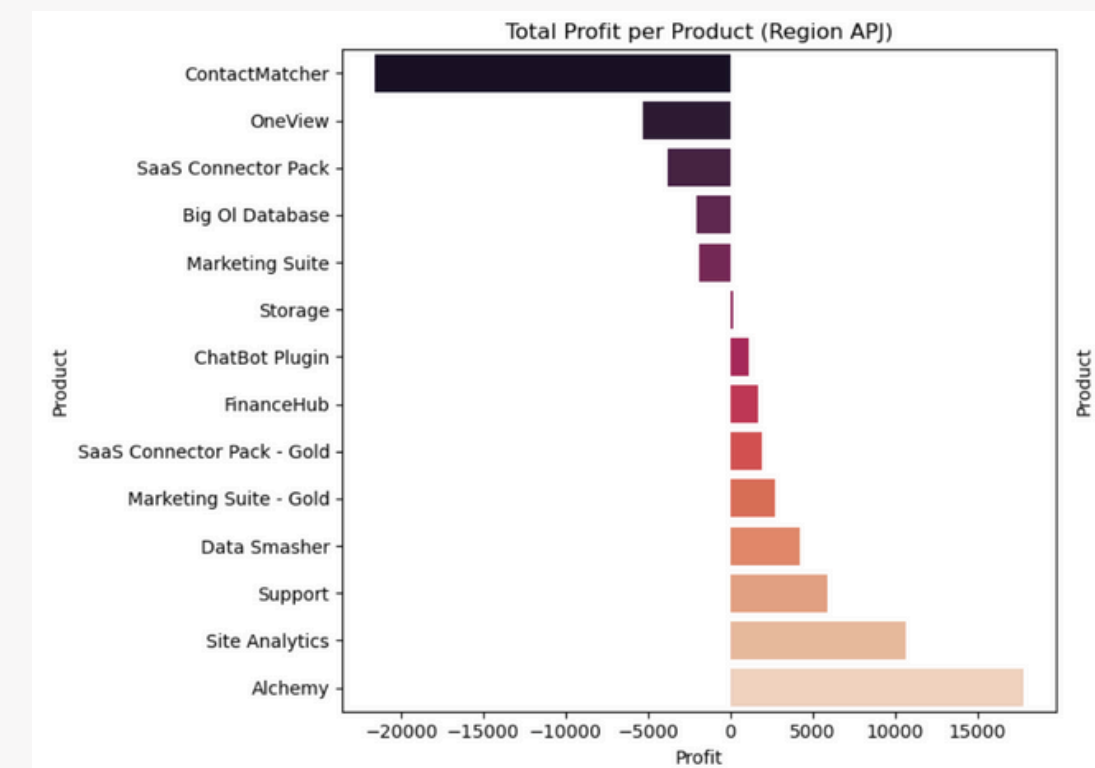
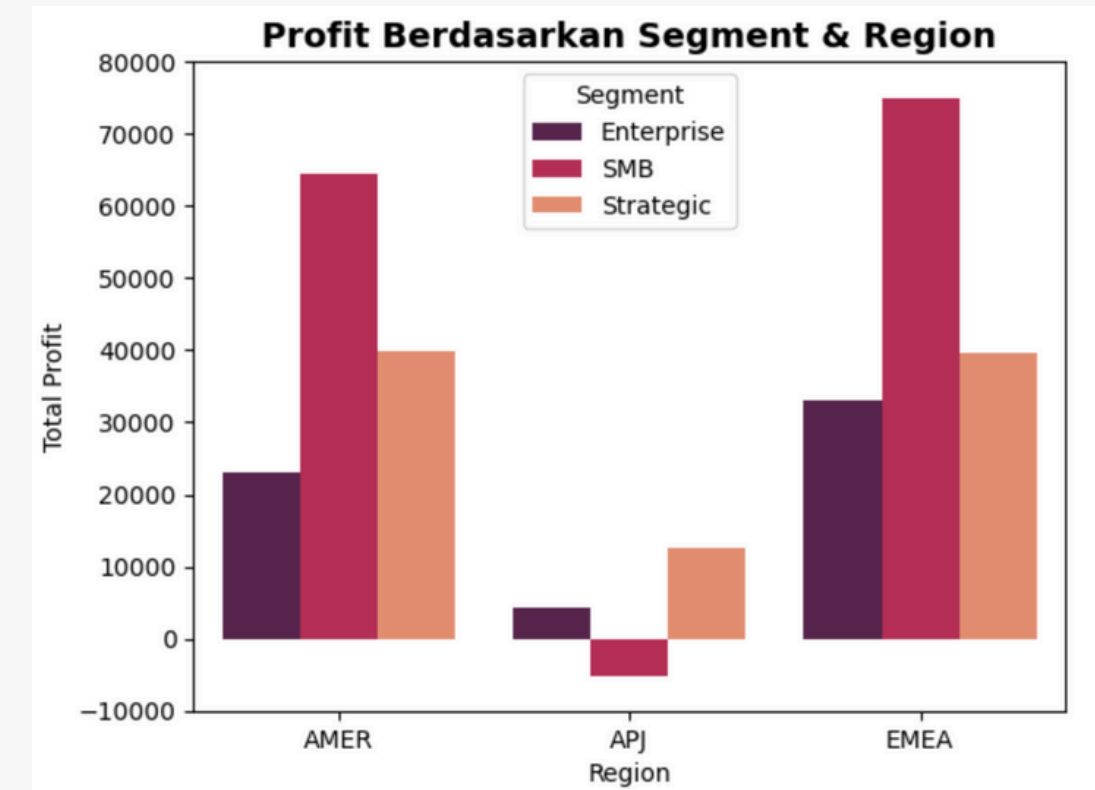
Profit Distribution

