

Transformasi Data Penjualan Sepeda Eropa Melalui Dashboard Visualisasi Interaktif

Fatimah Az Zahra, Eko Darmanto

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknik

Universitas Muria Kudus

Jawa Tengah, Indonesia

202153011@std.umk.ac.id, eko.darmanto@umk.ac.id

Abstract- A significant decline in profits in the bicycle manufacturing industry in Europe has been caused by increasingly intense competition, forcing companies to seek more efficient strategies to improve profitability. One effective approach is leveraging sales data visualization through an interactive dashboard. By using tools such as Google Sheets, Big Query, and Looker Studio, this dashboard provides clear information about total transactions, products sold, costs, revenue, and customer distribution based on age and gender. The main findings of this study consistently demonstrate that data visualization dashboards are a valuable asset for bicycle manufacturing companies. By providing better insights into market trends, consumer behavior, and operational performance, this dashboard enables companies to make more informed decisions based on the data they receive.

Keywords: Dashboard, Bicycle Sales, Visualization, Transformation

Abstrak- Penurunan laba yang signifikan di industri manufaktur sepeda di Eropa disebabkan oleh persaingan yang semakin ketat, memaksa perusahaan untuk mencari strategi yang lebih efisien dalam meningkatkan profitabilitas. Salah satu pendekatan yang efektif adalah dengan memanfaatkan visualisasi data penjualan melalui dashboard interaktif. Dengan menggunakan alat seperti Google Sheets, Big Query, dan Looker Studio, dashboard ini menyediakan informasi yang jelas mengenai total transaksi, produk yang terjual, biaya, pendapatan, serta distribusi pelanggan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Temuan utama penelitian ini secara konsisten menunjukkan bahwa dashboard visualisasi data adalah aset berharga bagi perusahaan manufaktur sepeda. Dengan memberikan wawasan yang lebih baik tentang tren pasar, perilaku konsumen, dan kinerja operasional, dashboard ini memungkinkan perusahaan untuk membuat keputusan yang lebih tepat sesuai dengan informasi yang didapatkan.

Kata Kunci: Dashboard, Penjualan Sepeda, Visualisasi, Transformasi

1. Pendahuluan

Industri manufaktur sepeda di Eropa telah mengalami dinamika yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama akibat persaingan yang semakin ketat dan perubahan preferensi konsumen [1]. Para produsen sepeda tidak hanya harus bersaing dalam hal kualitas produk dan harga, tetapi juga dalam hal pemahaman terhadap pasar dan kebutuhan konsumen. Dalam konteks ini, penting bagi perusahaan untuk merancang strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran agar tetap dapat bertahan dan berkembang di pasar yang kompetitif. Salah satu pendekatan yang dapat memberikan keuntungan kompetitif adalah dengan memanfaatkan teknologi data untuk mendapatkan wawasan yang lebih dalam mengenai perilaku konsumen dan kinerja penjualan [2].

Visualisasi data menjadi alat yang sangat berguna dalam mengatasi tantangan ini. Dengan menganalisis data

penjualan yang ada, perusahaan dapat mengidentifikasi tren, pola, dan preferensi konsumen yang sebelumnya mungkin tersembunyi [3]. Pembuatan dashboard interaktif memungkinkan manajer dan pemangku kepentingan lainnya untuk dengan cepat melihat informasi yang relevan dan membuat keputusan yang lebih informasional [4]. Visualisasi data yang jelas dan mudah dipahami dapat membantu merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien, serta mengoptimalkan alokasi sumber daya untuk hasil yang lebih maksimal [5].

