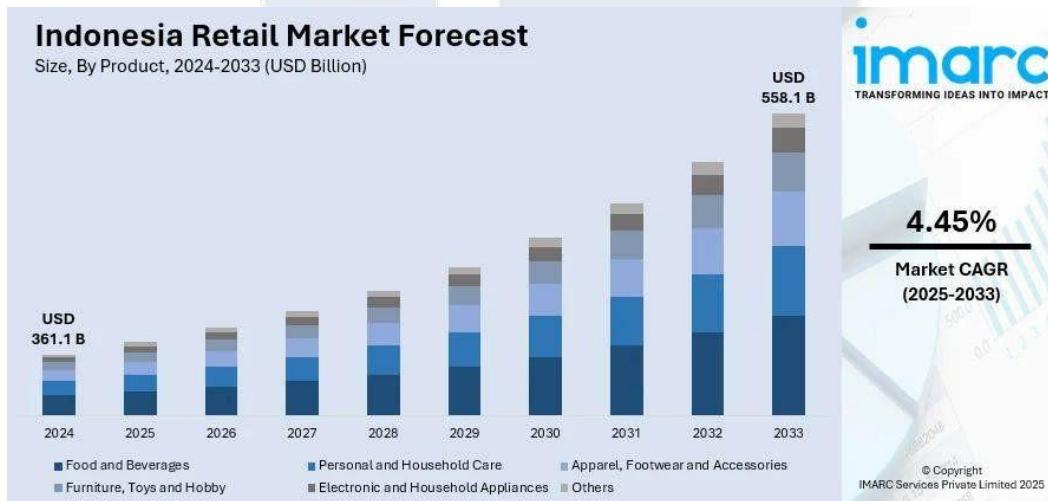


## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan bisnis ritel di Indonesia menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dan terukur, menjadikannya salah satu pilar utama perekonomian nasional. Laporan industri dari berbagai lembaga riset pasar mengonfirmasi tren ini; sebagai contoh, IMARC Group [1] mencatat bahwa pasar ritel di Indonesia telah mencapai nilai USD 361,1 Miliar pada tahun 2024 dan diproyeksikan tumbuh menjadi USD 558,1 Miliar pada tahun 2033.



Gambar 1. 1 Indonesia retail market Forecast by IMARC Group

IMARC Group [1] juga memproyeksikan peluang pertumbuhan pasar sebesar USD 49,9 Miliar dengan *Compound Annual Growth Rate* (CAGR) 4,7% antara tahun 2024 dan 2029. Pertumbuhan signifikan ini, yang didorong oleh peningkatan kelas menengah dan urbanisasi, juga diimbangi dengan peningkatan kompleksitas operasional.



Gambar 1. 2 Compound Annual Growth Rate by Technavio

Seiring dengan pertumbuhan pasar ritel secara nasional, dampak perkembangan tersebut juga tercermin hingga pada level operasional di daerah, khususnya pada jaringan ritel modern berskala lokal dan regional. Pertumbuhan ini tidak hanya terjadi pada perusahaan ritel besar berskala nasional, tetapi juga pada unit-unit toko yang beroperasi di wilayah perkotaan dan penyangga metropolitan, seperti Tangerang. Di wilayah ini, tingginya aktivitas ekonomi dan kepadatan penduduk mendorong peningkatan volume transaksi harian di setiap gerai ritel.

Kondisi tersebut menyebabkan setiap toko menghasilkan data transaksi dalam jumlah besar setiap harinya. Data transaksi ini berasal langsung dari sistem Point of Sales (POS) dan merepresentasikan aktivitas penjualan aktual di lapangan. Oleh karena itu, analisis pada level toko menjadi penting untuk memahami bagaimana tren pertumbuhan ritel nasional terefleksikan dalam performa operasional harian. Tabel 1.1 Ringkasan Transaksi Harian Toko Ritel menyajikan ringkasan rata-rata transaksi harian pada beberapa toko ritel di wilayah Tangerang sebagai gambaran konkret dari fenomena tersebut.

Tabel 1. 1 Ringkasan Transaksi Harian Toko Ritel

No	Nama	Average Transaksi Harian (Rp)
1	CIBODAS	27,600,568.22
2	KUNCIRAN	20,809,598.85
3	MUTIARA RAYA	26,288,198.78
4	LEGOK	10,752,320
5	CURUG	17,224,190
6	DASANA	25,841,070
7	CITRA	12,283,150
8	RANCAAGONG	19,756,220
9	CIJENGIR	16,510,320
10	UWUNG JAYA	17,313,470
11	VILLA MUTIARA PLUIT	19,280,488
12	PANARUB	11,550,000
13	ADAM MALIK	13,125,000

Tantangan utama yang dihadapi oleh sebagian besar manajemen ritel adalah fenomena "*Data Rich, Information Poor*" (DRIP) [2]. Perusahaan memiliki data mentah yang melimpah (seperti pada Tabel 1.1 Ringkasan Transaksi Harian Toko Ritel), namun gagal mengekstrak *insight* (wawasan) yang dapat ditindaklanjuti (*actionable*) darinya. Analisis yang mengandalkan proses manual, seperti mengolah laporan harian menggunakan Microsoft Excel, menjadi tidak lagi efektif dan tidak memadai. Proses manual ini memiliki tiga kelemahan fundamental: (1) Skalabilitas yang buruk, membuat keputusan bisnis bersifat reaktif, (2) Rawan kesalahan manusia (*error-prone*), dan (3) Kurangnya kedalaman analitis, karena seringkali terbatas pada metrik permukaan (misalnya, "Total Penjualan Cabang A turun") dan gagal menjawab pertanyaan strategis "Mengapa?".