Profit Based on Region

- EMEA Sales terbesar (1.04M) profit tertinggi (147k).
- AMER Sales sedang (0.83M), profit cukup tinggi (127k).
- APJ Sales paling kecil (0.41M) dan profit (11k)

Profit per Product (Region APJ)

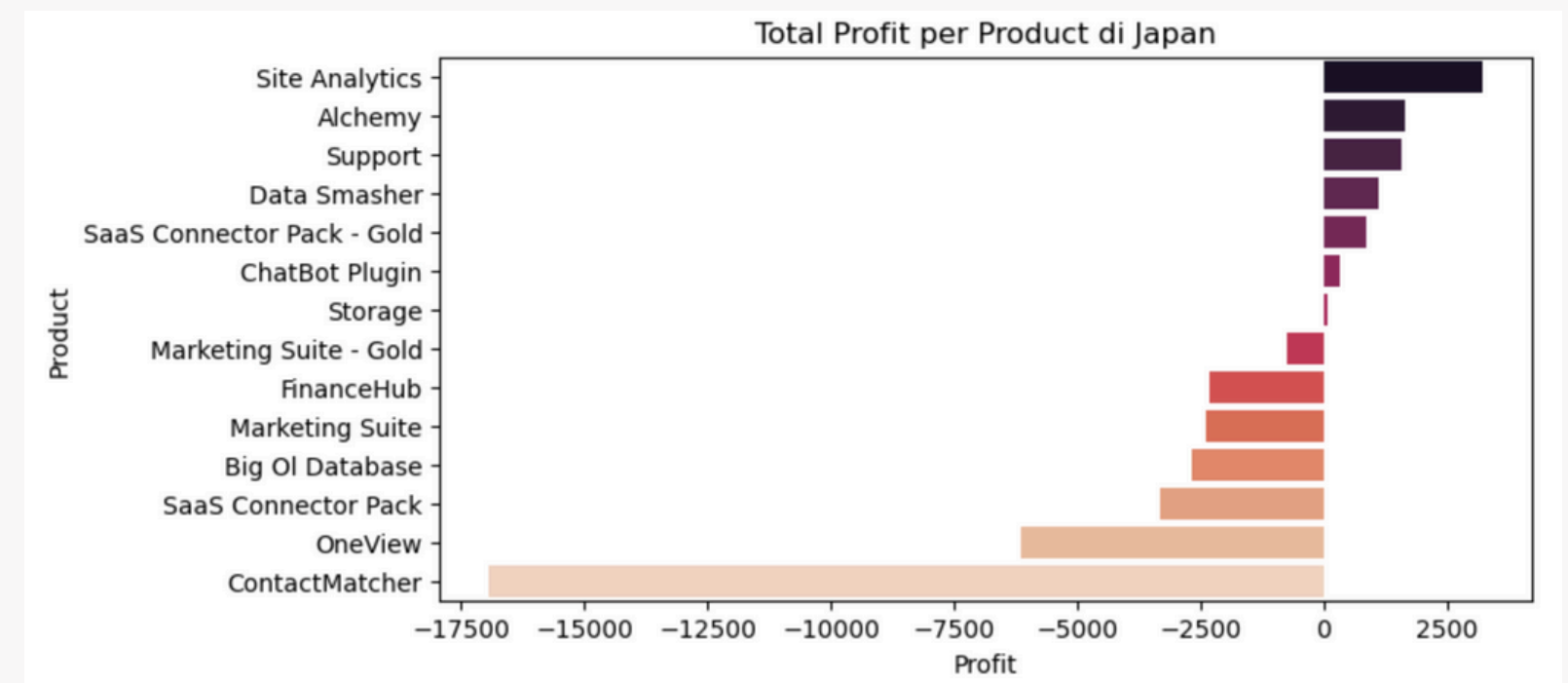
- ContactMatcher menempati peringkat satu dengan sales terbesar (62K) tetapi juga rugi -21.5K (indikasi kuat kesalahan pricing)
- OneView menempati peringkat dua dengan sales 14K tapi rugi -5.2K.