Dalam pembuatan dashboard visualisasi penjualan sepeda di Eropa, berbagai faktor penting seperti total transaksi, produk yang terjual, biaya, pendapatan, dan laba harus dianalisis secara mendalam. Selain itu, memahami distribusi pelanggan berdasarkan usia dan jenis kelamin

juga dapat memberikan wawasan berharga tentang segmen pasar yang lebih potensial. Beberapa negara di Eropa, seperti Jerman, telah menunjukkan hasil penjualan yang luar biasa, sementara negara-negara lain memiliki potensi yang lebih terfokus. Dengan informasi yang lebih jelas dan terperinci, perusahaan dapat memfokuskan upaya pemasaran mereka pada pasar yang memiliki potensi tinggi dan sesuai dengan profil konsumen yang paling menguntungkan.

Melalui pendekatan ini, perusahaan manufaktur sepeda dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai pasar mereka, meningkatkan strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, dan akhirnya meningkatkan profitabilitas. Dengan menggunakan teknologi seperti Google Sheets, Big Query, dan Looker Studio, pembuatan dashboard ini tidak hanya memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai data penjualan, tetapi juga memberikan solusi yang praktis dan mudah diakses oleh berbagai pihak terkait dalam organisasi [6]. Dengan demikian, penggunaan visualisasi data menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing dan efektivitas perusahaan di pasar sepeda Eropa yang semakin kompetitif.

2. Dasar Teori

A. Pengertian Visualisasi Data

Visualisasi data adalah proses penyajian data dalam bentuk grafis atau visual yang memudahkan pemahaman informasi yang terkandung di dalamnya [7]. Dengan menggunakan elemen visual seperti grafik, diagram, dan peta, visualisasi data membantu pengguna untuk mengidentifikasi pola, tren, dan hubungan yang mungkin tidak terlihat saat melihat data dalam format tabel atau angka. Dalam konteks industri manufaktur sepeda, visualisasi data menjadi alat penting untuk menganalisis kinerja penjualan, memahami perilaku konsumen, dan mengoptimalkan strategi pemasaran. Dengan informasi yang disajikan secara jelas dan menarik, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan berbasis data, yang pada akhirnya dapat meningkatkan profitabilitas.

B. Jenis-jenis Visualisasi Data

Visualisasi data dapat dibagi menjadi beberapa jenis, masing-masing dengan tujuan dan kegunaan yang berbeda. Grafik dan diagram adalah bentuk visualisasi yang umum digunakan untuk menunjukkan hubungan antar variabel, distribusi data, dan tren waktu [8]. Misalnya, grafik batang dapat digunakan untuk membandingkan penjualan sepeda di berbagai negara, sementara diagram lingkaran dapat menunjukkan proporsi penjualan berdasarkan jenis produk. Di sisi lain, dashboard interaktif adalah kumpulan visualisasi yang memungkinkan pengguna untuk menjelajahi data secara real-time, mengubah parameter, dan mendapatkan wawasan yang lebih dalam dengan cepat [9]. Dashboard ini memberikan gambaran menyeluruh tentang kinerja penjualan dan membantu pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan yang lebih informasional.

C. Alat dan Teknologi untuk Visualisasi Data

Untuk menciptakan visualisasi data yang efektif, berbagai alat dan teknologi dapat digunakan. Di antara alat yang populer adalah Google Sheets, Big Query, dan Looker Studio.

1. Google Sheets adalah aplikasi spreadsheet yang memungkinkan pengguna untuk mengolah data dan membuat grafik dengan mudah, menjadikannya pilihan yang ramah pengguna bagi banyak perusahaan.
2. Big Query, di sisi lain, adalah layanan analisis data yang memungkinkan pengolahan dan analisis data dalam skala besar dengan kecepatan tinggi, sehingga cocok untuk perusahaan yang memiliki volume data yang besar.
3. Looker Studio (sebelumnya dikenal sebagai Google Data Studio) adalah alat yang memungkinkan pengguna untuk membuat dashboard interaktif dan laporan visual yang dapat disesuaikan, memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang data penjualan dan kinerja bisnis.

3. Metodologi

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini didasarkan pada penggunaan dataset penjualan sepeda di Eropa yang diperoleh dari sumber yang relevan, seperti platform analitik data. Data yang digunakan mencakup informasi tentang total transaksi, produk yang terjual, biaya, pendapatan, laba, serta atribut pelanggan seperti usia, jenis kelamin, dan negara tempat tinggal. Proses pengumpulan data melibatkan ekstraksi dan penggabungan data dari berbagai sumber yang kemudian diproses untuk analisis lebih lanjut. Data yang sudah terstruktur ini digunakan untuk membangun dashboard visualisasi yang interaktif, dengan fokus pada pengolahan dan pemodelan informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam meningkatkan profitabilitas Perusahaan [10].

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem untuk pembuatan dashboard visualisasi dataset penjualan sepeda di Eropa dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis, mulai dari perencanaan hingga deployment. Proses ini mencakup langkah – langkah berikut:

1. Planning and Design

Tahap pertama dalam pengembangan sistem ini melibatkan perencanaan dan desain sistem secara menyeluruh. Pada tahap ini, tujuan utama yang ingin dicapai adalah untuk menentukan kebutuhan pengguna dengan jelas dan mengidentifikasi metrik serta data penting yang akan ditampilkan dalam dashboard nantinya. Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan melibatkan pemangku kepentingan yang relevan, sehingga dapat dipastikan bahwa informasi yang disajikan



benar-benar relevan dan bermanfaat. Informasi tersebut mencakup elemen-elemen penting seperti total transaksi, biaya yang dikeluarkan, pendapatan yang diperoleh, serta distribusi pelanggan berdasarkan berbagai kriteria.

Selanjutnya, desain antarmuka pengguna (UI) juga direncanakan dengan cermat untuk memastikan kemudahan navigasi bagi pengguna. Dalam proses ini, digunakan diagram alur dan wireframe sebagai alat bantu visual untuk merencanakan tampilan antarmuka sebelum tahap pengembangan dimulai. Hal ini bertujuan agar setiap elemen dalam antarmuka dapat diakses dengan mudah dan intuitif oleh pengguna. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan sistem yang dibangun akan memenuhi harapan pengguna dan memberikan pengalaman yang positif saat digunakan.

Dengan demikian, tahap perencanaan dan desain ini sangat krusial dalam memastikan bahwa semua aspek penting telah dipertimbangkan dan dirancang dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya dalam pengembangan sistem.

2. Frontend Development

Pengembangan antarmuka untuk sistem ini dilakukan dengan menggunakan teknologi web seperti HTML, CSS, dan JavaScript. Tujuan dari penggunaan teknologi ini adalah untuk menciptakan tampilan yang responsif dan interaktif, sehingga pengguna dapat merasakan pengalaman yang lebih baik saat mengakses informasi. Desain frontend dirancang dengan cermat agar pengguna dapat mengakses informasi yang diperlukan dengan cepat dan mudah.

Visualisasi data yang jelas dan informatif sangat penting dalam dashboard ini. Oleh karena itu, grafik dan tabel digunakan untuk menyajikan data dengan cara yang mudah dipahami. Dengan adanya elemen visual ini, pengguna dapat dengan cepat menangkap informasi penting tanpa harus menganalisis data dalam format yang lebih kompleks. Hal ini juga membantu dalam mempercepat proses pengambilan keputusan berdasarkan data yang ditampilkan.

Secara keseluruhan, pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan sistem, serta memastikan bahwa semua informasi yang relevan disajikan dengan cara yang menarik dan mudah diakses. Dengan demikian, pengembangan antarmuka ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi juga pada pengalaman pengguna secara keseluruhan.

3. Data Processing

Data mentah yang diperoleh dari berbagai sumber dibersihkan, diolah, dan disiapkan untuk keperluan visualisasi. Proses ETL (Extract, Transform, Load) dilakukan dengan tujuan untuk menggabungkan data yang relevan dan penting. Dalam tahap ini, agregasi data berdasarkan waktu juga dilakukan untuk memberikan konteks temporal yang lebih baik. Selain itu, segmentasi pelanggan berdasarkan demografi juga diterapkan untuk memahami karakteristik pengguna secara lebih mendalam.

