

VISUALISASI DATA PENJUALAN PT XYZ DENGAN TABLEAU

VISUALIZATION OF PT XYZ SALES DATA WITH TABLEAU

Ariya Sagaro¹, Tri Sutrisno², Irvan Lewenusa³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara^{1,2,3}
ariya.825210109@stu.untar.ac.id¹

ABSTRACT

In a competitive business environment, Company XYZ faced challenges in efficiently managing and analyzing sales data. To address this issue, this study developed an interactive dashboard that simplifies data visualization through prototyping methods, using the Extract, Transform, and Load (ETL) process with Google Colab and Python, and final visualization using Tableau. The goal was to speed up and clarify the decision-making process by presenting sales data in various visual formats such as graphs, charts, and maps. The author faced several significant challenges including integrating inconsistent data from various sources, gaining a deep understanding of user needs, overcoming technological limitations, designing an intuitive user interface, and the necessity for comprehensive testing to ensure system reliability. As a result, this dashboard enhanced operational efficiency and data analysis quality at Company XYZ, enabling quicker responses to market dynamics and improving the company's competitiveness. With this dashboard, Company XYZ has been able to minimize data analysis time while enhancing accuracy in their business and operational strategies.

Keywords: Data Visualization, Dashboard, Extract Transform Load (ETL), Python, Tableau

ABSTRAK

Dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, Perusahaan XYZ menghadapi tantangan dalam mengelola dan menganalisis data penjualan secara efisien. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini mengembangkan sebuah *dashboard* interaktif yang mempermudah visualisasi data melalui metode *prototyping*, menggunakan proses *Extract, Transform, and Load (ETL)* dengan Google Colab dan Python, serta visualisasi akhir menggunakan Tableau. Tujuannya adalah untuk mempercepat dan memperjelas proses pengambilan keputusan dengan menampilkan data penjualan dalam berbagai format visual seperti grafik, chart, dan peta. Penulis menghadapi beberapa tantangan signifikan termasuk integrasi data dari berbagai sumber yang tidak konsisten, pemahaman mendalam mengenai kebutuhan pengguna, keterbatasan teknologi, desain antarmuka pengguna yang intuitif, serta kebutuhan akan pengujian yang komprehensif untuk memastikan keandalan sistem. Hasilnya, *dashboard* ini meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas analisis data di Perusahaan XYZ, memungkinkan respons yang lebih cepat terhadap dinamika pasar dan peningkatan daya saing perusahaan. Dengan adanya *dashboard* ini, Perusahaan XYZ bisa meminimalkan waktu analisis data sambil meningkatkan akurasi dalam strategi bisnis dan operasional perusahaan.

Kata Kunci: Visualisasi Data, Dashboard, Extract Transform Load (Etl), Python, Tableau

PENDAHULUAN

Dari tahun ke tahun, persaingan bisnis di seluruh dunia semakin ketat dengan berbagai jenis persaingan bisnis (Yuliaty et al., 2020). Keputusan cepat dan tepat sangat penting untuk keberhasilan bisnis di era globalisasi dan persaingan bisnis yang semakin ketat. Untuk mempertahankan kelangsungan dan pertumbuhan bisnis, tidak hanya diperlukan respons terhadap ancaman lokal, tetapi juga mempertimbangkan dampak persaingan regional, nasional, dan

global (Tong-On et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen (SIM) sangat penting sebagai alat yang membantu membuat keputusan strategis di berbagai tingkatan organisasi (Renaldo et al., 2022).

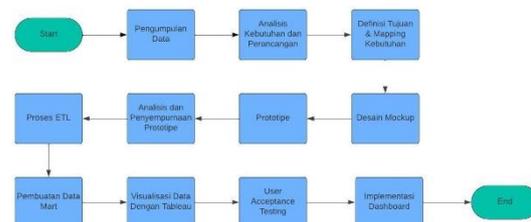
Sistem Informasi Manajemen telah berkembang dari sekadar penyedia data menjadi alat penting yang membantu manajer merencanakan, mengorganisir, dan memantau operasi bisnis (Rifai & Haerani, 2020). Selain itu, melakukan analisis data penjualan memakan waktu

yang lama. Kesalahan manusia yang disebabkan oleh kelelahan dan kesalahan penulisan atau pengetikan juga merupakan komponen yang dapat memengaruhi keakuratan data. Visualisasi data berbentuk dashboard adalah salah satu cara untuk melihat data terkait masalah di atas (Nazir et al., 2021). Dengan menggunakan data gudang dan dashboard sistem ini, pimpinan perusahaan dapat melihat dan melacak performa penjualan setiap bisnis yang dipimpinya. Ini termasuk melacak tren penjualan, pelanggan, keuntungan, dan pencapaian target penjualan, serta melakukan pengukuran terus menerus terhadap penjualan perusahaan yang dipimpin. Dashboard adalah tampilan pada monitor komputer yang berisi informasi penting yang dapat dilihat dengan cepat, sehingga orang hanya dapat melihat dashboard dan tahu apa yang perlu diketahui. Meskipun biasanya terdiri dari teks dan grafik, fokusnya lebih pada grafik (Prasetya & Susilowati, 2016). Dashboard juga memiliki indikator performa penting yang memungkinkan pengguna mengetahui apakah data perguruan tinggi saat ini dalam keadaan baik, normal, atau buruk. Menurut (Fauzi & Suryadi, 2020), Dashboard adalah aplikasi sistem informasi yang menampilkan informasi tentang indikator utama dan aktivitas organisasi di satu layar.

Penelitian ini akan berkonsentrasi pada pembuatan dashboard di salah satu perusahaan yang menjadi subjeknya. Diharapkan bahwa dengan pembuatan dashboard yang sesuai, perusahaan tersebut dapat meningkatkan daya saing di pasar, efisiensi operasional, dan kualitas pengambilan keputusan. Selain itu, penelitian ini akan memberikan kontribusi akademis untuk teori dan praktik dashboard. Data yang digunakan adalah data penjualan dari perusahaan XYZ dari Januari hingga Desember 2023. *Dashboard* hanya akan dirancang sesuai kebutuhan user yaitu pemangku kepentingan di perusahaan XYZ.

METODE

Data historis penjualan dikumpulkan melalui wawancara dan dokumen elektronik dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan dengan cara interaksi dengan user untuk berdiskusi terkait menentukan tujuan umum produk, menemukan kebutuhan yang ada, dan memetakan area yang memerlukan penjelasan lebih lanjut. Analisis berguna untuk membantu dalam menentukan data apa yang akan diolah dan divisualisasikan pada dashboard, seperti antarmuka, dan fitur dashboard. Setelah Analisis, dilakukan *mockup design dashboard* dan yang akan dievaluasi oleh pemangku kepentingan untuk diberikan umpan balik untuk menyempurnakan dashboard yang akan dibuat. Setelah analisis dan perancangan selesai, prototipe dibuat melalui implementasi desain prototipe komprehensif dari penulisan program. Setelah itu, aplikasi tersebut diuji unit dengan *user acceptance testing* dengan metode *blackbox testing*. Kemudian dilakukan analisis prototipe dan menyempurnakannya bagi pengguna. Tipe aktual berdasarkan temuan dari penilaian prototipe dan seterusnya pada tahap produksi dibuat melalui penyempurnaan prototipe. Yaitu menghasilkan produk dengan cara yang sesuai untuk digunakan oleh konsumen. *Flowchart* metode penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1**.



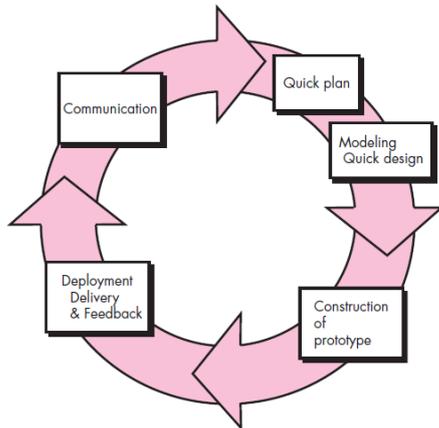
Gambar 1. Alur Metode Penelitian

Sumber: dokumentasi pribadi

2.1 Prototyping

Visualisasi data pada penelitian ini menggunakan metode *prototyping*. Metode *prototyping* dapat membuat pemangku kepentingan dan pengembang lebih mudah memahami apa yang akan dirancang. Teknik pengembangan sistem yang

dikenal sebagai model prototipe menggunakan prototipe untuk memberikan gambaran singkat tentang sistem yang akan dibangun oleh tim pengembang sehingga pengguna memiliki pemahaman yang jelas tentang apa yang sedang dibangun. Proses pembuatan model prototipe menjadi lebih mudah karena membantu dalam pembentukan model desain perangkat lunak yang akan digunakan untuk membuat sistem aplikasi yang diinginkan (Bagastio et al., 2023). **Gambar 2** menunjukkan empat tahapan metode *prototyping*.



Gambar 2. Tahapan Metode Prototyping
 Sumber: Pressman & Maxim, 2019

2.1.1 Communication

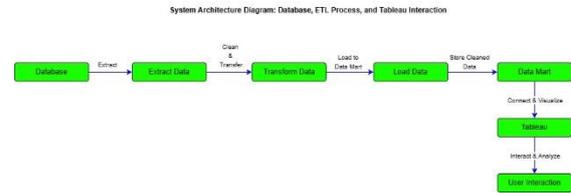
Pada tahap ini dilakukan interaksi dengan user untuk berdiskusi terkait menentukan tujuan umum produk, menemukan kebutuhan yang ada, dan memetakan area yang memerlukan penjelasan lebih lanjut.

2.1.2 Quick plan and Modeling quick design

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *mockup design dashboard* dan yang akan dievaluasi oleh pemangku kepentingan untuk diberikan umpan balik untuk menyempurnakan *dashboard* yang akan dibuat. Pembuatan *mockup* juga akan disertai dengan UML dengan menggunakan *Flowchart*, *Use Case Diagram*, dan *Class Diagram*.

2.1.3 Construction of prototype

Setelah analisis dan perancangan selesai, prototipe dibuat melalui implementasi desain prototipe komprehensif dari penulisan program. Setelah itu, aplikasi tersebut diuji dengan *user acceptance testing* dengan metode *blackbox testing*. **Gambar 3** menunjukkan diagram arsitektur sistem.



Gambar 3. Diagram Arsitektur Sistem
 Sumber: dokumentasi pribadi

2.1.4 Deployment delivery & Feedback

Pada tahap ini dilakukan analisis prototipe dan menyempurnakannya bagi pengguna. Tipe aktual berdasarkan temuan dari penilaian prototipe dan seterusnya pada tahap produksi dibuat melalui penyempurnaan prototipe. Yaitu menghasilkan produk dengan cara yang sesuai untuk digunakan oleh konsumen.

2.2 Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk perancangan dashboard dikumpulkan melalui metode wawancara dan dokumen elektronik. Wawancara adalah metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari narasumber dengan cara tanya sepihak (Phafiandita et al., 2022). Metode tersebut dilakukan dengan pihak yang bersangkutan terkait data yang ingin diperoleh. Dari hasil wawancara, ditemui bahwa Perusahaan XYZ ingin menganalisis data historis penjualan yang tersedia dan menggunakannya sebagai alat pendukung dalam pengambilan keputusan. Periode data yang digunakan adalah data selama satu tahun mulai dari bulan Januari 2023 hingga bulan Desember 2023 dengan format *xlsx*.

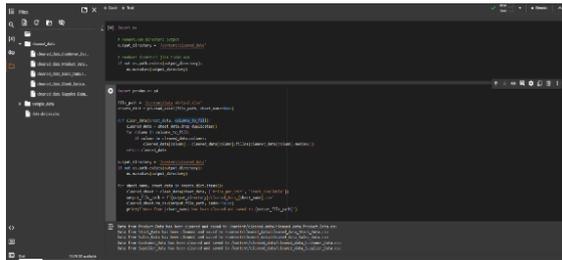
2.3 Perancangan Basis Data

Pada tahap perancangan basis data, proses desain, desain sistem dashboard dirancang sesuai dengan persyaratan yang

telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Tahap ini mencakup data cleaning, desain antar muka dashboard, desain basis data dan data mart, dan desain proses.

2.3.1 ETL

Pada tahap ini dilakukan proses *extract, transform, dan load* (ETL) terhadap data yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya. Proses ETL dilakukan dengan tools Google Colab dengan bahasa pemrograman Python. Data akan di *extract* dari sumbernya sesuai kebutuhan. Proses ETL pada data yang telah diperoleh dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Proses ETL data

Sumber: dokumentasi pribadi

Pada tahap *extract*, data akan diekstrak dan dipilah dari sumbernya. Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data penjualan dari Perusahaan XYZ. Data tersebut berasal dari *database* Perusahaan XYZ. Namun, untuk mempermudah penulis dalam merancang *data mart*, data penjualan akan di-export terlebih dahulu dari database perusahaan dan di-import ke Microsoft Excel. Tahap ini dilakukan untuk membantu penulis merancang *data mart*, yang akan memungkinkan data diproses dan digunakan pada server lokal komputer penulis. Pada tahap *transform*, dilakukan pembersihan data. Pembersihan data dilakukan untuk menghilangkan nilai *null* dan nilai duplikat. Data *null* dan duplikat perlu dihilangkan yang berguna untuk meningkatkan akurasi *dashboard* dalam menampilkan informasi. Tahap *transform* merupakan tahap lanjutan dari tahap *extract*. Tahap *transform* dapat dilihat pada **Gambar 5**. Hasil data yang sudah melalui tahap *transform* dapat dilihat pada **Gambar 5**.

 A screenshot of a Microsoft Excel spreadsheet. The spreadsheet contains a table with multiple columns and rows of data. The columns appear to include dates, product names, and numerical values. The data is organized in a structured format, likely representing the transformed data from the previous stage.

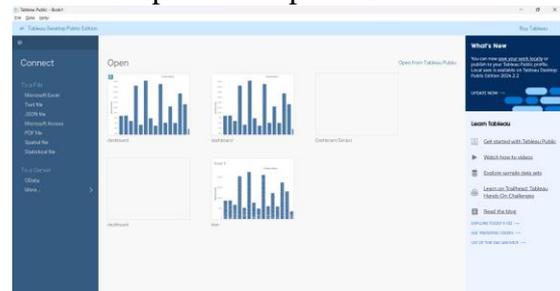
Gambar 5. Hasil Transform data

Sumber: dokumentasi pribadi

Setelah melakukan *transform* semua data yang telah didapat sebelumnya, tahap selanjutnya adalah menyimpan data tersebut ke dalam *data mart* tujuan. *Data mart* dibuat pada aplikasi Tableau.

2.3.2 Data Mart

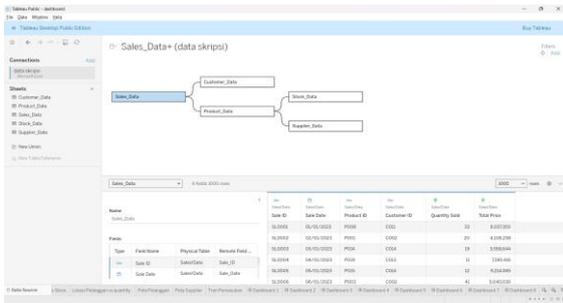
Pada tahap ini data kemudian akan melalui proses pembersihan dan transformasi sebelum dimasukkan ke dalam *data mart* yang kemudian akan divisualisasikan sesuai permintaan *user* menggunakan tools pembuatan dashboard interaktif yaitu Tableau. Tahapan cara menyimpan data ke dalam aplikasi Tableau dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6. Tampilan Utama Tableau

Sumber: dokumentasi pribadi

Pada tampilan utama terdapat fitur *connect* yang berfungsi menyambungkan data yang ada di local pc dengan aplikasi Tableau. Terdapat beberapa format file yang bisa digunakan untuk menyambungkan data ke Tableau. Penulis menggunakan format Microsoft Excel karena data yang dimiliki disimpan dalam format *xlsx*.



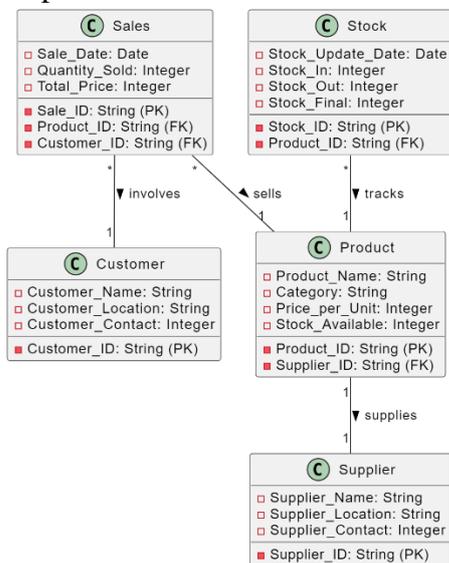
Gambar 7. Tampilan import data ke Tableau

Sumber: dokumentasi pribadi

Setelah meng-import data xlsx ke dalam Tableau, tahap selanjutnya adalah menyambungkan *table-table* yang ada menggunakan fitur *drag and drop* yang di sediakan oleh aplikasi Tableau seperti pada **Gambar 7**.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses ETL selesai, dapat dibuat *class diagram* yang dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Class diagram

Sumber: dokumentasi pribadi

Class diagram adalah jenis diagram struktur statis yang menggambarkan struktur suatu sistem dengan menunjukkan kelas-kelas sistem dan hubungan di antara mereka (Chen et al., 2022). Diagram kelas dianggap sebagai inti analisis dan juga disebut sebagai model konseptual. Diagram kelas juga dapat digunakan untuk menyoroti konstruksi sistem yang sedang dikembangkan. Langkah berikutnya adalah menampilkan data di *dashboard*. Ini akan

dilakukan dengan menggunakan tools Tableau untuk menampilkan data mart yang dihasilkan dari proses ETL. Data akan di visualisasikan dalam bentuk grafik, *chart*, dan peta yang berbeda – beda. Selain itu, data juga dapat di *filter* menggunakan fitur yang disediakan pada *dashboard*. Tampilan *dashboard* dapat dilihat pada **Gambar 9**.



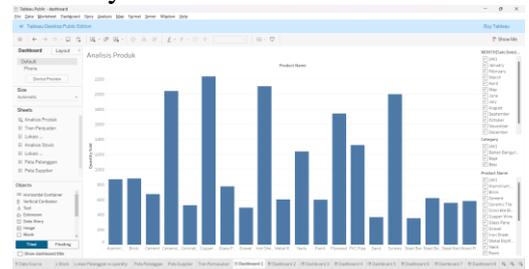
Gambar 9. Tampilan Dashboard

Sumber: dokumentasi pribadi

Data – data yang akan di visualisasikan pada *dashboard* adalah sebagai berikut:

1. Analisis Produk

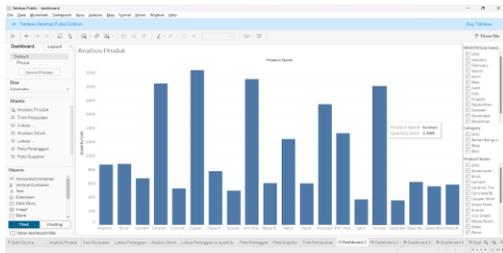
Diagram analisis produk memvisualisasikan jumlah produk terjual selama satu tahun berdasarkan nama produk. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 10**, nama produk ditampilkan pada sumbu x dan jumlah produk terjual ditampilkan pada sumbu y.



Gambar 10. Diagram Analisis Produk

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, *detail* dari data yang di visualisasi pada diagram analisis produk juga dapat dilihat dengan cara *hover mouse* ke salah satu batang diagram yang diinginkan. Tampilan *detail* dapat dilihat pada **Gambar 11**.

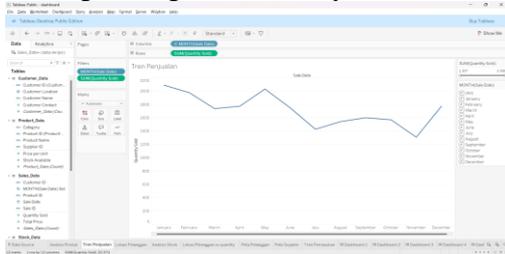


Gambar 11. Tampilan detail diagram analisis produk

Sumber: dokumentasi pribadi

2. Tren Penjualan

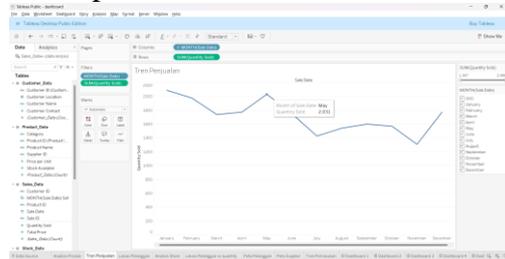
Diagram tren penjualan memvisualisasikan tren penjualan selama satu tahun dengan membandingkan bulan dan total barang terjual. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 12**, bulan ditampilkan pada sumbu x dan jumlah total terjual ditampilkan pada sumbu y.



Gambar 12. Diagram Tren Penjualan

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, detail dari data yang di visualisasi pada diagram tren penjualan juga dapat dilihat dengan cara *hover mouse* ke salah satu titik diagram garis yang diinginkan. Tampilan detail dapat dilihat pada **Gambar 13**.



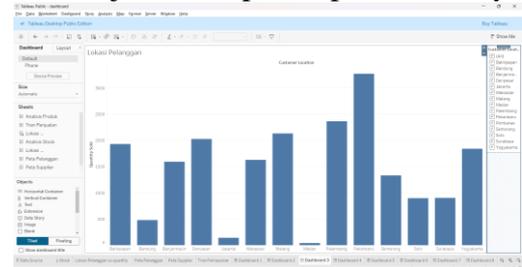
Gambar 13. Tampilan detail diagram tren penjualan

Sumber: dokumentasi pribadi

3. Lokasi Pelanggan

Diagram lokasi pelanggan memvisualisasikan perbandingan Lokasi pelanggan dengan total barang terjual. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 14**, lokasi pelanggan

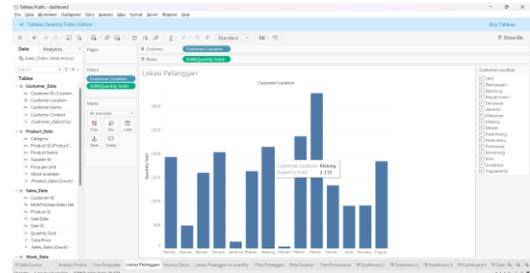
ditampilkan pada sumbu x dan jumlah total terjual ditampilkan pada sumbu y.



Gambar 14. Diagram Lokasi Pelanggan

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, detail dari data yang di visualisasi pada diagram lokasi pelanggan juga dapat dilihat dengan cara *hover mouse* ke salah satu titik diagram batang yang diinginkan. Tampilan detail dapat dilihat pada **Gambar 15**.

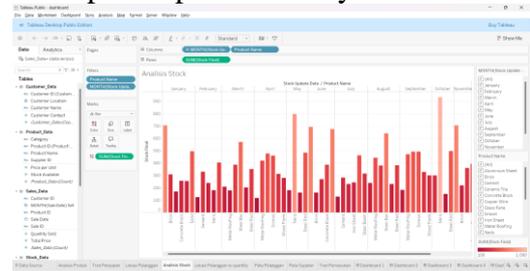


Gambar 15. Tampilan detail diagram Lokasi pelanggan

Sumber: dokumentasi pribadi

4. Analisis Stock

Diagram analisis *stock* memvisualisasikan perbandingan nama produk dengan jumlah stok per bulan. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 16**, nama produk ditampilkan pada sumbu x dan jumlah stok ditampilkan pada sumbu y.

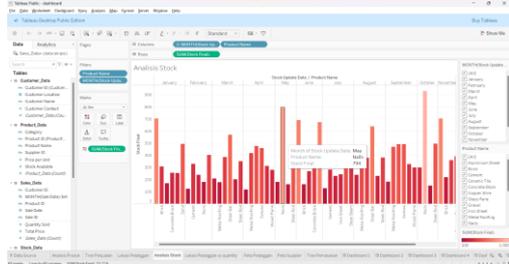


Gambar 16. Diagram Analisis Stock

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, detail dari data yang di visualisasi pada diagram analisis *stock* juga dapat dilihat dengan cara *hover mouse* ke salah satu titik diagram

batang yang diinginkan. Tampilan detail dapat dilihat pada **Gambar 17**.

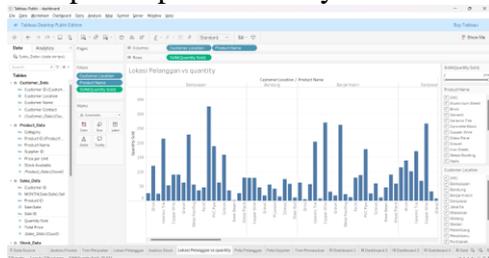


Gambar 17. Tampilan detail diagram analisis stock

Sumber: dokumentasi pribadi

5. Lokasi Pelanggan vs *Quantity*

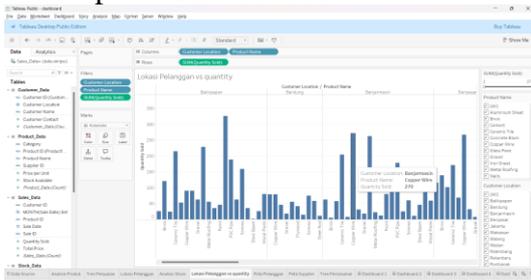
Diagram Lokasi pelanggan vs *quantity* memvisualisasikan perbandingan antara Lokasi pelanggan dengan jumlah barang terjual. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 18**, Lokasi pelanggan ditampilkan pada sumbu x dan jumlah barang terjual ditampilkan pada sumbu y.



Gambar 18. Diagram Lokasi Pelanggan vs *Quantity*

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, detail dari data yang di visualisasi pada diagram Lokasi pelanggan vs *quantity* juga dapat dilihat dengan cara *hover* mouse ke salah satu titik diagram batang yang diinginkan. Tampilan detail dapat dilihat pada **Gambar 19**.

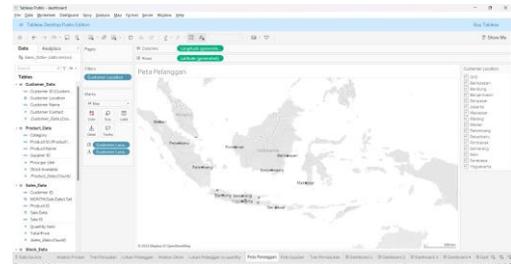


Gambar 19. Tampilan detail diagram Lokasi pelanggan vs *quantity*

Sumber: dokumentasi pribadi

6. Peta Pelanggan

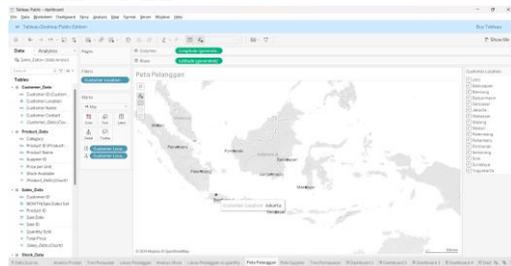
Diagram peta pelanggan memvisualisasikan letak persebaran pelanggan berdasarkan peta negara Indonesia. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 20**, Lokasi pelanggan ditampilkan dengan bentuk *dot*.



Gambar 20. Diagram Peta Pelanggan

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, detail dari data yang di visualisasi pada diagram peta pelanggan juga dapat dilihat dengan cara *hover* mouse ke salah satu titik diagram peta yang diinginkan. Tampilan detail dapat dilihat pada **Gambar 21**.

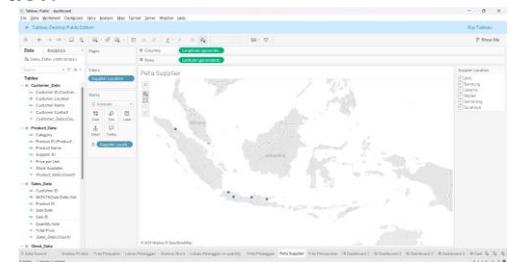


Gambar 21. Tampilan detail diagram peta pelanggan

Sumber: dokumentasi pribadi

7. Peta *Supplier*

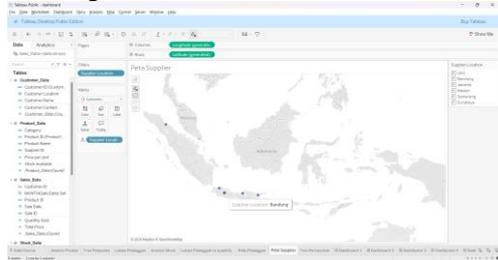
Diagram peta pemasok memvisualisasikan letak persebaran pemasok berdasarkan peta negara Indonesia. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 22**, Lokasi pelanggan ditampilkan dengan bentuk *dot*.



Gambar 22. Diagram Peta Supplier

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, detail dari data yang di visualisasi pada diagram peta pemasok juga dapat dilihat dengan cara *hover mouse* ke salah satu titik diagram peta yang diinginkan. Tampilan detail dapat dilihat pada **Gambar 23**.

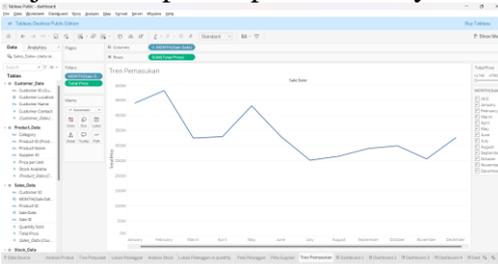


Gambar 23. Tampilan detail diagram peta supplier

Sumber: dokumentasi pribadi

8. Tren Pemasukan

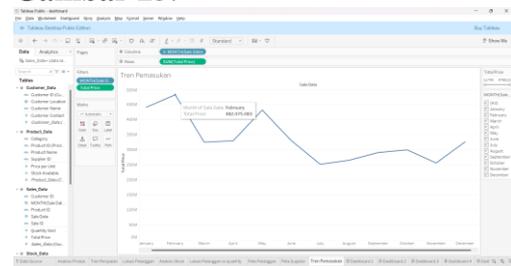
Diagram tren penjualan memvisualisasikan tren pemasukan selama satu tahun dengan membandingkan bulan dan total harga terjual. Sebagaimana yang ditunjukkan pada **Gambar 24**, bulan ditampilkan pada sumbu x dan jumlah total harga terjual ditampilkan pada sumbu y.



Gambar 24. Diagram Tren Pemasukan

Sumber: dokumentasi pribadi

Selain itu, detail dari data yang di visualisasi pada diagram tren pemasukan juga dapat dilihat dengan cara *hover mouse* ke salah satu titik diagram garis yang diinginkan. Tampilan detail dapat dilihat pada **Gambar 25**.



Gambar 25. Tampilan detail diagram tren pemasuka

Sumber: dokumentasi pribadi

SIMPULAN

Dari rancangan yang telah dihasilkan pada penelitian ini, dapat disimpulkan data yang disajikan telah terstruktur. Metode *prototyping* berhasil diimplementasikan. Dengan melibatkan proses ETL, *data* menghasilkan *data mart* sesuai dengan tujuan penelitian. Hal ini memudahkan Perusahaan XYZ dalam menganalisis dan memonitoring data historis penjualan yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan dalam pengoptimalan inventaris. Pada pengembangan selanjutnya dapat mencakup *system web service dashboard* yang sudah di hosting agar aplikasi dapat di akses dari mana saja menggunakan jaringan internet. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan Power BI yang memiliki integrasi yang kuat dengan ekosistem Microsoft, kemampuan AI dan *machine learning*, dan dukungan luas untuk sumber data real-time.

DAFTAR PUSTAKA

- Bagastio, S. J., Anisa, G., Suakanto, S., & Kusumasari, T. F. (2023). Prototyping Model for Self-Appraisal Employee Performance Application Development in Cooperative. *Sinkron*, 8(4). <https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i4.12865>
- Chen, F., Zhang, L., Lian, X., & Niu, N. (2022). Automatically recognizing the semantic elements from UML class diagram images. *Journal of Systems and Software*, 193. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111431>
- Fauzi, A., & Suryadi, A. T. (2020). PERANCANGAN APLIKASI IT HELPDESK BERBASIS WEB DI PT. PANCA ABADI NAN JAYA. *JURNAL RESPONSIF*, 2(1), 99–105. <http://ejurnal.univbsi.id/index.php/jti>
- Nazir, D. S., Virginia, G., Restyandito, R., Filiana, A., & Prabawati, A. G.

- (2021). Pembangunan Dashboard untuk Mendukung Analisis Kartu Rencana Studi dan Kartu Hasil Studi Mahasiswa. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 7(1).
<https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i1.3355>
- Phafiandita, A. N., Permadani, A., Pradani, A. S., & Wahyudi, M. I. (2022). Urgensi Evaluasi Pembelajaran di Kelas. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 3(2), 111–121.
<https://doi.org/10.47387/jira.v3i2.262>
- Prasetya, H. P., & Susilowati, M. (2016). *Visualisasi Informasi Data Perguruan Tinggi dengan Data Warehouse dan Dashboard System*.
- Renaldo, N., Jollyta, D., Fransisca, L., & Rosyadi, M. (2022). Pengaruh Fungsi Sistem Intelijen Bisnis terhadap Manfaat Sistem Pendukung Keputusan dan Organisasi. *Agustus*, 6(3).
- Rifai, A., & Haerani, A. (2020). “*Sistem Informasi Manajemen Mendukung Kelangsungan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Dampak Situasi Pandemi Covid-19.*”
<https://doi.org/10.47080>
- Tong-On, P., Siripipatthanakul, S., & Phayaphrom, B. (2021). The implementation of business intelligence using data analytics and its effects towards performance in hotel industry in Thailand. In *International Journal of Behavioral Analytics* (Vol. 1, Issue 2).
- Yuliaty, T., Sarah Shafira, C., & Rafi Akbar, M. (2020). Strategi UMKM Dalam Menghadapi Persaingan Bisnis Global Studi Kasus Pada PT. Muniru Burni Telong. In *Journal Management* (Vol. 19, Issue 3)