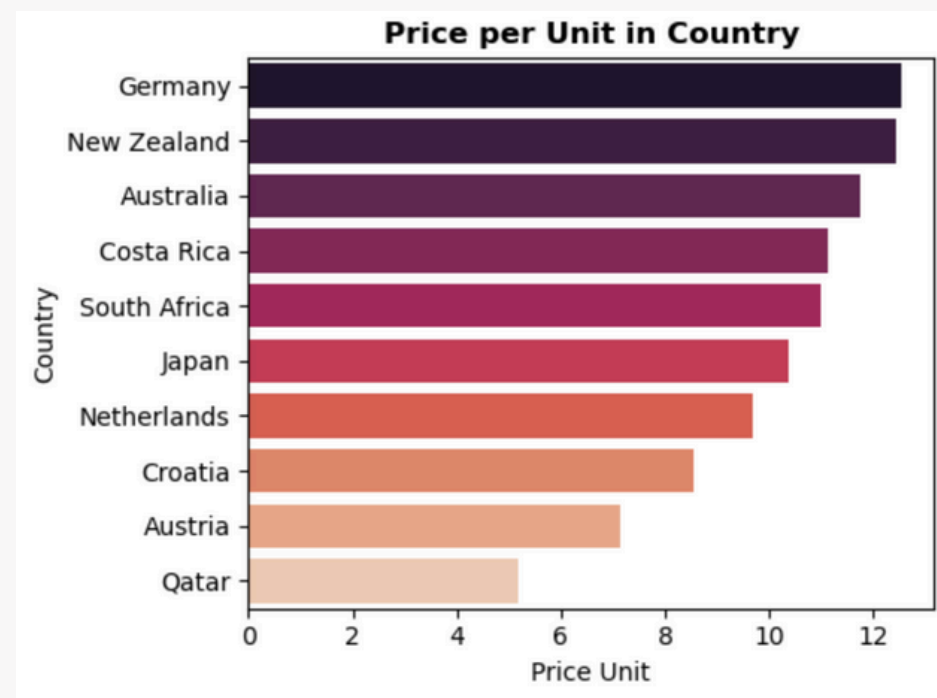
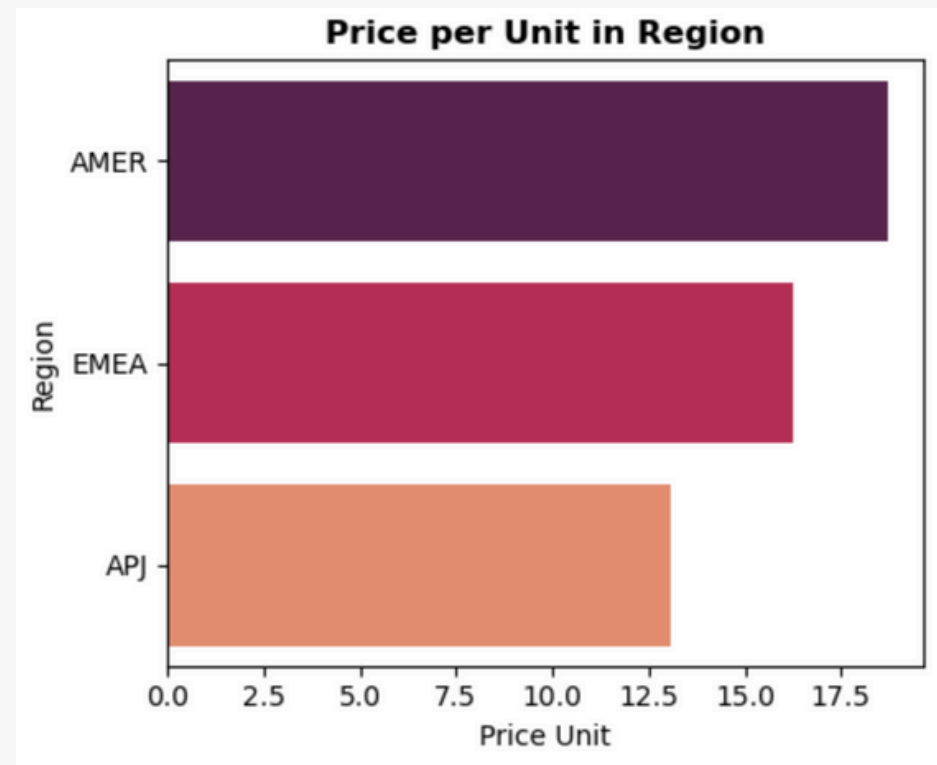


Profit Distribution

Profit Based on Region

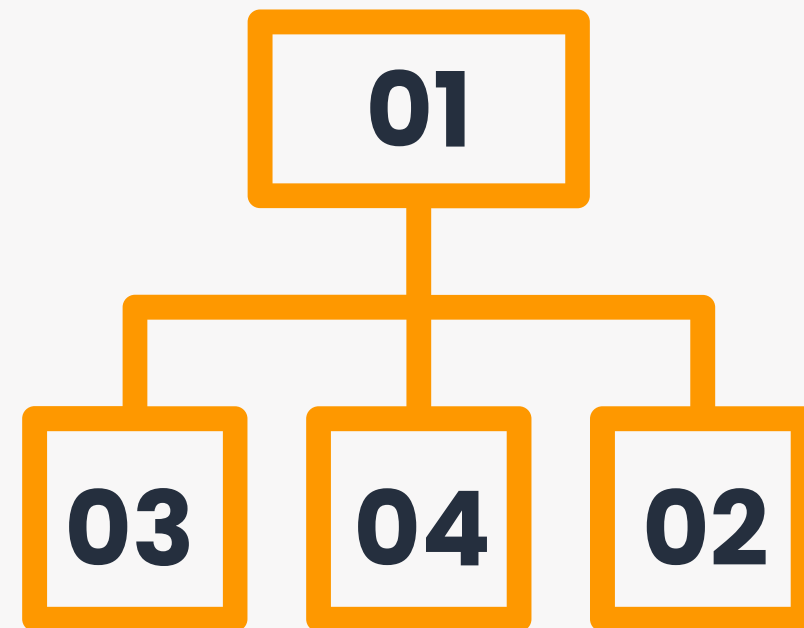
- Profit positif hanya
 - Site Analytics, Alchemy, Support, Data Smasher, SaaS Connector Pack-Gold, Chat Plugin dan Storage.
- Tujuh dari product negatif profit khususnya bagi product ContactMatcher.





Price Per Unit

- Region APJ memiliki median price per unit paling rendah
- Perlu ada evaluasi pricing pada region tersebut
- Australia (11.756) dan Jepang (10.392) termasuk ke dalam 10 negara dengan harga per unit terendah.
- Kedua negara ini juga memiliki rata-rata diskonnya paling tinggi (hingga 0.37–0.39).

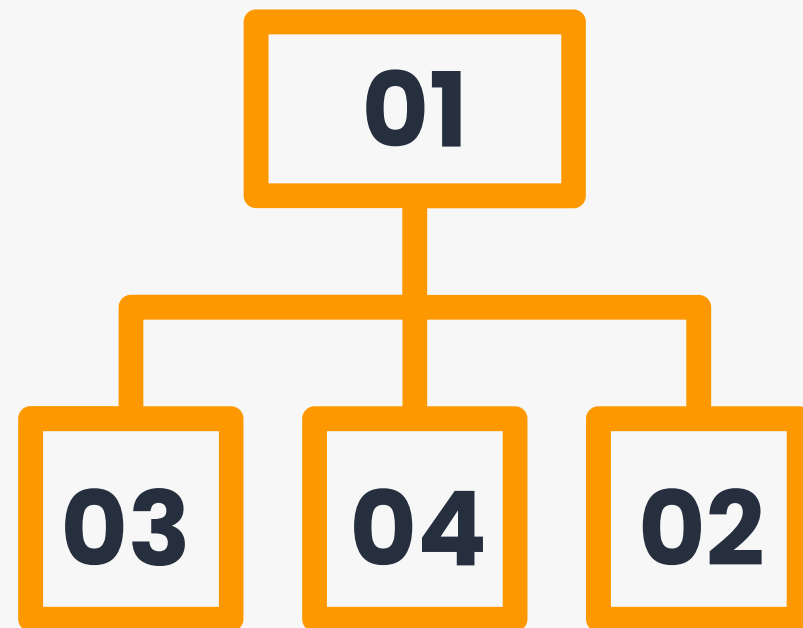


Conclusion

- Hubungan Discount dan Margin: Perusahaan mendapatkan transaksi yang merugi jika diatas range 30-40%.
- Hubungan Discount & Sales dan Profit: Discount tidak serta merta meningkatkan sales. Diskon besar bukan hanya menekan revenue, tapi juga merusak profitabilitas.

Recommendation

- Strategi selain diskon seperti bundling, loyalty program, atau value-added service untuk menarik customer tanpa mengorbankan margin.

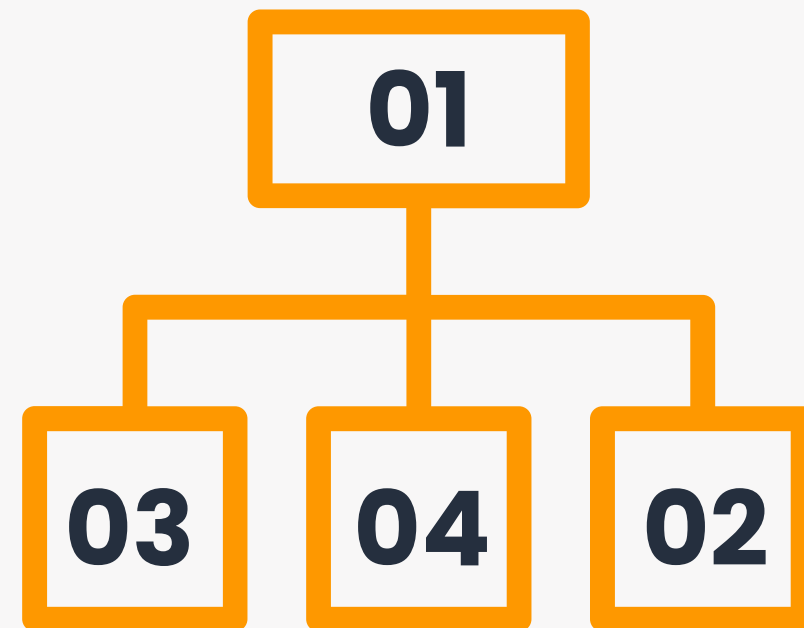


Conclusion

- Jepang dan Australia (APJ) menempati posisi paling agresif dengan rata-rata dan maksimum diskon 0.39 dan 0.37. Jepang paling banyak memberikan profit negatif pada perusahaan.
- AMER: Beberapa negara-negara menjadi penunjang profit karena lebih stabil, sementara Latin America lebih agresif dalam diskon.

Recommendation

- Perlu adanya evaluasi ulang dengan strategi discount di region APJ dan Amerika Latin
- Amerika Utara perlu mempertahankan strategi dengan fokus pada value dan premium positioning



