

***Business intelligence* Data Penjualan Distributor Kembang Api di Area Jawa Timur Menggunakan Power BI**

Hizkia Vitor Tjahyono¹, dan Meme Susilowati²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ma Chung
Jalan Villa Puncak Tidar N-01, Malang, Indonesia, 65151

Korespondensi: Hizkia Vitor Tjahyono (322010006@student.machung.ac.id)

Received: 24 Juli 2024 – *Revised:* 31 Agustus 2024 - *Accepted:* 05 Sept 2024 - *Published:* 10 Sept 2024

Abstrak. UD Anugerah Sejahtera Jaya merupakan Distributor Kembang Api di Surabaya, Jawa Timur. Usaha distribusi kembang api ini mulai beroperasi sejak tahun 2013, dalam pengelolaan data transaksi penjualan pada UD Anugerah Sejahtera Jaya masih menggunakan Ms. Excel dan terdapat beberapa *file* yang masih belum terintegrasi antara satu dengan lainnya, sehingga sulit menampilkan data dalam bentuk laporan yang fleksibel, menarik dan mudah dipahami. Dengan menggunakan Power BI sebagai platform *Business intelligence*, studi ini berfokus pada pembuatan visualisasi data penjualan yang lebih efisien, akurat, dan mudah dipahami oleh pihak UD Anugerah Sejahtera Jaya. Beberapa langkah yang dilakukan pada studi kali ini yaitu, mengumpulkan data melalui studi Pustaka dan wawancara, melakukan proses transformasi data menggunakan metode ETL (*Extract-Transform-Load*) pada Power Query, penerapan visualisasi laporan yang menarik menggunakan Power BI dan memberikan rekomendasi dari hasil visualisasi pada output Power BI. Hasil output dari studi ini berupa visualisasi chart dari Power BI seperti total penjualan yang telah dilakukan dalam 3 tahun, total barang yang telah didistribusikan dari 3 tahun, top 5 toko yang paling banyak melakukan pembelian dari tiap tahun dan beberapa output yang berkaitan dengan kebutuhan dari UD Anugerah Sejahtera Jaya. Dengan demikian, studi ini telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efektif bagi UD Anugerah Sejahtera Jaya. studi ini bukan hanya memberikan solusi untuk masalah yang dihadapi saat ini, tetapi juga membuka peluang untuk pengembangan dan inovasi lebih lanjut dalam pengelolaan data dan pengambilan Keputusan yang lebih baik di UD Anugerah Sejahtera Jaya sebagai distributor kembang api.

Kata kunci: *business intelligence, extract-transform-load, Power BI, power query, visualisasi laporan*

Citation Format: Tjahyono, H.V., & Susilowati, M. (2024). *Business intelligence* Data Penjualan Distributor Kembang Api di Area Jawa Timur Menggunakan Power BI. *Prosiding SENAM 2024: Seminar Nasional Sistem Informasi & Informatika Universitas Ma Chung*. 4, 123-133. Malang: Ma Chung Press.

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya zaman, sistem informasi sudah menjadi elemen penting bagi kelangsungan bisnis di berbagai sektor, termasuk industri distribusi kembang api yang tengah mengalami pertumbuhan seperti yang dialami oleh UD Anugerah Sejahtera Jaya. Sistem informasi secara umum didefinisikan sebagai sistem dalam suatu organisasi yang mengatur kebutuhan pemrosesan transaksi sehari-hari untuk mendukung fungsi

administrasi operasi hingga kegiatan strategis. Sistem informasi terdiri dari berbagai komponen seperti perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), prosedur, orang, basis data (*database*), dan jaringan komputer serta komunikasi data. Komponen-komponen ini bekerja bersama untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan dalam organisasi (Yunita *et al.*, 2023). kebutuhan akan sistem informasi yang dapat mendukung pengambilan Keputusan yang tepat semakin mendesak. Salah satu pendekatan yang efektif ini adalah dengan menggunakan Power BI sebagai alat Kecerdasan Bisnis (*Business intelligence*).