*Business Intelligence* (BI) hadir sebagai solusi untuk masalah ini. BI mengintegrasikan proses pengumpulan, pengolahan, dan visualisasi data ke dalam satu platform terpusat, seperti *dashboard*. Penerapan BI standar (seperti *dashboard*

Power BI) berhasil menyelesaikan masalah pertama: mengubah data mentah yang kompleks menjadi visualisasi (grafik dan tabel) yang mudah dipahami. Manajemen kini dapat melihat tren penjualan, membandingkan kinerja cabang, dan memfilter data secara interaktif. Namun demikian, implementasi BI standar ini seringkali hanya memecahkan separuh masalah dan melahirkan tantangan baru.

Tantangan baru ini dapat disebut sebagai "Dilema Dashboard" (*Dashboard Dilemma*) [3]. Sebuah *dashboard* secara efektif menunjukkan APA yang terjadi (misalnya, *visualisasi* dapat menunjukkan klaster toko mana yang berkinerja rendah), tetapi tidak secara eksplisit menjelaskan MENGAPA itu terjadi, dan APA YANG HARUS DILAKUKAN SEKARANG? Manajemen masih harus meluangkan waktu signifikan untuk menginterpretasi visual-visual tersebut secara manual. Mereka harus menghubungkan data dari berbagai visual (seperti *clustering* dan tren) untuk merumuskan sebuah kesimpulan dan rekomendasi. Proses interpretasi manual ini tetap memakan waktu dan bergantung pada keahlian analis individual.

Nilai sejati dari BI bukanlah sekadar visualisasi pasif, melainkan dukungan keputusan (*decision support*) yang aktif. Analitik data di industri ritel harus mampu mendukung keputusan strategis secara langsung. Kesenjangan yang ada saat ini adalah pada proses penerjemahan data visual yang kompleks menjadi rekomendasi strategis yang jelas dan dapat segera ditindaklanjuti oleh manajemen.

Di sinilah letak inti dan kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini. Untuk benar-benar memenuhi tujuannya, penerapan BI harus berevolusi dari alat visualisasi pasif menjadi *engine* rekomendasi aktif. Penelitian ini mengusulkan penerapan BI yang melampaui *dashboard* konvensional, dengan tujuan membangun sistem *end-to-end* yang tidak hanya menampilkan visual, tetapi juga secara otomatis "menyusun *insight* dan rekomendasi strategis". Hal ini akan dicapai dengan mengimplementasikan *Natural Language Generation* (NLG), sebuah teknologi yang mampu mengubah data dan hasil analisis menjadi narasi bahasa manusia yang kontekstual dan mudah dipahami.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan menerapkan alur kerja *hybrid*. Pertama, Python *backend* akan digunakan untuk analisis statistik berat (*heavy lifting*), termasuk K-Means Clustering untuk segmentasi toko, Uji ANOVA dan Chi-Square untuk validasi faktor pendorong kinerja, serta ARIMA untuk *forecasting*. Kedua, Power BI *frontend* akan digunakan untuk implementasi (*deployment*). Power BI tidak hanya akan memvisualisasikan hasil dari Python, tetapi juga akan menjalankan *engine* NLG dinamis yang dibangun menggunakan DAX. *Engine* ini akan secara *real-time* menggabungkan temuan statistik dengan data finansial *live* untuk menghasilkan paragraf rekomendasi yang spesifik. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada penerapan *Business Intelligence* secara holistik untuk menganalisis data transaksi harian ritel.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Bab 1.1 Latar Belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penerapan Business Intelligence (BI) dalam analisis data transaksi harian ritel?
2. Bagaimana hasil data transaksi harian dapat diolah menjadi insight yang bermanfaat bagi manajemen?
3. Bagaimana hasil rekomendasi strategis dapat disusun berdasarkan hasil analisis data transaksi harian menggunakan BI?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, Batasan masalah yang ditetapkan adalah:

1. Penelitian hanya membahas data transaksi harian data toko ritel yang pada periode bulan Juni-September karena periode tersebut merupakan rentang waktu ketersediaan data yang diperoleh selama pelaksanaan program magang.
2. Analisis difokuskan pada metrik kinerja agregat (seperti Total Net Price dan Total Open Qty selama periode Juni-September) untuk segmentasi toko, tanpa membahas aspek stok, pemasok, atau logistik secara mendalam.

