

# DASHBOARD VISUALISASI DATA KECERDASAN BISNIS UNTUK MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN BISNIS PADA PT BMPT

Ami Abdul Jabar<sup>1</sup>, Rian Farta Wijaya<sup>2</sup>, Sri Wahyuni<sup>3</sup>

1,2,3) Magister Teknologi Informasi, Pascasarjana, Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia

## Article Info

### Article history:

Received: 28 Januari 2025

Revised: 31 Januari 2025

Accepted: 03 Februari 2025

## ABSTRACT

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong inovasi bisnis, salah satunya melalui Business Intelligence (BI). Penelitian ini menerapkan BI menggunakan Power BI untuk menganalisis data penjualan dari aplikasi e-Faktur PT BMPT. Data sekunder berupa faktur penjualan (2020–2024) diproses melalui ETL (Extract, Transform, Load) menggunakan Microsoft Excel dan Power BI. Visualisasi data menggunakan peta pohon, diagram lingkaran, diagram batang bertumpuk, dan matriks untuk mengidentifikasi pola penjualan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses ETL menyederhanakan pengolahan data mentah menjadi informasi yang lebih terstruktur, meningkatkan efisiensi analisis, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat. Dashboard interaktif dengan filter dinamis mempermudah interpretasi data dan membantu perusahaan memahami tren bisnis. Analisis penjualan mencatat pendapatan tertinggi pada 2020 sebesar Rp1.642.602.770, turun pada 2022 menjadi Rp262.811.090, dan kembali meningkat di 2024 menjadi Rp1.001.135.637. Total pendapatan lima tahun mencapai Rp4.770.893.241 dengan 3.046 item terjual. Implementasi BI ini membantu pemangku kepentingan dalam menyusun strategi bisnis yang lebih efektif dan meningkatkan daya saing perusahaan.

**Kata Kunci:** Dashboard, Visualisasi Data, Kecerdasan Bisnis, ETL, Power BI

### Abstract

The development of information technology encourages business innovation, one of which is through Business Intelligence (BI). This study implements BI using Power BI to analyze sales data from PT BMPT's e-Faktur application. Secondary data in the form of sales invoices (2020–2024) is processed through ETL (Extract, Transform, Load) using Microsoft Excel and Power BI. Data visualization uses tree maps, pie charts, stacked bar charts, and matrices to identify sales patterns. The results show that the ETL process simplifies the processing of raw data into more structured information, improves analysis efficiency, and supports faster and more accurate decision-making. Interactive dashboards with dynamic filters make it easier to interpret data and help companies understand business trends. Sales analysis recorded the highest revenue in 2020 of IDR 1,642,602,770, decreased in 2022 to IDR 262,811,090, and increased again in 2024 to IDR 1,001,135,637. Total five-year revenue reached IDR 4,770,893,241 with 3,046 items sold. The implementation of BI helps stakeholders in developing more effective business strategies and increasing the company's competitiveness.

**Keywords:** Dashboards, Data Visualization, Business Intelligence, ETL, Power BI

Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi oleh Universitas Dharmawangsa Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan dengan Lisensi Internasional Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike 4.0 ([CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).



**Corresponding Author:**

e-mail: [amiabduljabar@gmail.com](mailto:amiabduljabar@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini menunjukkan peningkatan yang sangat pesat, memberikan dampak signifikan pada beragam aspek dalam kehidupan manusia [1]. Teknologi tidak terbatas pada menawarkan banyak manfaat tetapi juga memberikan solusi di berbagai bidang yang mempermudah aktivitas sehari-hari [2]. Secara sederhana, teknologi dapat dipahami sebagai implementasi ilmu pengetahuan untuk merancang, membuat, dan menggunakan alat, sistem, serta proses yang bertujuan memenuhi kebutuhan manusia [3]. Secara fundamental, teknologi dikembangkan untuk mempermudah dan memberikan kenyamanan dalam kehidupan manusia [4].

Perkembangannya yang sangat cepat, efektif, dan efisien, memungkinkan manusia untuk menyelesaikan berbagai kebutuhan sehari-hari dengan lebih mudah [5]. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi juga mendukung penciptaan peralatan serta perlengkapan canggih yang membantu melayani berbagai aktivitas manusia [6]. Salah satu elemen krusial dalam perkembangan teknologi ini adalah teknologi informasi, yang mencakup seluruh proses, penggunaan alat bantu, pengendalian, dan pengelolaan data [7]. Seiring dengan perubahan zaman, teknologi informasi terus mengalami kemajuan pesat [8]. Kemajuan ini telah memberikan dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, baik secara individu maupun organisasi [9]. Di era globalisasi yang semakin berkembang, teknologi informasi dan komunikasi sangat penting untuk mengubah berbagai aspek kehidupan manusia [10]. Teknologi informasi tidak hanya berkembang seiring zaman, tetapi juga berperan penting dalam menyimpan, memanipulasi, mendistribusikan, atau menciptakan informasi yang dibutuhkan oleh manusia [11] [12].

Perkembangan global yang didorong oleh kemajuan teknologi informasi ini memberikan dampak besar dalam setiap aspek kehidupan manusia [13]. Dalam konteks organisasi, teknologi informasi berfungsi untuk memperkuat sistem pengendalian internal secara signifikan [14]. Selain itu, teknologi informasi mampu menghasilkan informasi strategis yang selaras dengan kebutuhan perusahaan, yang bertujuan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik [15].