Power BI adalah sebuah produk gratis dari Microsoft yang merevolusi cara data ditemukan, ditangkap, disusun, dan dibentuk sehingga dapat diiris, dipotong, dicincang, ditanya, dan disajikan dengan cara yang interaktif dan visual (Aspin, 2016). Power BI memberikan kemampuan untuk menganalisis dan menyajikan data serta membentuk dan menyampaikan hasil dengan mudah dan mengesankan. Semua ini dapat dicapai dalam waktu yang jauh lebih singkat dibandingkan dengan solusi korporat tradisional, serta dengan biaya yang jauh lebih rendah dan lebih sedikit hambatan. Power BI memberikan kesempatan bagi pengguna untuk mengeksplorasi data secara lebih mendalam, menemukan pola dan tren, serta membuat keputusan yang lebih tepat sesuai dengan laporan yang ditampilkan Power BI (Yumni & Widowati, 2021).

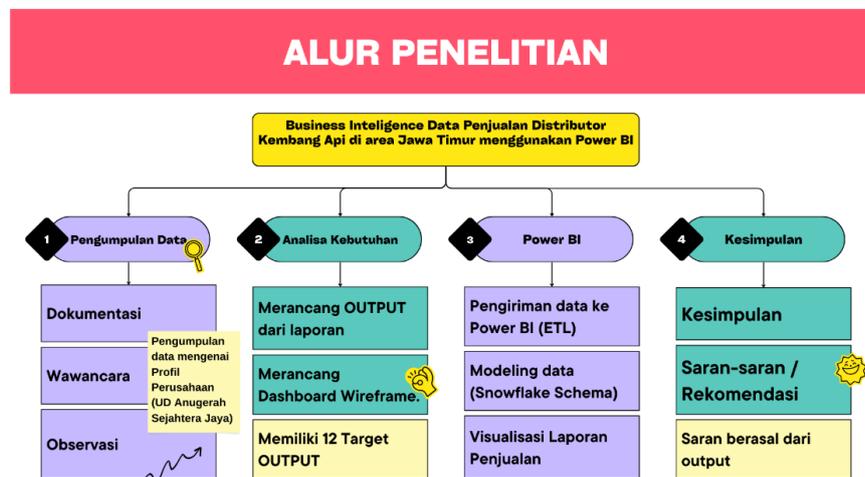
UD Anugerah Sejahtera Jaya terletak di Surabaya, Jawa Timur, telah berjalan sekitar 9 hingga 10 tahun dalam menjalankan bisnis distribusi kembang api. Dalam menjalankan bisnisnya terdapat banyak sekali transaksi yang telah dilakukan, dan untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan usaha ini, diperlukannya laporan penjualan dari UD Anugerah Sejahtera Jaya. Dalam 10 tahun ini UD Anugerah Sejahtera Jaya hanya menggunakan Microsoft excel untuk menyimpan data dan transaksi.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukannya laporan yang jelas dan detail mengenai transaksi penjualan dari UD Anugerah Sejahtera Jaya. Dari Microsoft Excel sebagai *database* di UD Anugerah Sejahtera Jaya dan Power BI sebagai penampilan visualisasi laporan yang mudah dimengerti maka pembuatan laporan akan menjadi lebih cepat, akurat dan output akan dapat lebih mudah dipahami. Karena data awal masih menggunakan tabel Microsoft excel maka perlu dikelola terlebih dahulu menggunakan beberapa tools yang telah disediakan oleh Power BI.

MASALAH

Berdasarkan latar belakang mengenai UD Anugerah Sejahtera Jaya, terdapat beberapa masalah yang ditemukan sesuai dengan studi laporan. Pertama, penyimpanan data Excel masih terpecah-pecah di antara berbagai *file*, seperti Daftar Toko, Penjualan, dan Daftar Produk. Kedua, data yang ada tidak terintegrasi antar *file*, sehingga menyulitkan proses pengolahan informasi secara menyeluruh. Akibatnya, perusahaan mengalami kesulitan dalam pembuatan laporan penjualan, yang mempengaruhi efisiensi dan efektivitas operasional secara keseluruhan.

METODE PELAKSANAAN



Gambar 1. Alur Studi

Pada gambar 1 merupakan alur studi yang dilakukan pada studi kali ini. Diawali dari pengumpulan data lalu menganalisa kebutuhan, setelah dianalisa maka mulai implementasi power BI dan diakhiri dengan Kesimpulan.

Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data pada UD Anugerah Sejahtera Jaya dalam bentuk dokumen, arsip, buku-buku, tulisan angka maupun gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung studi yang dilakukan.

Wawancara

Wawancara adalah sebuah metode pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan responden untuk mengumpulkan informasi yang spesifik dan terperinci. Melalui wawancara, peneliti atau interviewer memperoleh data berdasarkan apa

yang responden sampaikan, memungkinkan mereka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai situasi atau fenomena yang sedang berlangsung.

Observasi

Observasi adalah sebuah metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap UD Anugerah Sejahtera Jaya yang diteliti untuk mengumpulkan informasi yang spesifik dan terperinci. Melalui observasi, peneliti atau pengamat memperoleh data berdasarkan apa yang mereka lihat dan dengar secara langsung, memungkinkan mereka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai situasi atau fenomena yang sedang berlangsung.

Dalam konteks UD Anugerah Sejahtera Jaya, wawancara dilakukan untuk memahami dan mendokumentasikan berbagai aspek operasional dan strategi bisnis mereka. Wawancara ini mencakup, antara lain, pertanyaan terhadap lokasi usaha, jumlah toko yang menjadi mitra, jenis-jenis produk yang ditawarkan, serta hubungan dengan importir dan strategi distribusi. Wawancara juga menggali informasi tentang perubahan dalam praktik bisnis, seperti penyesuaian jumlah mitra distribusi dari waktu ke waktu, dan pengaruhnya terhadap operasional perusahaan. Berikut merupakan hasil dari Observasi dan wawancara :

UD Anugerah Sejahtera Jaya, yang berlokasi strategis di Jalan Raya Rungkut Blok M No 3, Kecamatan Tenggilis Mejoyo, Kota Surabaya, Jawa Timur, telah lama menjadi titik penting dalam distribusi kembang api. Berdasarkan observasi, perusahaan ini memulai aktivitas distribusinya sekitar tahun 2013 hingga 2014 dengan bantuan tiga orang yang dipimpin oleh Pak Yohanes. Pada masa itu, tim distribusi terdiri dari tujuh orang ditambah dua pekerja harian lepas, yang beroperasi sebelum pandemi COVID-19 melanda. Mereka memiliki kegiatan yang ramai dan sistematis dalam menyebarkan produk ke berbagai pelanggan.

Dalam hal jaringan distribusi, UD Anugerah Sejahtera Jaya pada awalnya berhasil menjangkau hingga 22 toko di berbagai lokasi. Namun, jumlah tersebut kemudian berkurang menjadi 16 toko. Perusahaan ini memperdagangkan beberapa merk populer seperti Power Ranger, HSK, dan Flower Basket, yang mereka peroleh dari beberapa importir terkemuka. Importir-importir ini, seperti PT RC Seng Meletus yang berbasis di Cina, rutin mengirim barang-barang mereka ke Indonesia satu hingga dua kali setahun, terutama menjelang Lebaran atau akhir tahun, yang menjadikan momen-momen tersebut sebagai puncak kegiatan distribusi UD Anugerah Sejahtera Jaya.

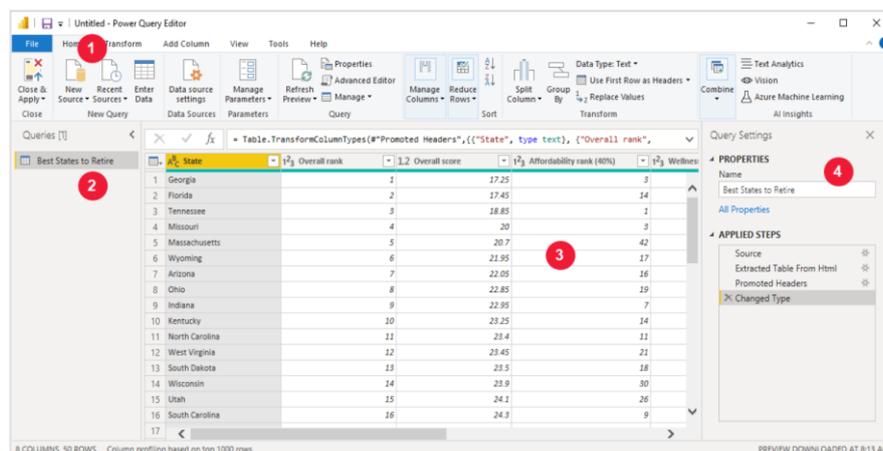
Sumber utama produk bagi UD Anugerah Sejahtera Jaya adalah importir barang yang mereka datangkan secara selektif, dengan mempertimbangkan faktor transportasi dan biaya. Meski tidak semua barang didatangkan langsung dari luar negeri, UD Anugerah Sejahtera Jaya memiliki strategi untuk kulakan dari importir-importir ini, termasuk diantaranya adalah Toko Kacil Mas di Bondowoso dan Sumber Lancer di Gresik. Kemitraan ini memungkinkan UD Anugerah Sejahtera Jaya untuk tetap memenuhi kebutuhan pasar lokal meski dengan tantangan yang ada. Selama observasi, tampak jelas bahwa strategi dan kemitraan yang efektif adalah kunci dari kesuksesan mereka dalam menjaga kelangsungan bisnis di tengah persaingan dan dinamika pasar yang berubah-ubah.

Analisa Kebutuhan

Pada studi kali ini menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan analisis dan pengumpulan data dari hasil studi yang dapat diketahui bahwa Power BI mampu memvisualisasikan dan mengolah informasi ke dalam berbagai bagan, diagram maupun bentuk grafik. Analisa ini didapat setelah pengumpulan data dan hasil Analisa dari tiap data.

ETL (*Extract – Transform – Load*)

Proses ETL ini dilakukan menggunakan Power Query Editor yang terdapat di dalam aplikasi Power BI. ETL, singkatan dari *Extract, Transform, Load* adalah proses yang digunakan untuk mengambil data dari berbagai sumber, mengubahnya sesuai dengan kebutuhan analisis bisnis, dan memuatnya ke dalam *data warehouse* atau sistem penyimpanan lainnya (Raditya Vivaldy, 2023). Untuk detail dari Power Query Editor dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Power Query Editor

Pada gambar 2 menggambarkan halaman Power Query Editor. Nomor 1 menjelaskan fitur-fitur pada ribbon yang dapat digunakan dalam mengubah data yang di *extract* menjadi data yang lebih sesuai dengan format Power BI. Nomor 2 merupakan panel yang menampilkan tabel-tabel yang telah di *extract* ke Power BI. Nomor 3 merupakan tampilan data yang ada pada tabel yang. Nomor 4 merupakan panel yang menampilkan *history* apa saja yang telah dilakukan pada tabel yang dipilih.

Visualisasi Data (Power BI)

Power BI adalah serangkaian alat yang memungkinkan analisis data, menghubungkan data dari berbagai sumber, dan membuat laporan, grafik, visualisasi, dan *dashboard* yang memungkinkan untuk menganalisis indikator kinerja dan metrik yang paling penting untuk ekspansi bisnis. Para pengambil keputusan bisnis memiliki kemampuan untuk memantau kinerja bisnis dan memperoleh wawasan yang lebih atau kurang rinci tentang bisnis melalui penggunaan Microsoft Power BI, sebuah alat analisis dan visualisasi berbasis *Cloud* (Gonçalves *et al.*, 2023). Proses visualisasi dari studi ini merupakan penggambaran laporan yang dapat membantu dalam menentukan Keputusan maupun menjawab masalah yang ada menggunakan Power BI. Power BI merupakan Aplikasi Microsoft yang mudah untuk digunakan, terutama fitur *drag n drop* dan kolom tabel yang mudah dimengerti. Dengan visualisasi yang dinamis, dapat membantu dalam menganalisa secara cepat dan tepat. Tiga *dashboard* utamanya yaitu *dashboard* menu, *dashboard* toko dan *dashboard* produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 3 merupakan pemilihan data-data yang sesuai dengan Batasan studi yaitu data yang berhubungan dengan penjualan pada tahun 2021-2023. Data-data selain yang berhubungan dengan penjualan tidak dimasukkan dalam tiap *file*. Dari hasil pemilihan data tersebut, terbentuk 4 *file* excel yaitu penjualan, produk, waktu dan toko. Dari 4 *file* tersebut dapat kita buat *dashboard* menjadi 3 bagian yaitu *dashboard* menu, *dashboard* produk dan *dashboard* toko.

Setelah melakukan pengumpulan data, dilakukannya Analisa output dan *dashboard* apa saja yang dikeluarkan dari data di atas. Yang pertama yaitu Analisa data model dari data mart, model yang digunakan yaitu model *star* schema, Star schema adalah skema pemodelan dimensional yang digunakan dalam *data warehouse*. Skema ini terdiri dari tabel fakta di tengah yang berisi data mentah, dikelilingi oleh tabel dimensi yang berisi

informasi kontekstual. Star schema dipilih dalam studi ini karena kecepatannya dalam proses pemanggilan data. Kecepatan ini memungkinkan manajemen untuk dengan mudah mengakses dan menganalisis data penjualan produk, sehingga dapat menentukan kebijakan strategis yang tepat berdasarkan informasi yang akurat dan cepat (Triandini *et al.*, 2021).

 Penjualan.xlsx	28/05/2024 12:38	Microsoft Excel W...	204 KB
 Produk.xlsx	25/05/2024 4:26	Microsoft Excel W...	17 KB
 Waktu.xlsx	08/07/2024 6:09	Microsoft Excel W...	45 KB
 Toko.xlsx	23/05/2024 16:01	Microsoft Excel W...	11 KB

Gambar 3. Pengumpulan data

Berikut merupakan output keluaran dari data yang telah ada :

1. Total penjualan tiap tahun
2. Total penjualan tiap bulan
3. Total penjualan jenis produk
4. Total penjualan tiap PT
5. Total penjualan toko
6. Jumlah produk
7. Jumlah Toko
8. Top 5 toko paling banyak membeli
9. Top 5 produk yang dibeli dari top 5 toko
10. Top 5 produk dari total penjualan
11. Top 5 produk yang paling banyak terjual
12. Top 3 perusahaan memproduksi dari total penjualan

Setelah melakukan Analisa output dan *dashboard*, selanjutnya yaitu memasukkan data ke power BI. Berikut Langkah – Langkah yang digunakan pada saat melakukan ETL :

1. Merapikan Header pada Tabel Penjualan
 - a. *Use Firsst Row As Header*
2. Penghapusan Kolom pada Tabel Penjualan
 - a. *Remove Column*
3. Penggantian Tipe Data pada Tabel Penjualan
 - a. Cek Tipe Data
 - b. Sesuaikan Tipe Data (*Change Data Type*)
4. Tambah Primary Key pada Tabel Penjualan
 - a. *Add Column Index*

- b. *Rename Column*
- c. *Drag and Drop Column (Organize Column)*
- 5. Relasi Tabel Penjualan dengan Tabel Produk
 - a. *Merge Query* (Nama Barang – Nama Barang)
- 6. Relasi Tabel Penjualan dengan Tabel Toko
 - a. *Merge Query* (Nama Toko/Pembeli – Nama Toko)
- 7. Relasi Tabel Penjualan dengan Tabel Waktu
 - a. *Merge Query* (Tanggal – Tanggal)

Langkah-langkah di atas digunakan dalam proses *transforming* di power query editor. Semakin rapi dan sesuai data dengan format power BI, maka semakin sedikit pula proses *transforming* yang dilakukan.



Gambar 4. *Dashboard Menu*

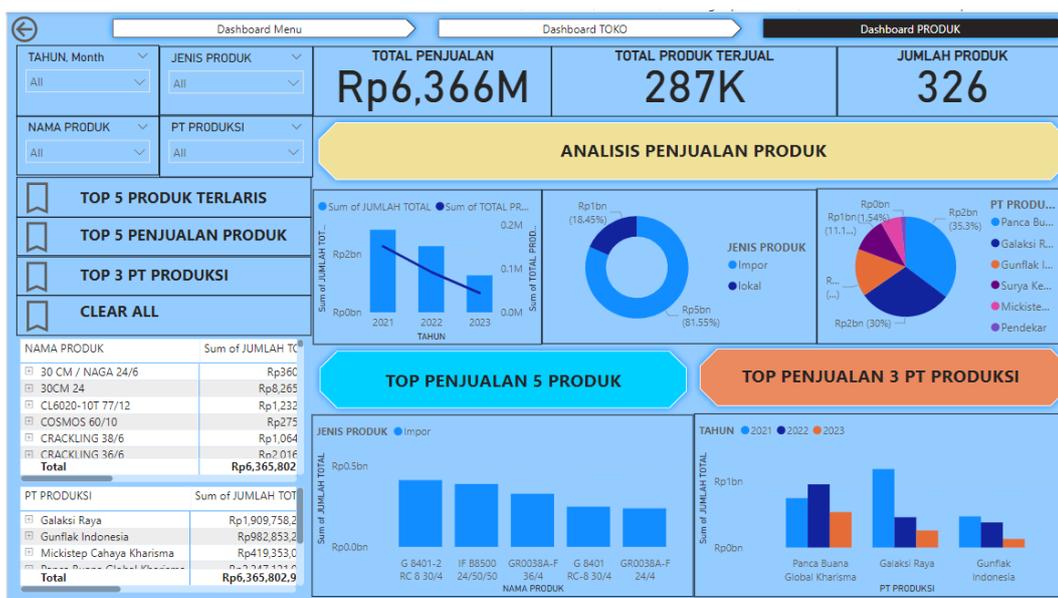
Pada Gambar 4 merupakan *Dashboard* menu yang berisi slicer waktu, slicer jenis produk, jumlah toko, jumlah produk, total penjualan, total produk yang terjual, Total penjualan tiap tahun, peta wilayah beserta penjualan dari tiap kota, dan 3 pilihan *dashboard*. *Dashboard* di atas merupakan setelan awal saat memasuki aplikasi power BI ini. Dengan menekan salah satu menu, maka sistem akan menampilkan *dashboard* dengan menu yang ditekan. Penjualan UD Anugerah Sejahtera Jaya sebesar 6,5 triliun dengan produk yang terjual sebesar 287 ribu, dengan memiliki 22 toko yang tersebar dari 15 kota dan memiliki 326 produk yang berhasil dijual. Penjualan memuncak pada tahun 2021 sebesar 2,8 triliun dan mengalami penurunan secara signifikan dari tahun ke tahun.

Pada gambar 5 menerangkan *dashboard* toko yang memfokuskan data pada toko yang pernah beli di UD Anugerah Sejahtera Jaya. *Dashboard* ini berisi 2 *slicer* yaitu waktu dan nama toko, dan memiliki 2 *bookmark* yaitu Top 5 Toko dan *clear all*. *Dashboard* ini

memiliki visualisasi grafik berupa total penjualan, total produk yang telah dibeli, rata-rata pembelian tiap toko, penjualan tiap toko, top 5 toko yang melakukan pembelian dan top 5 produk yang telah dibeli dan peta. Berdasarkan *dashboard* penjualan, total penjualan menunjukkan hasil yang signifikan, mencapai lebih dari enam miliar rupiah dengan jumlah produk terjual mencapai hampir 300 ribu unit dari 22 toko. Toko dengan kinerja terbaik adalah Kancil Mas, yang berhasil mencapai penjualan lebih dari satu miliar rupiah, diikuti oleh Sumber Lancar, Anjaya, Apollo, dan Sulawesi, yang masing-masing mencatat penjualan yang cukup tinggi. Namun, analisis menunjukkan bahwa penjualan pada tahun 2021 lebih baik dibandingkan dengan tahun-tahun berikutnya, yaitu 2022 dan 2023, di mana terdapat tren penurunan yang perlu diperhatikan.



Gambar 5. Dashboard Toko



Gambar 6. Dashboard Produk

Pada gambar 6 merupakan rincian dari produk, terdapat juga 4 *slicer* yaitu waktu, jenis produk, nama produk dan PT produksi. Terdapat juga 4 *bookmark* untuk fokus membantu dalam menganalisa penjualan yang berkaitan dengan produk antara lain *bookmark* top 5 produk terlaris, top 5 penjualan produk, top 3 PT produksi dan clear all. Rincian dari *dashboard* produk yaitu Penjualan produk dari tahun per tahun, perbandingan jenis produk, perbandingan antar Perusahaan produksi, top penjualan 5 produk dan top 3 PT produksi. Rincian tersebut bertujuan untuk memberikan wawasan mengenai tren penjualan produk, popularitas produk, dan kinerja perusahaan produksi.

Produk yang paling laris dijual yaitu jenis impor yang berasal dari PT Panca Buana Global Kharisma yang telah mencapai hingga 412 juta rupiah selama 3 tahun ini. Terdapat sebanyak 287 ribu produk yang terjual. top 3 PT produksi yang paling sukses adalah Panca Buana sebesar, Galaksi Raya, dan Gunflak Indonesia.

KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan bahwa penerapan *Business intelligence* (BI) dengan menggunakan Power BI dalam analisis data penjualan distributor kembang api di area Jawa Timur sangat efektif. Power BI mampu mengelola dan memvisualisasikan data penjualan secara interaktif, sehingga memudahkan manajemen UD Anugerah Sejahtera Jaya dalam mengambil keputusan yang lebih tepat. Integrasi data melalui proses ETL (*Extract, Transform, Load*) meningkatkan akurasi laporan penjualan dan efisiensi pembuatan laporan. Selain itu, *dashboard* yang dihasilkan mampu menyajikan berbagai perspektif analisis, membantu manajemen dalam mengidentifikasi pola dan tren penjualan yang signifikan.

Dari sisi metode kuantitatif, analisis statistik yang diterapkan pada data penjualan menunjukkan bahwa penggunaan Power BI dapat menghasilkan visualisasi data yang akurat dan relevan. Data penjualan yang diolah dengan metode kuantitatif ini memberikan gambaran yang jelas tentang kinerja penjualan berdasarkan berbagai variabel seperti produk, lokasi, dan periode waktu. Hasil analisis ini membantu dalam memprediksi tren penjualan di masa depan dan merumuskan strategi bisnis yang lebih efektif. Dengan demikian, metode kuantitatif yang diterapkan mendukung validitas dan reliabilitas temuan studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspin, A. (2016). *Pro Power BI Desktop*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-1805-1>
- Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A., & Campante, M. I. (2023). Developing integrated performance dashboards visualisations using Power BI as a platform. *Information (Switzerland)*, 14(11), Article 614. <https://doi.org/10.3390/info14110614>
- Raditya Vivaldy, M. (2023). Perancangan dashboard IT helpdesk pada PT. XYZ. *COMSERVA: Indonesian Journal of Community Services and Development*, 2(11), 2557–2567. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i11.660>
- Triandini, E., Rijal, M. S., & Ambara, M. P. (2021). Implementasi star schema dalam pembangunan data warehouse penjualan produk tour. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 12(1), 23–33. <https://doi.org/10.22303/csrid.12.1.2020.23-33>
- Yumni, S. Z., & Widowati, W. (2021). Implementasi Microsoft Power BI dalam memantau kehadiran dan transportasi pegawai. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.24246/juses.v4i1p1-8>
- Yunita, Z., Susanto, E. R., & Ulum, F. (2023). Sistem informasi manajemen monitoring kemajuan pekerjaan konstruksi pada PT PLN UP3 Kota Metro. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(2), 170–178. <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/2569>



© 2024 by authors. Content on this article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).