3. Penerapan Business Intelligence mencakup pengolahan data, visualisasi, serta penyusunan insight dan rekomendasi strategis.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- 1.4.1.1 Menerapkan Business Intelligence dalam analisis data transaksi harian ritel.
- 1.4.1.2 Menghasilkan insight yang dapat membantu manajemen memahami tren penjualan, perilaku konsumen, dan performa toko.
- 1.4.1.3 Menyusun rekomendasi strategis sebagai dasar pengambilan Keputusan bisnis yang lebih tepat.

### 1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- 1.4.2.1 Bagi Manajemen Ritel: Memberikan informasi dan rekomendasi strategis untuk pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat.
- 1.4.2.2 Bagi Peneliti: Memberikan pengalaman praktis dalam penerapan Business Intelligence pada data transaksi riil.
- 1.4.2.3 Bagi Industri Ritel: Menunjukkan pentingnya penggunaan BI untuk meningkatkan efisiensi operasional, penjualan, dan kepuasaan pelanggan.

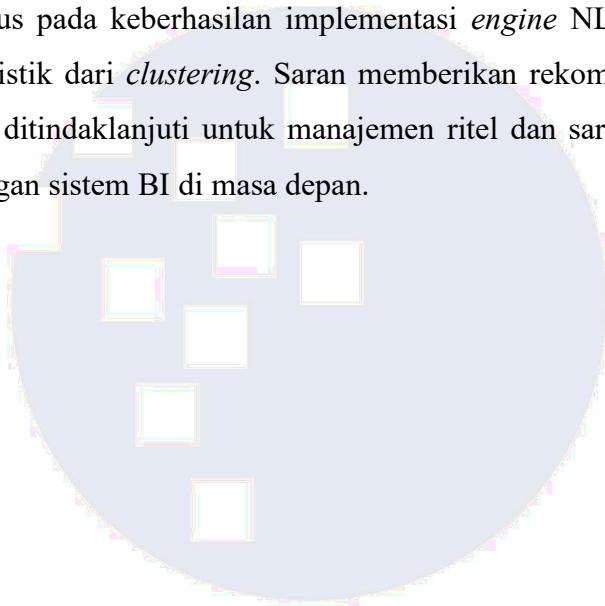
## 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi ini disusun secara sistematis ke dalam lima bab utama untuk memastikan alur penelitian yang logis dan terstruktur. Berikut adalah sistematika penulisan laporan:

- **BAB I: PENDAHULUAN** Bab ini menyajikan gambaran umum penelitian, mencakup latar belakang masalah terkait analisis data transaksi ritel, rumusan masalah yang akan dijawab, batasan masalah untuk menjaga fokus penelitian, serta tujuan dan manfaat yang diharapkan dari penerapan *Business Intelligence* ini. Bab ini ditutup dengan sistematika penulisan yang menjelaskan struktur laporan.
- **BAB II: LANDASAN TEORI** Bab ini membahas kerangka teoretis yang mendukung penelitian. Konten mencakup tinjauan penelitian terdahulu (*literature review*), definisi konsep kunci seperti *Business Intelligence* (BI) dan data transaksi ritel, metodologi CRISP-DM, serta teori terkait *tools* dan algoritma yang digunakan, seperti K-Means Clustering, ARIMA, *Natural Language Generation* (NLG), Python (Jupyter), dan Power BI.
- **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN** Bab ini menjelaskan secara rinci "resep" atau kerangka kerja penelitian. Bagian ini mencakup gambaran umum objek penelitian, metode penelitian berbasis CRISP-DM, teknik pengumpulan data, dan variabel penelitian. Bagian utama bab ini adalah Teknik Analisis Data, yang memaparkan alur kerja *hybrid*:
  1. Analisis *Backend* (Python): Menjelaskan metodologi untuk analisis statistik, segmentasi K-Means, Uji ANOVA, Uji Chi- Square, dan *forecasting* ARIMA.
  2. Implementasi *Frontend* (Power BI): Menjelaskan metodologi untuk implementasi BI, termasuk pemodelan metrik DAX, *data union*, dan arsitektur *engine* NLG dinamis.
- **BAB IV: ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN** Bab ini menyajikan "hasil masakan" atau temuan dari metodologi yang dijalankan di Bab III. Bab ini menampilkan hasil validasi model *clustering* (ANOVA, Chi-Square), hasil *forecasting* ARIMA, dan hasil analisis *dashboard*. Hasil dari bab ini adalah Implementasi *Engine* Penyusunan Rekomendasi Strategis (NLG) Dinamis, yang menunjukkan *output* paragraf *insight* dan

rekомендasi yang dihasilkan secara otomatis oleh *engine* DAX di dalam *tooltip dashboard*.

- **BAB V: SIMPULAN DAN SARAN** Bab ini merupakan penutup laporan. **Simpulan** menjawab rumusan masalah berdasarkan temuan di Bab IV, dengan fokus pada keberhasilan implementasi *engine* NLG dinamis dan temuan statistik dari *clustering*. Saran memberikan rekomendasi strategis yang dapat ditindaklanjuti untuk manajemen ritel dan saran teknis untuk pengembangan sistem BI di masa depan.



**UMN**  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA