



IMPLEMENTASI BUSINESS INTELLIGENCE UNTUK ANALISIS KINERJA PENJUALAN (STUDI KASUS PT XYZ)

Implementation of Business Intelligence for Sales Performance Analysis (Case Study of PT XYZ)

Rifki Maulana^{1*}

Reyhan Dwika Putra²

Argyan Mochamad Rizky³

Ruspandi⁴

Yogi Cahya Yogaswara⁵

Osewa Pallyama Sultan Khadir⁶

Sri Bakti Handayani Ningsih⁷

Abstrak

PT XYZ merupakan sebuah perusahaan telekomunikasi di Kabupaten Sumedang, yang menghadapi tantangan dalam memahami kinerja penjualannya secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem *Business Intelligence* (BI) yang mampu menyediakan analisis data terintegrasi untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Metodologi yang digunakan adalah Siklus Hidup *Business Intelligence*, dengan memanfaatkan Pentaho *Data Integration* untuk proses *Extract, Transform, Load* (ETL) dan *Power BI* untuk visualisasi, serta pemodelan data menggunakan skema bintang. Data penjualan historis diolah menjadi *data warehouse* yang menjadi sumber analisis. Hasil penelitian menunjukkan total penjualan mencapai Rp 436,73 Juta dengan total pajak sebesar Rp 48,04 Juta. Ditemukan pula adanya pola penjualan musiman dan perbedaan kinerja yang signifikan antar cabang. Sistem BI yang diimplementasikan berhasil menyediakan insight strategis yang dapat ditindaklanjuti, sehingga mendukung optimalisasi pemasaran dan manajemen keuangan perusahaan.

*1-7 Universitas Sebelas April
Sumedang, Kabupaten
Sumedang, Provinsi Jawa Barat,
Indonesia

*email:
rifkimaulana@gmail.com

Kata Kunci:

Business Intelligence
Analisis Penjualan
Pentaho
Power BI

Keywords:

Business Intelligence
Sales Analysis
Pentaho
Power BI

Abstract

PT XYZ is a telecommunications company in Sumedang Regency, which faces challenges in understanding its sales performance comprehensively. This research aims to design and implement a *Business Intelligence* (BI) system that can provide integrated data analysis to support strategic decision-making. The methodology used is the *Business Intelligence Lifecycle*, utilizing Pentaho *Data Integration* for the *Extract, Transform, Load* (ETL) processes and *Power BI* for visualization, along with data modeling using a star schema. Historical sales data is processed into a *data warehouse* that serves as the source for analysis. The research findings indicate that total sales reached Rp 436.73 million with total taxes amounting to Rp 48.04 million. Seasonal sales patterns and significant performance differences between branches were also found. The implemented BI system has successfully provided actionable strategic insights, thereby supporting the optimization of the company's marketing and financial management.

Submit Tgl.: 18-Juli-2025

Diterima Tgl.: 19-Juli-2025

Diterbitkan Tgl.: 21-Juli-2025

Cara mengutip Maulana, R., Putra, R. D., Rizky, A. M., Ruspandi, Yogaswara, Y. C., Khadir, O. P. S., & Ningsih, S. B. H. (2025). Implementasi Business Intelligence untuk Analisis Kinerja Penjualan (Studi Kasus PT XYZ). *Jurnal Informatika, Multimedia dan Teknik*, 2(1), 28–33. <https://doi.org/10.71456/jimt.v2i1.1385>

PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis modern, penjualan menjadi aspek vital bagi operasional bisnis, terutama bagi perusahaan berbasis layanan seperti penyedia jasa internet (ISP). Dalam lingkup ini, penjualan tidak hanya mencakup transaksi tunggal, tetapi juga perolehan dan retensi pelanggan dalam model bisnis berlangganan. Untuk memastikan pertumbuhan yang stabil, perusahaan perlu melakukan analisis kinerja, yang merupakan sebuah proses evaluasi sistematis terhadap data penjualan untuk mengukur efektivitas strategi terhadap tujuan yang telah ditetapkan. Pandangan ini sejalan dengan penelitian oleh (Dandy et al, 2021) yang juga menekankan pentingnya analisis untuk pengembangan bisnis. Proses ini difasilitasi oleh teknologi *Business Intelligence* (BI), sebuah payung konseptual yang mencakup metode dan alat untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna. Salah satu alat terkemuka dalam ekosistem BI adalah Microsoft Power BI. Alat ini merupakan sebuah platform yang memungkinkan pengguna untuk menghubungkan berbagai sumber data, memodelkannya, dan memvisualisasikannya dalam bentuk dasbor yang interaktif. Kemampuan ini menjadikannya alat yang efektif untuk mendukung pengambilan keputusan, seperti yang juga ditekankan dalam penelitian oleh (Sinambela, et al 2024).

Studi kasus dalam penelitian ini adalah PT XYZ, sebuah perusahaan telekomunikasi yang beroperasi di Kabupaten Sumedang. Seiring dengan pertumbuhan bisnisnya, PT XYZ mengumpulkan volume data penjualan yang besar dari berbagai cabang dan sistem. Namun, data tersebut tersebar dan belum terintegrasi, seringkali masih diolah menggunakan aplikasi spreadsheet, sehingga menghambat manajemen dalam melakukan analisis kinerja secara menyeluruh dan rentan terhadap kesalahan. Masalah data yang tidak terintegrasi ini merupakan tantangan yang umum terjadi di banyak perusahaan yang belum memiliki data warehouse terpusat, sebuah isu yang juga diangkat

dalam studi kasus oleh (Crecia et al, 2023). Akibatnya, perusahaan kesulitan mendapatkan gambaran utuh mengenai tren penjualan, perbandingan kinerja antar cabang, serta implikasinya terhadap kewajiban pajak. Kondisi ini menciptakan tantangan dalam pengambilan keputusan strategis yang cepat dan berbasis data.

Pemanfaatan BI untuk analisis bisnis bukanlah hal baru dan telah banyak diterapkan dalam berbagai studi. Sebagai contoh, penelitian oleh (Anardani et al, 2023) berhasil menerapkan BI untuk menganalisis tren penjualan pada toko online, sementara penelitian oleh (Anshari et al, 2023) memberikan landasan kuat dalam perancangan data warehouse yang merupakan komponen inti dari BI. Meskipun demikian, dari berbagai literatur yang ada, ditemukan sebuah celah: belum ada penelitian yang secara spesifik menggabungkan analisis kinerja penjualan dengan kewajiban pajak dalam lingkup penyedia layanan internet (ISP) di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengimplementasikan sistem BI di PT XYZ. Penelitian ini berupaya menjawab pertanyaan kunci berikut: (RQ1) Bagaimana tren penjualan berkembang dari waktu ke waktu?, (RQ2) Bagaimana perbandingan kinerja penjualan antar cabang?, (RQ3) Berapa total kewajiban pajak penjualan dan kontribusi setiap cabang?, (RQ4) Faktor apa saja yang memengaruhi fluktuasi penjualan dan pajak untuk mendukung keputusan strategis?

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini mengadopsi kerangka kerja Siklus Hidup *Business Intelligence* dengan alur penelitian yang secara garis besar meliputi: Perumusan Masalah, Pengumpulan Data, Perancangan Data Warehouse, Proses ETL, Analisis & Visualisasi, hingga Pembahasan & Kesimpulan. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat keras berupa laptop dengan spesifikasi memadai, serta perangkat lunak yang terdiri dari *Pentaho Data Integration* (Kettle) untuk proses ETL, *Microsoft Power BI*



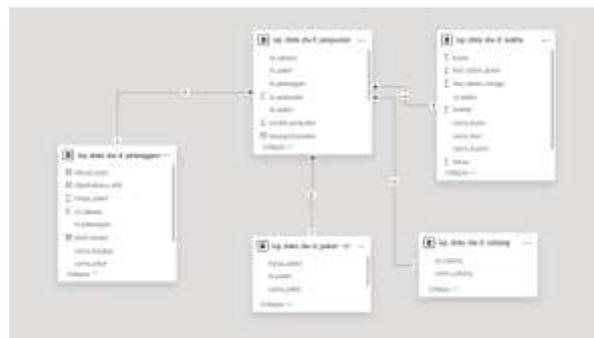
untuk analisis dan visualisasi data, dan XAMPP dengan database MySQL sebagai data warehouse. Bahan penelitian adalah data operasional PT XYZ (*isp_data.sql*) yang berisi tabel transaksi dan pelanggan, yang kemudian diolah menjadi data warehouse (*isp_data_dw.sql*) sebagai sumber data utama untuk analisis.

Untuk memberikan arah yang jelas, penelitian ini dipandu oleh serangkaian Rumusan Pertanyaan (RQ) yang telah ditetapkan pada bab pendahuluan. Rumusan pertanyaan ini berfungsi sebagai acuan untuk memastikan bahwa setiap tahapan analisis data relevan dan bertujuan untuk menjawab kebutuhan bisnis PT XYZ.

Tabel I. Rumusan Pertanyaan (RQ)

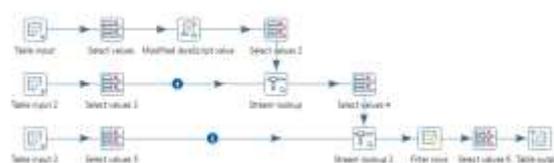
| No | (RQ) | Deskripsi |
|-----|---|--|
| RQ1 | Bagaimana tren penjualan berkembang dari waktu ke waktu? | Mengidentifikasi pola musiman, pertumbuhan, atau penurunan penjualan secara tahunan, kuartalan, dan bulanan. |
| RQ2 | Bagaimana perbandingan kinerja penjualan antar cabang? | Mengungkap cabang berkinerja tinggi dan rendah untuk alokasi sumber daya dan identifikasi praktik terbaik. |
| RQ3 | Berapa total kewajiban pajak dan kontribusi per cabang? | Memberikan gambaran beban pajak dan distribusi tanggung jawab fiskal di setiap unit bisnis. |
| RQ4 | Apa implikasi strategis dari fluktuasi penjualan dan pajak? | Mengarahkan temuan analisis menjadi rekomendasi dan tindakan nyata bagi perusahaan. |

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan studi literatur, yang dilanjutkan dengan perancangan data warehouse menggunakan Skema Bintang (Gambar 1). Model ini dipilih karena strukturnya yang terdiri dari satu tabel fakta pusat (*f_penjualan*) yang terhubung langsung ke beberapa tabel dimensi (*d_waktu*, *d_cabang*, *d_pelanggan*, *d_paket*), sehingga menyederhanakan proses kueri dan analisis data. Penggunaan skema bintang merupakan praktik umum dalam perancangan data warehouse karena modelnya dianggap sederhana dan mudah dipahami, seperti yang dikonfirmasi dalam penelitian oleh (Angelya et al, 2023).



Gambar 1. Desain Skema Bintang pada PT XYZ

Setelah skema dirancang, proses selanjutnya adalah *Extract, Transform, Load (ETL)* menggunakan *Pentaho Data Integration*. Proses ini bertanggung jawab untuk mengekstrak data dari sumber (*isp_data.sql*), mengubahnya ke format yang sesuai, dan memuatnya ke dalam tabel-tabel di data warehouse (*isp_data_dw.sql*). Gambar 2 menunjukkan contoh alur kerja (workflow) di Pentaho untuk mengisi tabel fakta *f_penjualan*, yang merupakan proses paling kompleks karena menggabungkan informasi dari berbagai tabel dimensi.



Gambar 2. Workflow Pentaho Data Integration Proses ETL

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem BI dilakukan dengan mengikuti tahapan pada Siklus Hidup *Business Intelligence*. Tahap *Register* dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan PT XYZ untuk memahami kinerja penjualan dan pajak. Selanjutnya, pada tahap *Collect & Transform*, proses ETL dilakukan menggunakan *Pentaho Kettle* untuk mengekstraksi, membersihkan, dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber ke dalam data warehouse yang telah dirancang. Pada tahap *Analyze*, data yang telah bersih dimodelkan di *Power BI* untuk dianalisis lebih dalam. Akhirnya, pada tahap *Distribute*, hasil analisis divisualisasikan dalam bentuk

dasbor interaktif yang menjadi dasar untuk tahap *Response*, yaitu perumusan rekomendasi strategis.

Register

Tahap awal dalam siklus hidup BI adalah pendaftaran dan identifikasi kebutuhan bisnis PT XYZ. Kebutuhan utama yang terdaftar adalah untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai kinerja penjualan dan kewajiban pajak yang selama ini sulit diakses secara terpadu. Kebutuhan ini kemudian dirinci menjadi empat pertanyaan penelitian (RQ) yang menjadi panduan dan tujuan dari proyek BI ini.

Collect

Selanjutnya adalah tahap pengumpulan dan transformasi data. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data dari database operasional PT XYZ yang meliputi data dari *tbl_pelanggan*, *tbl_transaksi*, *tbl_cabang* dan *tbl_paket*. Data mentah ini kemudian diekstraksi menggunakan Pentaho Data Integration. Setelah diekstraksi, data melalui proses *Transform*, di mana data dibersihkan dari inkonsistensi, diintegrasikan, dan distandarisasi agar memiliki format yang seragam. Terakhir, data yang telah bersih dan terstruktur dimuat (*Load*) ke dalam data warehouse (*isp_data_dw.sql*) dengan struktur Skema Bintang. Pentingnya tahapan *ETL* (*Extract, Transform, Load*) ini sebagai fondasi krusial untuk memastikan kualitas dan konsistensi data sebelum dianalisis juga ditekankan dalam penelitian oleh (Aisyah et al, 2023).

Analyze

Setelah data terkumpul di data warehouse, tahap analisis dilakukan menggunakan Power BI untuk menjawab pertanyaan bisnis yang telah diidentifikasi.

(RQ1) Analisis Tren Penjualan

Dalam penelitian ini, ditemukan adanya pola penjualan musiman yang signifikan, di mana penjualan cenderung stabil di awal tahun, mengalami penurunan pada pertengahan tahun, dan kemudian mengalami

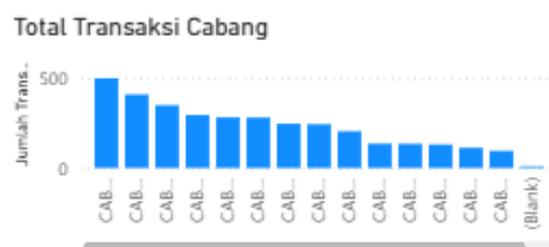
lonjakan kembali menjelang akhir tahun. Hal ini divisualisasikan pada Gambar 3. Kemampuan untuk mengidentifikasi pola seperti ini merupakan salah satu keunggulan utama dari implementasi BI, seperti yang juga ditunjukkan dalam penelitian oleh (Anardani et al., 2023) yang berhasil menggunakan Power BI untuk mengidentifikasi tren penjualan.



Gambar 3. Grafik Penjualan Bulanan

Analisis Kinerja Cabang

Lebih lanjut, analisis juga mengungkapkan adanya disparitas kinerja yang jelas antar cabang, seperti yang terlihat pada Gambar 4. Dengan memvisualisasikan data, manajemen dapat dengan mudah mengidentifikasi cabang mana yang menjadi kontributor utama dan mana yang memerlukan perhatian lebih. Kemampuan untuk melakukan analisis multidimensional ini merupakan hasil langsung dari penerapan skema bintang yang tepat, sebagaimana ditekankan oleh (Anshari et al, 2023).



Gambar 4. Grafik Perbandingan Kinerja Cabang

(RQ3) Analisis Kewajiban Pajak

Dari sisi keuangan, sistem berhasil menghitung total kewajiban pajak penjualan sebesar Rp 48.04 Juta dari total penjualan **Rp 436.73** Juta, seperti yang ditampilkan pada Gambar 5. Analisis ini juga merinci



kontribusi pajak dari masing-masing cabang, yang menunjukkan kemampuan BI dalam mengintegrasikan data untuk tujuan pelaporan, sebuah fungsi yang juga dibahas dalam penelitian oleh (Aisyah et al., 2023).



Gambar 5. Kartu KPI Penjualan dan Pajak

Distribute

Tahap berikutnya adalah distribusi informasi. Hasil dari tahap analisis didistribusikan kepada para pemangku kepentingan melalui sebuah dasbor interaktif yang dibangun menggunakan Power BI, seperti yang ditampilkan pada Gambar 6. Dasbor ini berfungsi sebagai pusat informasi tunggal yang menyajikan semua metrik kinerja utama (KPI), tren, dan perbandingan dalam satu tampilan. Fitur filter interaktif di sisi kiri memungkinkan manajemen untuk melakukan *drill-down* dan menganalisis data berdasarkan cabang, tahun, kuartal, atau bulan tertentu. Pendekatan visualisasi terpusat ini sangat penting untuk memastikan informasi tersampaikan secara efektif dan insight dapat diakses dengan cepat, sebuah argumen yang juga didukung oleh penelitian (Oktafialfa et al, 2024)



Gambar 5. Dasbor Laporan Kinerja Penjualan PT XYZ Sumedang

Response

Tahap terakhir dalam siklus ini adalah perumusan respons atau tindakan strategis. Berdasarkan *insight* yang didistribusikan melalui dasbor, dirumuskan respons untuk menjawab pertanyaan penelitian keempat.

(RQ4) Perumusan Tindakan Strategis

Temuan analisis menjadi dasar untuk beberapa rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti. Sebagai respons terhadap tren musiman, perusahaan dapat merencanakan kampanye promosi secara proaktif pada periode pertengahan tahun. Menanggapi perbedaan kinerja cabang, perusahaan dapat menganalisis dan mereplikasi praktik terbaik dari cabang berkinerja tinggi ke cabang lainnya. Terakhir, sebagai respons untuk perencanaan, analisis tren historis dapat digunakan sebagai dasar untuk alokasi anggaran pemasaran dan penetapan target penjualan yang lebih realistis. Kemampuan untuk mengubah data menjadi tindakan nyata ini adalah tujuan utama dari implementasi BI, yaitu untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, sebuah poin yang ditegaskan dalam penelitian (Sinambela et al., 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem *Business Intelligence* (BI) ini secara fundamental telah berhasil menjawab tujuan penelitian dengan mengatasi tantangan utama yang dihadapi PT XYZ, yaitu data penjualan yang tersebar dan sulit diolah secara menyeluruh. Melalui pemanfaatan Pentaho untuk proses ETL dan Power BI untuk visualisasi, sistem ini mampu menyajikan dasbor analisis terintegrasi yang menjadi solusi atas masalah tersebut. Temuan-temuan utama yang terungkap mencakup identifikasi pola penjualan musiman yang signifikan, di mana penjualan cenderung menurun pada pertengahan tahun, serta adanya perbedaan kinerja yang jelas antar cabang. Secara finansial, sistem berhasil melakukan perhitungan akurat yang menunjukkan total penjualan mencapai Rp 436,73 Juta dengan total kewajiban pajak

sebesar Rp 48,04 Juta. Seluruh insight ini menjadi landasan data yang kuat bagi manajemen untuk merumuskan keputusan strategis yang lebih efektif dan dapat ditindaklanjuti, seperti merencanakan promosi pada periode sepi atau mereplikasi praktik terbaik dari cabang berkinerja tinggi. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar penelitian diperluas dengan mengintegrasikan data biaya operasional untuk analisis profitabilitas yang lebih mendalam, menerapkan teknik analisis prediktif untuk mengubah sistem dari reaktif menjadi proaktif dalam meramalkan penjualan, dan melakukan deteksi anomali pada data sumber untuk menjamin keandalan seluruh insight yang dihasilkan.

Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia, 9(10), 5794–5802.
doi:10.36418/syntax-literate.v9i10.51669

Sinambela, A. D. D., Zahra, A., & Jaman, J. K. (2024). Using Power BI to Apply Business Intelligence to Product Sales. *SISTEMASI*, 13(2), 506. doi:10.32520/stmsi.v13i2.3036

REFERENSI

- Aisyah, Y., Anwar, S., & Samidi, -. (2023). Pembuatan Data Warehouse secara Berjenjang dari Data Transaksi dengan ETL Script PHP. *Techno.Com*, 22(3), 609–621. doi:10.33633/tc.v22i3.8084
- Anardani, S., Azis, M. N. L., & Asyhari, M. Y. (2023). The Implementation of Business Intelligence to Analyze Sales Trends in the Indofishing Online Store Using Power BI. *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, 3(2), 300–305. doi:10.47709/brilliance.v3i2.3232
- Angelya, T., Rahman, A., & Pradesan, I. (2023). Perancangan Data Warehouse Online Analytical Processing (OLAP) Data Hasil Kerja PT. ABC. *MDP Student Conference*, 2(1), 656–664. doi:10.35957/mdp-sc.v2i1.4241
- Anshari, S. F., & Retno, S. (2023). Penerapan Metode Nine-Step Kimball Dalam Pengolahan Data History Menggunakan Data Warehouse dan Business Intelligence. *Jurnal Ilmu Komputer*, 16(1), 69. doi:10.24843/jik.2023.v16.i01.p07
- Crecia, C., Aguswan, M. J., & Wijaya, A. (2023). Implementasi Data Warehouse Pada Toko KC Boutique. *INTECH*, 4(2), 58–63. doi:10.54895/intech.v4i2.2275
- Dandy, D., & Rino, R. (2021). Implementation of Business Intelligence in Data Superstore Sales with Online Analytical Processing Method. *Bit-Tech*, 3(2), 44–50. doi:10.32877/bt.v3i2.182
- Oktafialfa, G., & Wahyu, A. P. (2024). Implementation of Business Intelligence for Analysis Data of Drug Sales Using Exploratory Data Analysis (EDA) and Visualization Data Using Looker Studio. *Syntax*