Saat ini, inovasi bisnis yang cerdas dihasilkan dari kemajuan dalam teknologi dan informasi, yang dikenal sebagai kecerdasan bisnis atau *Business Intelligence* (BI) [16]. *Business Intelligence* adalah salah satu aspek yang menjadi tren saat ini dalam dunia bisnis [17]. Secara mendasar, kecerdasan bisnis merujuk pada suatu integrasi antara arsitektur, instrumen, kumpulan basis data, analisis data, aplikasi, serta metodologi [18]. *Business Intelligence* mengintegrasikan elemen-elemen tersebut untuk memberikan akses interaktif, manipulasi data, serta kemampuan pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang akurat [19].

Dalam kenyataannya, kecerdasan bisnis berfungsi sebagai solusi untuk kebutuhan analisis masalah, di mana analisis tersebut digunakan dalam proses pengambilan keputusan [20]. Kecerdasan bisnis melibatkan proses analisis data dan informasi bisnis

untuk mengambil keputusan yang lebih cerdas [21]. Selain itu, kecerdasan bisnis membantu mengumpulkan pengetahuan yang dibutuhkan untuk membuat keputusan yang tepat [22]. Dengan menggunakan *Business Intelligence*, Perusahaan dapat menemukan tren, menilai kinerja, dan membuat keputusan berdasarkan bukti [23]. Untuk membuat analisis dan pengambilan keputusan lebih mudah, data dari basis data perusahaan dapat divisualisasikan melalui dashboard [24]. Peran utama *Business Intelligence* adalah menyediakan informasi yang akurat dan berguna untuk pengambilan keputusan dalam batasan yang telah ditentukan, mendukung proses pengambilan keputusan perusahaan [25]. Dengan fokus pada analisis dan akses data, *Business Intelligence* digunakan sebagai solusi untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik [26]. Beberapa penelitian yang relevan terkait dashboard dan kecerdasan bisnis dapat dilihat pada tabel 1

**Tabel 1. Penelitian yang relevan**

Judul Penelitian	Hasil Penelitian
Pemanfaatan <i>Business Intelligence</i> Dalam Pembuatan Strategi dan Pengambilan Keputusan Bisnis [27]	Pemanfaatan <i>Business Intelligence</i> (BI) dalam perusahaan sangat penting untuk meningkatkan pengambilan keputusan yang strategis. BI memungkinkan perusahaan untuk mengakses dan menganalisis data secara efisien, yang membantu dalam menghindari kesalahan dan kebocoran data yang sering terjadi akibat pengumpulan data secara manual. Dengan sistem BI, semua data dapat digabungkan ke dalam satu sistem secara otomatis, sehingga memudahkan analisis dan presentasi data. Penelitian ini juga menekankan bahwa kemampuan perusahaan dalam menambang data dan mendapatkan informasi yang dapat ditindaklanjuti merupakan faktor kunci dalam menentukan kinerja perusahaan. Selain itu, laporan yang dihasilkan dari BI dirancang untuk lebih ramah pengguna, sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan informasi yang mereka butuhkan dengan cepat. Secara keseluruhan, BI berperan sebagai alat yang vital dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengambilan keputusan di dalam organisasi.
Analisis <i>Business Intelligence</i> Data Penjualan Pt Ambulance Pintar 2021 [28]	Implementasi metode <i>Nine Step Kimball</i> dalam desain data warehouse di PT Ambulance Pintar berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan data penjualan. Dengan menggunakan Microsoft Power BI untuk memvisualisasikan data, perusahaan dapat memperoleh informasi penjualan secara lebih praktis dan intuitif. Hal ini memungkinkan manajemen untuk melakukan pendalaman analisis serta percepatan dan ketepatan dalam pengambilan keputusan. Penelitian ini menegaskan pentingnya pengelolaan data yang baik dan penggunaan teknologi <i>Business Intelligence</i> dalam mendukung

	kinerja bisnis, sehingga perusahaan dapat beroperasi dengan lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan pasar.
<i>Business intelligence</i> Data Penjualan Distributor Kembang Api di Area Jawa Timur Menggunakan Power BI [29]	Sangat efektif untuk menggunakan Power BI untuk menganalisis data penjualan distributor kembang api di Jawa Timur. Power BI memungkinkan manajemen UD Anugerah Sejahtera Jaya membuat keputusan berbasis data yang lebih baik dengan mengatur dan menampilkan data penjualan secara interaktif. Implementasi proses <i>Extract, Transform, Load</i> (ETL) meningkatkan ketepatan dan kecepatan pembuatan laporan penjualan. Sudut pandang analisis yang berbeda dapat ditampilkan di dashboard ini, membantu manajer menemukan pola dan tren penjualan yang penting. Analisis statistik terhadap data penjualan menunjukkan bahwa Power BI memberikan visualisasi data yang tepat dan relevan serta gambaran kinerja penjualan yang menyeluruh dengan memperhitungkan variabel seperti produk, lokasi, serta rentang waktu. Hasil analisis ini tidak hanya dapat digunakan untuk memprediksi tren penjualan yang akan datang, tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar untuk membangun strategi bisnis yang lebih efisien. Dengan demikian, temuan studi ini menjadi lebih valid dan dapat diandalkan.
Penerapan Microsoft Power BI dalam Pengolahan dan Visualisasi Data Statis dan Interaktif [30]	Penerapan Microsoft Power BI di lembaga kursus komputer dapat secara signifikan meningkatkan kinerja pengolahan dan visualisasi data. Penelitian ini menekankan pentingnya pelatihan dan pengembangan kompetensi staf dalam penggunaan Power BI, yang mencakup pelatihan teknis, sertifikasi, dan bimbingan berkelanjutan. Selain itu, integrasi data yang efektif melalui pemilihan sumber data yang tepat dan proses ETL yang efisien juga menjadi kunci untuk mengoptimalkan penggunaan Power BI. Penelitian ini juga menyoroti perlunya kebijakan keamanan data yang ketat untuk menjaga keamanan data sensitif, serta desain dashboard yang <i>user-friendly</i> untuk memudahkan pengguna dalam mengakses informasi. Dengan fitur-fitur canggih yang ditawarkan oleh Power BI, lembaga kursus dapat membuat pilihan yang lebih bijak dan berbasis data, meningkatkan efisiensi operasional, serta transparansi dalam pengelolaan data, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kualitas pendidikan yang diberikan.
Analisis Dan Visualisasi Data Penjualan Sembako Toko Jaya Abadi	Beberapa temuan penting yang dapat digunakan untuk meningkatkan strategi bisnis. Pertama, terdapat pola penjualan yang jelas berdasarkan waktu, dengan puncak penjualan terjadi pada akhir pekan dan bulan tertentu. Produk terlaris seperti beras, minyak goreng, dan gula menunjukkan volume penjualan yang tinggi, sementara produk lainnya memiliki penjualan yang lebih

Menggunakan Power BI [31]	rendah. Selain itu, analisis stok mengindikasikan bahwa beberapa produk sering kehabisan stok pada waktu-waktu tertentu, yang menandakan perlunya pengelolaan stok yang lebih baik. Penelitian ini juga memungkinkan perbandingan kinerja penjualan antar cabang jika toko memiliki beberapa lokasi, serta mengidentifikasi preferensi pelanggan terhadap merek atau jenis produk tertentu. Dengan memanfaatkan Microsoft Excel untuk analisis dan Power BI untuk visualisasi, Toko Jaya Abadi dapat menggunakan data yang akurat untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan meningkatkan efisiensi operasional, dan merespons kebutuhan serta preferensi pelanggan dengan lebih efektif
---------------------------	--

PT Bangkit Mulya Prakoso Teknik (BMPT), sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kontraktor umum dan transportasi, menghadapi tantangan dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis, khususnya terkait penjualan. Saat ini, data penjualan perusahaan masih berupa file PDF yang berisi data mentah yang kurang terstruktur. Hal ini membuat pengolahan data menjadi informasi yang dapat mengidentifikasi pola dan tren penjualan menjadi sangat sulit. Kendala ini menghambat efisiensi dan ketepatan dalam pengambilan keputusan strategis yang berbasis data.

Untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan dan analisis data penjualan yang tidak terstruktur, diperlukan pemanfaatan teknologi *Business Intelligence* (BI), khususnya Power BI, yang mampu mengubah data mentah dalam format PDF menjadi informasi yang terorganisir, akurat, dan mudah dipahami. Proses *Extract, Transform, Load* (ETL) digunakan untuk mengekstrak data dari data penjualan perusahaan, mengubahnya ke dalam format yang lebih terstruktur, serta memuatnya ke dalam Power BI untuk visualisasi yang lebih jelas. Tahap *Extract* memastikan seluruh data yang diperlukan diambil dari data tersebut, tahap *Transform* menyusun dan membersihkan data agar siap dianalisis, sementara tahap *Load* memasukkan data yang telah diolah ke dalam sistem Power BI. Dengan pendekatan ini, data penjualan dapat dikonversi, dianalisis, dan divisualisasikan melalui dashboard interaktif, sehingga memudahkan identifikasi pola dan tren bisnis secara lebih efektif. Penerapan BI ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pemrosesan data, tetapi juga mempercepat pengambilan keputusan berbasis bukti, yang pada akhirnya mendukung optimalisasi strategi bisnis. Selain itu, penelitian ini berkontribusi dalam mengisi kesenjangan terkait minimnya pemanfaatan BI di sektor kontraktor umum dan transportasi, yang selama ini masih menghadapi tantangan dalam mengelola data secara efektif. Dengan mengadopsi BI, perusahaan di sektor ini dapat meningkatkan daya saing melalui pengelolaan data yang lebih baik dan berbasis wawasan strategis.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Pengumpulan Data

Data sekunder digunakan dalam penelitian ini. Data sekunder adalah data yang tidak langsung yang dikumpulkan dari sumber pertama dan ditulis [32]. Sumber data yang diperoleh dari penelitian ini adalah faktur penjualan yang tercatat melalui aplikasi e-Faktur yang ada pada PT BMPT. E-faktur adalah aplikasi yang diciptakan oleh Direktorat Jenderal Pajak sebagai penunjang sistem administrasi perpajakan dalam membuat faktur pajak secara digital untuk pelaporan SPT Masa PPN baik mulai dari pajak Keluaran dan Pajak Masukan [33]. Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan:

#### a. Pengumpulan Data dari Aplikasi e-Faktur

Data pajak keluaran diunduh dari aplikasi e-Faktur dalam format PDF yang berisi informasi penjualan dari tahun 2020 sampai tahun 2024. PDF adalah format berkas yang diciptakan oleh Adobe Systems pada tahun 1993 dan digunakan untuk pertukaran dokumen digital. PDF dapat menampilkan dokumen dua dimensi dengan teks, huruf, gambar, dan grafik vektor [34].

#### b. Perekaman Data dengan Microsoft Excel

Data yang telah diunduh kemudian diproses dan direkam menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Microsoft Excel adalah salah satu aplikasi yang umum digunakan untuk mempresentasikan, menyajikan, dan mengolah data [35].

### 2.2 ETL

Tujuan utama ETL adalah mengumpulkan data dari berbagai sumber, menemukan informasi yang relevan, mengolah data tersebut, dan kemudian menggabungkannya [36].

#### a. *Extract*

Ekstraksi adalah tahap pertama dalam proses ETL, yang bertujuan untuk mengambil data dari berbagai sumber. Proses ini melibatkan pemotongan dan pembersihan data yang diambil agar data tersebut dapat disiapkan untuk transformasi selanjutnya. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memperoleh pola atau struktur data yang diinginkan agar lebih mudah dikelola [37] [36].

#### b. *Transform*

Pada tahap ini, data yang telah diekstraksi akan disesuaikan dan diproses lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan untuk mempersiapkan data agar dapat dimuat (*load*) ke dalam sistem tujuan. Transformasi melibatkan langkah-langkah seperti penggabungan, normalisasi, dan pengolahan data agar sesuai dengan format dan standar yang dibutuhkan [37].

#### c. *Load*

Tahap terakhir dalam proses ETL adalah load, yaitu memasukkan data yang telah diproses ke dalam Power BI. Proses ini memastikan bahwa data yang telah diproses dan disesuaikan siap untuk digunakan dalam analisis dan laporan lebih lanjut [37].



transaksi penting seperti Tanggal, Kode dan Nomor Seri Faktur Pajak, Nama, Alamat, NPWP, NITKU Pembeli, Nama Barang/Jasa, dan Harga Jual. Data tersebut kemudian direkam dalam Microsoft Excel untuk mengubah formatnya menjadi lebih terstruktur guna memudahkan pengelolaan dan analisis.

### b. Perekaman Data

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Tanggal	Kode dan Nomor Seri Faktur Pajak	Pembeli	Alamat	NPWP	NITKU	Barang/Jasa	Jumlah	Harga Satuan	Jumlah Harga
Rabu, 12 Februari 2020						PEMBAYARAN I SEBESAR 30% AT	1	359.664.300,00	359.664.300,00
Jumat, 14 Februari 2020						PENGADAAN LANGSUNG RELDOK	1	18.500.000,00	18.500.000,00
Selasa, 17 Maret 2020						PEMBAYARA I SEBESAR 30% AT	1	359.664.300,00	359.664.300,00
Jumat, 20 Maret 2020						PEMBAYARAN I PERSERAHAN JAS	1	16.500.000,00	16.500.000,00
Kamis, 26 Maret 2020						PEMBAYARAN TAHAP PERTAMA	1	146.274.600,00	146.274.600,00
Sabtu, 04 April 2020						PEMBAYARAN I ATAS PEKERJAAN	1	57.408.640,00	57.408.640,00
Selasa, 28 April 2020						PEMBAYARAN PERTAMA (20%)	1	19.813.600,00	19.813.600,00
Selasa, 28 April 2020						PEMBAYARAN TAHAP II (PROGRES	1	237.696.225,00	237.696.225,00
Selasa, 28 April 2020						PEMBAYARAN TAHAP II ATAS PE	1	38.500.000,00	38.500.000,00
Selasa, 28 April 2020						PEMBAYARAN TAHAP II PROGRES	1	93.289.040,00	93.289.040,00
Kamis, 18 Juni 2020						PENGADAAN RENCANA RIANGKUN	1	27.000.000,00	27.000.000,00
Kamis, 08 Oktober 2020						PEMBAYARAN TAHAP III PEKERJ	1	67.843.340,00	67.843.340,00
Kamis, 08 Oktober 2020						PEMBAYARAN TAHAP III 75%	1	164.558.925,00	164.558.925,00
Kamis, 08 Oktober 2020						PEMBAYARAN TAHAP III PROGRES	1	35.880.400,00	35.880.400,00
Senin, 01 Maret 2021						PEMBAYARAN DP 20% DARI Rp.	1	194.700.000,00	194.700.000,00
Sabtu, 10 April 2021						PEMBAYARAN TERMIN KE I ATAS	1	367.824.590,00	367.824.590,00
Senin, 25 Juni 2021						PENGADAAN PERBAIKAN INTER	1	59.402.500,00	59.402.500,00
Selasa, 10 Agustus 2021						PEMBAYARAN TERMIN KE 2 (DU)	1	332.837.000,00	332.837.000,00
Kamis, 26 Agustus 2021						DRIVE PLATE	1	9.900.000,00	9.900.000,00
Kamis, 26 Agustus 2021						DRIVE PLATE SPACER	1	700.000,00	700.000,00
Kamis, 26 Agustus 2021						SPACER	1	600.000,00	600.000,00
Kamis, 27 Agustus 2021						BARAKA CONTROL VALVE UMUM	1	600.000,00	600.000,00

Gambar 2 Perekaman Data Excel

Gambar 2 menunjukkan hasil perekaman data faktur penjualan dengan mentransfer informasi dari file PDF ke Microsoft Excel. Data seperti Tanggal, Kode dan Nomor Seri Faktur, Nama dan Alamat Pembeli, NPWP, NITKU, Nama Barang/Jasa, Jumlah, dan Harga direkam ke kolom sesuai. *Header* disusun ulang untuk analisis, mencakup: Tanggal, Kode Faktur, Pembeli, Alamat, NPWP, NITKU, Barang/Jasa, Jumlah, Harga Satuan, dan Total. Hasil akhirnya mencatat 568 baris data, termasuk *header*, siap untuk proses ETL.

## 3.2 ETL

### a. Extract

Gambar 3 Extract

Gambar 3 menunjukkan data di Microsoft Excel setelah tahap ekstraksi. Sheet "Data" dipilih untuk menampilkan informasi yang telah direkam sebelumnya, sebagai tampilan awal data yang siap diproses pada tahap transformasi.



b. Transform

Gambar 4 Transform

Gambar 4 menunjukkan tahap transformasi data di Power BI, di mana data diekstraksi, diperiksa, dan disesuaikan untuk memastikan kualitas dan formatnya sesuai standar. Hasilnya adalah dataset dengan 8 kolom dan 567 baris (tidak termasuk *header*) yang valid tanpa kesalahan atau kekosongan. Data ini siap untuk diproses lebih lanjut, yaitu tahap *load* pada Power BI.

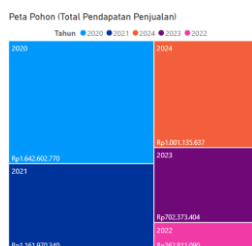
c. Load

Gambar 5 Load

Gambar 5 menunjukkan data yang telah dimuat (*load*) ke Power BI dan diproses dengan baik, termasuk penghapusan kolom yang tidak relevan dan penerapan format mata uang rupiah dengan koma sebagai pemisah ribuan. Setelah data tersusun rapi, langkah berikutnya adalah analisis mendalam melalui visualisasi di Power BI untuk mendukung pengambilan keputusan dan pemahaman data.

3.3 Menentukan Visualisasi Data

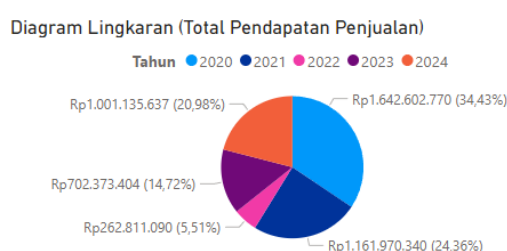
a. Peta Pohon



Gambar 6 Peta Pohon

Visualisasi data dengan peta pohon di Power BI mempermudah penggambaran kontribusi total pendapatan penjualan. Dengan Power BI, data penjualan dapat dikonversi, dianalisis, dan divisualisasikan melalui dashboard yang memudahkan identifikasi pola dan tren. Setiap segmen mewakili pendapatan per tahun, di mana ukuran dan warna membantu membedakan kontribusi antar-tahun. Tahun 2020 (biru terang, Rp1.642.602.770) mencatat pendapatan tertinggi, diikuti oleh tahun 2021 (biru tua, Rp1.161.970.340) dan 2024 (oranye, Rp1.001.135.637). Tahun 2023 (ungu tua, Rp702.373.404) dan 2022 (merah muda terang, Rp262.811.090) memiliki kontribusi lebih rendah. Visualisasi ini memungkinkan pemahaman cepat tentang tren dan kontribusi tiap tahun, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti.

#### b. Diagram Lingkaran



Gambar 7 Diagram Lingkaran

Visualisasi data menggunakan diagram lingkaran memberikan gambaran jelas tentang distribusi total pendapatan penjualan per tahun. Diagram ini memperlihatkan persentase kontribusi setiap tahun dengan warna yang berbeda, memudahkan analisis. Tahun 2020 mencatat pendapatan tertinggi Rp1.642.602.770 (34,43%) dengan warna biru terang (#118DFF). Tahun 2021 menyumbang Rp1.161.970.340 (24,36%) dengan warna biru tua (#12239E), sementara tahun 2022 memiliki kontribusi terkecil Rp262.811.090 (5,51%), ditandai warna merah muda terang (#E645AB). Tahun 2023 berkontribusi Rp702.373.404 (14,72%) dengan warna ungu tua (#6B007B), dan tahun 2024 sebesar Rp1.001.135.637 (20,98%) dengan warna oranye (#E66C37). Visualisasi ini membantu identifikasi pola kontribusi tiap tahun dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

#### c. Diagram Batang Bertumpuk



Gambar 8 Diagram Batang Bertumpuk

Visualisasi data menggunakan diagram batang bertumpuk memudahkan penggambaran total pendapatan penjualan tiap tahun secara jelas dan terstruktur. Diagram ini menunjukkan kontribusi masing-masing tahun, memudahkan perbandingan antar-tahun. Tahun 2020 mencatat pendapatan Rp1.642.602.770, diikuti tahun 2021 dengan Rp1.161.970.340, mencerminkan performa yang lebih baik. Tahun 2022 mencatat pendapatan terkecil Rp262.811.090, menandakan penurunan tajam. Tahun 2023 meningkat menjadi Rp702.373.404, sementara tahun 2024 mencatat pendapatan 1.001.135.637, visualisasi ini memberikan gambaran detail dan memudahkan pemantauan tren untuk mendukung analisis dan pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efektif.

#### d. Matriks

**Matriks (Total Pendapatan Penjualan & Total Item Terjual)**

Tahun	Total Pendapatan Penjualan	Tahun	Total Item Terjual
2020	Rp1.642.602.770	2020	14
2021	Rp1.161.970.340	2021	82
2022	Rp262.811.090	2022	407
2023	Rp702.373.404	2023	559
2024	Rp1.001.135.637	2024	1.984
<b>Total</b>	<b>Rp4.770.893.241</b>	<b>Total</b>	<b>3.046</b>

Gambar 9 Matriks

Gambar 9 menampilkan matriks yang merangkum total pendapatan penjualan dan total item terjual dari tahun 2020 hingga 2024. Pendapatan penjualan pada tahun 2020 tercatat sebesar 1.642.602.770, dengan angka penurunan yang signifikan pada tahun 2021 menjadi 1.161.970.340 dan mencapai titik terendah pada tahun 2022 sebesar 262.811.090. Namun, pendapatan mulai pulih pada tahun 2023 dengan total 702.373.404, dan kembali meningkat pada tahun 2024 menjadi 1.001.135.637. Secara keseluruhan, total pendapatan penjualan selama lima tahun tersebut mencapai 4.770.893.241. Sementara itu, jumlah item yang terjual mengalami lonjakan yang signifikan dari 14 item di tahun 2020, menjadi 82 item pada tahun 2021, 407 item pada tahun 2022, 559 item pada tahun 2023, dan puncaknya di tahun 2024 dengan 1.984 item terjual. Total item yang terjual selama periode ini mencapai 3.046 item. Data ini mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dengan memberikan gambaran jelas mengenai tren pendapatan dan volume penjualan, yang dapat membantu merumuskan strategi lebih efektif untuk tahun-tahun mendatang.

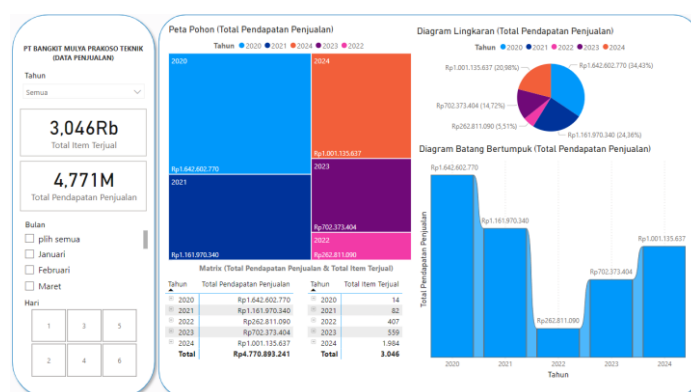
#### 2.4 Menerapkan Filter Data dan Merepresentasikan Data Numerik



Gambar 9 Filter Data dan Representasi Data Numerik

Pada gambar 9, dapat dilihat penerapan filter data dan representasi data numerik bertujuan mempermudah analisis data penjualan dengan filter data yang memungkinkan penyajian informasi terorganisir. Filter data yang diterapkan meliputi tahun, bulan, dan hari, untuk menyaring data sesuai periode relevan. Tampilan pertama menampilkan judul perusahaan, diikuti filter tahun untuk membatasi data pada tahun tertentu. *Output* seperti total item terjual dan total pendapatan penjualan dihitung otomatis berdasarkan data yang difilter. Filter tahun, bulan dan hari juga memungkinkan penyaringan lebih spesifik. Dengan demikian, penerapan filter data menyederhanakan analisis dan membantu membuat keputusan yang lebih cepat dan akurat.

## 2.5 Dashboard



Gambar 10 Dashboard

Setelah metode penelitian diterapkan, dashboard Power BI dapat dilihat pada Gambar 10. Filter data dan representasi numerik diterapkan di sebelah kiri, sementara visualisasi data ditempatkan di sebelah kanan. Pembagian ini memudahkan melakukan filter data dan analisis data yang saling terhubung. Dengan Power BI, data yang difilter dapat dianalisis dan divisualisasikan, memungkinkan identifikasi pola dan tren secara efektif. Filter di sebelah kiri memungkinkan pemilihan kriteria seperti tahun, bulan, atau hari, sementara visualisasi di kanan memberikan gambaran tentang performa penjualan. Hal ini meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat pengambilan keputusan berbasis bukti, memberikan wawasan untuk merumuskan strategi lebih efektif.

## 4. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil menunjukkan bagaimana penerapan *Business Intelligence* (BI) menggunakan Power BI dapat meningkatkan proses analisis data penjualan yang tercatat dalam aplikasi e-Faktur PT BMPT. Dengan menggunakan metode pengumpulan data sekunder dari faktur penjualan dalam format PDF, data berhasil diproses melalui tahapan ETL (*Extract, Transform, Load*) untuk memperoleh informasi yang relevan. Melalui berbagai jenis visualisasi, seperti Peta Pohon, Diagram Lingkaran, Diagram Batang Bertumpuk, dan Matriks, data disajikan dengan cara yang jelas dan informatif, memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengambil keputusan dengan lebih cepat dan akurat. Penerapan fitur filter data menggunakan pengiris dan representasi data numerik dengan kartu membuat visualisasi menjadi lebih interaktif dan mudah

dipahami. Adanya dashboard sebagai hasil akhir dari proses ini mempermudah pengguna dalam mendapatkan informasi penting secara cepat dan efisien. Secara keseluruhan, penerapan BI dalam penelitian ini memberikan nilai tambah dalam pengelolaan dan analisis data, serta mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih optimal.