Conclusion

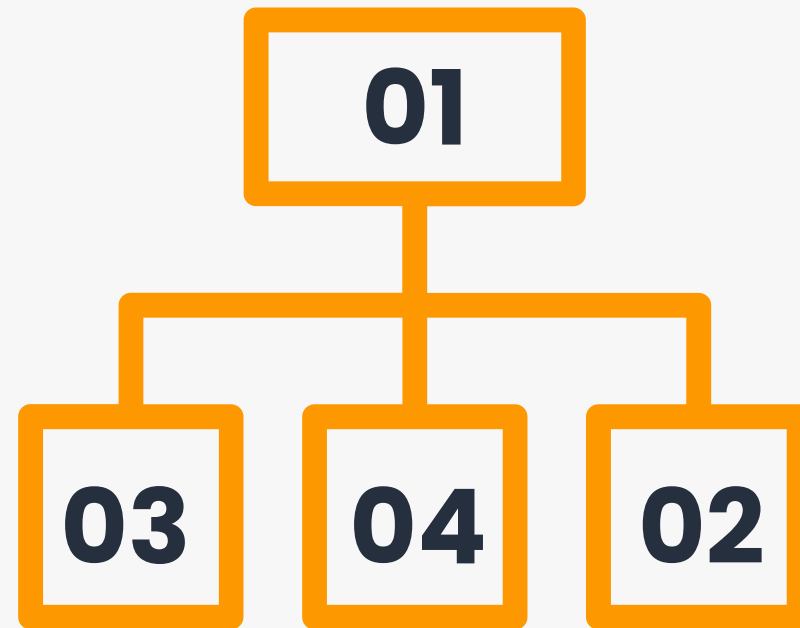
- SMB adalah core market baik dari sisi sales maupun profit karena strategi penetrasi harga & retensi pelanggan SMB sangat penting.
- APJ memiliki banyak kerugian pada penjualan productnya. ContactMatcher bahkan memiliki kerugian hingga mencapai 16.9K.

Recommendation

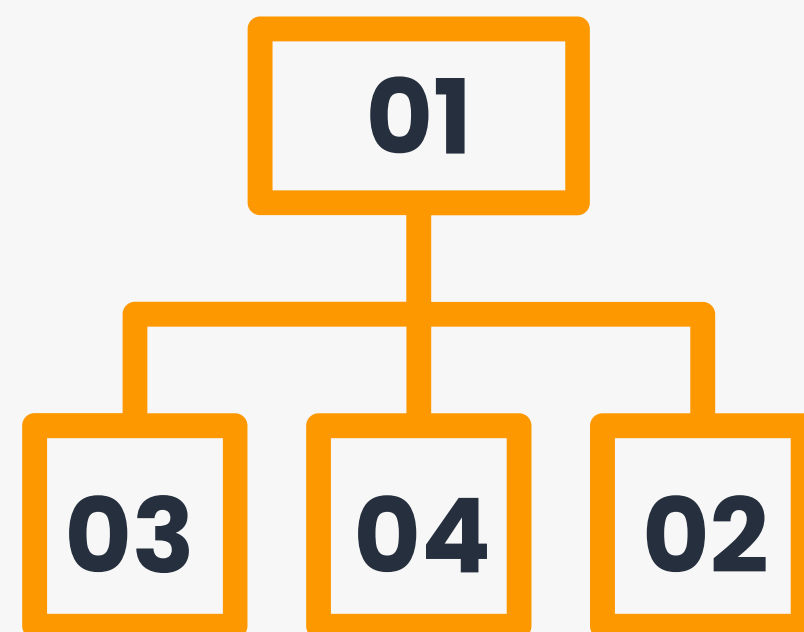
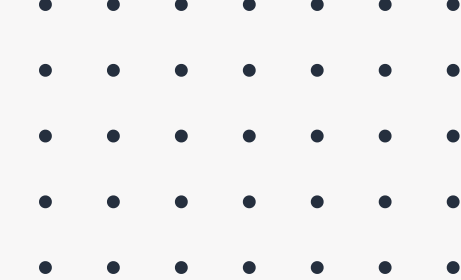
- SMB – loyalty program / contract renewal benefit untuk menjaga churn tetap rendah.
- Strategic – strategi upselling & cross-selling
- APJ (Jepang) harus melakukan evaluasi pada product ContactMatcher karena profit negatif yang sangat signifikan.



Conclusion



- APJ perlu melakukan strategi pricing yang baru untuk meningkatkan margin. Discount 80% sangat menggerus margin.
- ContactMatcher, OneView, Marketing Suite, Big OL Database tercatat sebagai pengkontribusi rugi yang signifikan pada total profit.
- Strategi penjualan yang tinggi belum tentu memberikan profit yang tinggi bahkan cenderung negatif khusus pada product seperti ContactMatcher & Big OL Database di APJ.



Recommendation

- APJ mengurangi discount (30-40%), fokus pada product dengan margin yang sehat (Alchemy, Site Analytic)
- EMEA mengontrol discount untuk beberapa negara seperti France, Russia dsb.
- AMER perubahan pada strategi Latin America (Mexico dan Chile) dengan alternatif bundling.

Thank You