## REFERENCES

- [1] N. Mayasari, R. Farta Wijaya, and Suyono, "PERANCANGAN SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN FINGERPRINT SCANNER SMARTPHONE ANDROID," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 5, no. 2, pp. 104–111, 2022.
- [2] Z. Sitorus, A. A. Jabar, M. Indrayani, S. Barutu, and M. Situkkir, "Analysis of User Satisfaction in the Development of ICT Learning Media Using AR-Based Assemblr Edu with the PIECES Framework Method," *Journal of Information Technology, computer science and Electrical Engineering (JITCSE)*, vol. 1, no. 2, pp. 110–120, 2024, doi: 10.61306/jitcse.v1i2.
- [3] H. S. Setiawan *et al.*, *Pengantar TEKNOLOGI INFORMASI*, 1st ed. Purbalingga: CV.EUREKA MEDIA AKSARA, 2024.
- [4] D. Wiryany, S. Natasha, and R. Kurniawan, "PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI TERHADAP PERUBAHAN SISTEM KOMUNIKASI INDONESIA," *Jurnal Nomosleca, Oktober*, vol. 8, no. 2, pp. 242–252, Nov. 2022.
- [5] Sukmawati, I. Rasulong, and S. Rizal, "PENGARUH DISIPLIN KERJA BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP PENINGKATAN KINERJA PEGAWAI PADA KANTOR KPU PROVINSI SULAWESI SELATAN," *Indonesian Journal of Mana*, vol. 2, no. 3, pp. 23–32, Feb. 2024, [Online]. Available: <https://dmi-journals.org/ijms/index>
- [6] A. N. Azizah, N. A. Husna, A. Z. Risqi, A. Afla, U. Nuha, and I. Ketut Mahardika, "Analisis Pertumbuhan Dan Perkembangan Peserta Didik Usia SMP Berkaitan Dengan IPTEK," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 10, no. 11, pp. 36–40, Jun. 2024, doi: 10.5281/zenodo.12179833.
- [7] Khairul, D. Ramatika, M. Situkkir, M. Indra, and R. S. Siburian, "SISTEM INFORMASI BIMBINGAN SKRIPSI/TA ONLINE STMIK PELITA NUSANTARA," *Journal of Science and Social Research*, vol. VII, no. 2, pp. 457–462, May 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [8] A. Putera, U. Siahaan, A. A. Jabar, S. Pranoto, S. Sutiono, and D. Ramatika, "Analysis of Property Tax Bill Classification Using the C4.5 Algorithm," *Journal of Information Technology, computer science and Electrical Engineering (JITCSE)*, vol. 1, no. 3, pp. 181–185, 2024, doi: 10.30596/jitcse.
- [9] M. S. Novelan and A. K. Sari, "Pelatihan Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Kesadaran Hukum di Masyarakat Desa Kelambir V Kebun Kecamatan Hampan Perak," *JURNAL HASIL PENGABDIAN MASYARAKAT (JURIBMAS)*, vol. 3, no. 1, pp. 285–0, Jul. 2024.
- [10] F. Masykura Setiadi, S. Maryati, and A. S. Mubharokkh, "Analisis Dampak Penggunaan Gadget Terhadap Perkembangan Psikologis dan Keagamaan Anak Usia Dini (TK dan SD) dalam Perspektif Pendidikan Agama Islam," *Muaddib: Islamic Education Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 1–11, Jun. 2024, doi: 10.19109/muaddib.v7i1.24432.
- [11] R. Mutaqin, D. Shinta Dharmopadni, and G. Mutaqin, "Dampak Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Dinas Militer," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 3, pp. 199–204, Feb. 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.alungcipta.com/index.php/JIM>
- [12] I. N. N. Fauziah, S. A. Saputri, and Y. T. Herlambang, "Teknologi Informasi: Dampak Media Sosial pada Perubahan Sosial Masyarakat," *IMEIJ Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, vol. 5, no. 1, pp. 757–766, Jan. 2024, doi: 10.54373/imeij.v5i1.645.
- [13] L. Waruwu, A. Mesrawati Zebua, F. K. Lase, and O. Harefa, "Evaluasi Penggunaan Teknologi Informasi dalam Pembelajaran di SMK: Tantangan, Peluang dan Solusi," *Journal of Education Research*, vol. 5, no. 3, pp. 3790–3799, 2024.
- [14] C. S. Saputri and Z. Zulkarnain, "Dampak Teknologi Informasi Mengenai Proses Audit: Teknologi Informasi," *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Informatika (JTMEI)*, vol. 3, no. 1, pp. 25–38, Dec. 2023, doi: 10.55606/jtmei.v3i1.3206.
- [15] N. E. Sabarini and H. Ali, "Pengaruh Teknologi Informasi, Pemanfaatan Blog dan Database terhadap Sistem Informasi," *DINASTI REVIEW*, vol. 5, no. 3, pp. 383–389, May 2024, doi: 10.38035/jmpis.v5i3.

- [16] M. Yahya, M. Danny, and I. Nawangsih, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Laundry Berbasis Web Pada Al Laundry Cikarang," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 128–140, Mar. 2024.
- [17] K. M. Hindrayani, P. A. Riyantoko, and T. M. Fahrudin, "PENERAPAN DASHBOARD SYSTEM PENDAPATAN ASLI DAERAH (PAD) SEKTOR PARIWISATA PADA KABUPATEN MOJOKERTO MENGGUNAKAN TABLEAU," *J Comput Sci Technol*, vol. 4, no. 1, pp. 14–18, May 2024.
- [18] E. A. Hermanto, S. A. Gemintang, R. Ariansyah, and M. A. G. Ramadhan, "ANALISIS PERBANDINGAN PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 344–354, Dec. 2023, doi: 10.46576/djtechno.
- [19] M. H. Syaifullah, "VISUALISASI DATA KEBENCANAAN KABUPATEN JEPARA MENGGUNAKAN MICROSOFT POWER BI," *Journal of Information System and Computer*, vol. 4, no. 1, pp. 39–44, Jul. 2024, [Online]. Available: <https://journal.unisnu.ac.id/JISTER/>
- [20] E. Bahar, N. I. Azizah, A. S. Hayuningsih, and D. A. R., "ANALISIS DATA PASIEN IBU HAMIL MENGGUNAKAN METODE BUSINESS INTELLIGENCE," *Indonesian Journal of Business Intelligence*, vol. 6, no. 2, pp. 116–123, Dec. 2023, doi: 10.21927/ijubi.v6i2.3831.
- [21] A. Zein, "KECERDASAN BISNIS KONSEP DAN PARADIGMA," *Ilmu Komputer JJK*, vol. VI, no. 03, pp. 1–5, Nov. 2023.
- [22] A. Fauzi *et al.*, "Penerapan Arsitektur Bisnis Intelijen Dalam Sistem Informasi E-Commerce," *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 2, no. 3, pp. 219–229, Jul. 2023.
- [23] T. Tumini and E. S. Subekti, "Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Proses Manufaktur Menggunakan Google Data Studio," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi*, vol. 3, no. 3, pp. 143–151, Sep. 2023, doi: 10.55606/juitik.v3i3.625.
- [24] I. Syafe'I, D. R. Wibowo, and V. Yordan, "PENGGUNAAN APLIKASI SISENSE UNTUK PENGOLAHAN DATA & VISUALISASI BUSINESS INTELLIGENCE," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 6, no. 1, pp. 463–469, Jun. 2023.
- [25] P. Tambunan *et al.*, "Pengaruh Intelijen Bisnis dan Strategi Bisnis Terhadap Pengambilan Keputusan," *PORTOFOLIO Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 51–59, Jan. 2024.
- [26] A. D. D. S, A. Zahra, and J. H. Jaman, "Penggunaan Power BI untuk menerapkan Business Intelligence terhadap Penjualan Produk," *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 13, no. 2, pp. 506–516, Dec. 2024, [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [27] A. Fauzi *et al.*, "Pemanfaatan Business Intelligence Dalam Pembuatan Strategi dan Pengambilan Keputusan Bisnis," *PORTOFOLIO Jurnal Manajemen dan Bisnis*, vol. 2, no. 3, pp. 212–218, Jul. 2023.
- [28] A. P. Bukhari, R. Hafidz, and R. W. P. Pamungkas, "ANALISIS BUSINESS INTELLIGENCE DATA PENJUALAN PT AMBULANCE PINTAR 2021," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 7184–7189, Aug. 2024.
- [29] H. V. Tjahyono and D. M. Susilowati, "Business intelligence Data Penjualan Distributor Kembang Api di Area Jawa Timur Menggunakan Power BI," in *Business intelligence Data Penjualan Distributor Kembang Api di Area Jawa Timur Menggunakan Power BI*, Malang: seminar nasional 2024 UNIVERSITAS MA CHUNG, Sep. 2024, pp. 123–133.
- [30] D. Anggraeni, D. Maharani, and G. M. Putra, "Penerapan Microsoft Power BI dalam Pengolahan dan Visualisasi Data Statis dan Interaktif," *Interaksi : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 46–50, Jun. 2024.
- [31] A. S. Wanda, "ANALISIS DAN VISUALISASI DATA PENJUALAN SEMBAKO TOKO JAYA ABADI MENGGUNAKAN POWER BI," *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, vol. 22, no. 10, pp. 731–737, Oct. 2024.
- [32] Jumiati, Usdeldi, and D. Anggraini, "ANALISIS STRATEGI USAHA DALAM MENINGKATKAN PENDAPATAN USAHA KERIPIK PISANG TIGA BINTANG DI DESA PURWO BAKTI KABUPATEN BUNGO," *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, vol. 2, no. 8, pp. 844–853, Aug. 2024, doi: 10.61722/jiem.v2i8.2411.
- [33] A. D. P. Sholekah, D. N. Putri, and F. P. Istanawati, "Analisis Penggunaan E-Faktur Dalam Pelaporan Spt Masa Ppn Di Cv. Prima Sejahtera," *Jurnal Ilmiah Cendekia Akuntansi*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, Jan. 2025.
- [34] A. Sodikin and D. A. Mulyadi, "IMPLEMENTASI PROGRAM ANALISIS MONITORING BERITA DI DISKOMINFOTIK DKI JAKARTA," *SYIAR / Jurnal Komunikasi dan Penyiaran Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 1–14, Jun. 2021, doi: 10.54150/syiar.v1i1.30.

- [35] B. Morisson and Sutirman, "EFEKTIFITAS PENGGUNAAN APLIKASI MICROSOFT EXCEL DALAM PENGELOLAAN NILAI RAPOR DI SMA PGRI CICURUG," *Krepa: Kreativitas Pada Abdimas*, vol. 3, no. 11, pp. 1–10, Dec. 2024, doi: 10.9765/Krepa.V218.3784.
- [36] S. Purwita, L. I. Kesuma, M. Afrina, and D. Kurniawan, "Pemodelan Integrasi Data Barang Milik Negara di Perguruan Tinggi Menggunakan Metode ETL (Extract, Transform, Load) dengan Pentaho," *The Indonesian Journal of Computer Science*, vol. 13, no. 5, pp. 8410–8425, Oct. 2024, doi: 10.33022/ijcs.v13i5.4424.
- [37] Melladia, I. F. Annisa, and S. K. Karnefo, "Perancangan Data Mart Analisis Data Nilai Siswa pada SMAN 2 Tebo," *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital*, vol. 3, no. 1, pp. 18–30, May 2024, doi: 10.55123/jumintal.v3i1.3501.
- [38] D. Truong, S. A. Lee, and T. Nguyen, "How to Enhance Safety of Small Unmanned Aircraft Systems Operations in National Airspace Systems," *Drones*, vol. 8, no. 774, pp. 1–21, Dec. 2024, doi: 10.3390/drones8120774.
- [39] I. Hayati *et al.*, "Pengaruh Adanya Chat GPT terhadap Waktu Penyelesaian Laporan Praktikum Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA Universitas Negeri Semarang," *Jurnal Majemuk*, vol. 3, no. 2, pp. 288–303, Jun. 2024, [Online]. Available: <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/majemuk>
- [40] C. Starbuck, "Data Visualization," in *The Fundamentals of People Analytics*, Cham: Springer International Publishing, 2023, pp. 283–323. doi: 10.1007/978-3-031-28674-2\_15.
- [41] W. Hasanah, Y. Rizal, P. Studi Matematika, and F. Matematika dan Ilmu Pengetahuan, "Matriks Skew-simetris dan Sifat-sifatnya," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 8, no. 2, pp. 17573–17580, 2024.
- [42] B. J. Goh and D. Trisnawarman, "Perancangan Prototipe Business Intelligence Dashboard Penjualan PT ABC," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, vol. 24, no. 1, p. 556, Feb. 2024, doi: 10.33087/jiubj.v24i1.4704.
- [43] M. Zunair, "FAIRNESS IN LOCATION RECOMMENDATIONS THROUGH VISUAL INSIGHTS," Tampere University, 2024.
- [44] I. Wahyudi and A. Syazili, "Dashboard Monitoring Website Dosen Studi Kasus Universitas Bina Darma," *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 2, no. 3, p. 188, Jul. 2021.