Dengan melakukan segmentasi ini, perusahaan dapat mengidentifikasi kelompok-kelompok pelanggan yang

memiliki perilaku dan preferensi tertentu. Hal ini sangat penting untuk merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan tepat sasaran. Proses pembersihan data memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam analisis adalah akurat dan dapat diandalkan. Setelah data dibersihkan, langkah selanjutnya adalah pengolahan data yang melibatkan transformasi data ke dalam format yang sesuai untuk visualisasi.

Dengan demikian, keseluruhan proses ETL tidak hanya berfungsi untuk menggabungkan data tetapi juga untuk memastikan bahwa data tersebut siap digunakan dalam dashboard interaktif. Dashboard ini akan menampilkan informasi penting yang dapat membantu pengambilan keputusan berbasis data oleh manajer dan pemangku kepentingan lainnya. Melalui pendekatan ini, perusahaan dapat memperoleh wawasan yang lebih dalam mengenai kinerja penjualan dan perilaku pelanggan, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan profitabilitas.

4. Chart Creation & Visualization

Grafik dan visualisasi data dibuat untuk menggambarkan tren penjualan serta distribusi pelanggan secara efektif. Dalam proses ini, alat seperti Google Looker Studio digunakan untuk menghasilkan grafik interaktif yang mempermudah pemahaman data oleh pengguna. Dengan memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam alat ini, pengguna dapat dengan mudah menjelajahi data dan mendapatkan wawasan yang lebih dalam mengenai kinerja penjualan.

Visualisasi yang dihasilkan tidak hanya menampilkan angka-angka kering, tetapi juga membantu dalam mengidentifikasi pola dan tren yang mungkin tidak terlihat pada pandangan pertama. Grafik interaktif ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data, sehingga mereka dapat melakukan analisis lebih mendalam sesuai kebutuhan mereka. Selain itu, penggunaan Google Looker Studio juga memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber, memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang situasi pasar.

Dengan cara ini, perusahaan dapat lebih cepat mengadaptasi strategi pemasaran mereka berdasarkan informasi terkini yang diperoleh dari visualisasi tersebut. Secara keseluruhan, pembuatan grafik dan visualisasi data ini memainkan peran penting dalam mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

5. Testing & Troubleshooting

Setelah dashboard selesai dikembangkan, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan bebas dari bug. Proses pengujian ini dilakukan dalam beberapa fase yang terstruktur. Dimulai dengan pengujian fungsional, tujuan dari fase ini adalah untuk memastikan bahwa semua fitur yang ada dalam dashboard beroperasi sesuai dengan yang diinginkan. Hal ini termasuk memeriksa interaktivitas grafik dan memastikan bahwa pembaruan data dapat terjadi secara real-time tanpa masalah.

Selama tahap pengujian, berbagai aspek sistem dievaluasi untuk mengidentifikasi potensi masalah yang



mungkin muncul. Pengujian dilakukan untuk mengidentifikasi masalah terkait kecepatan sistem, kompatibilitas perangkat yang digunakan oleh pengguna, serta aspek kegunaan dari antarmuka pengguna. Dengan melakukan pengujian menyeluruh ini, tim pengembang dapat memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

Setelah semua fase pengujian selesai dan semua masalah yang teridentifikasi telah diperbaiki, sistem siap untuk diluncurkan. Pengujian yang komprehensif ini sangat penting untuk menjamin bahwa pengguna akan mendapatkan sistem yang tidak hanya fungsional tetapi juga efisien dan mudah digunakan. Dengan demikian, tahap pengujian ini merupakan langkah krusial dalam proses pengembangan dashboard, memastikan kualitas dan kinerja sistem sebelum digunakan secara luas oleh pengguna akhir.

6. Deployment

Proses deployment dari sistem ini mencakup beberapa langkah penting yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dalam lingkungan operasional yang sebenarnya. Salah satu aspek utama dalam proses ini adalah pengaturan akses pengguna, di mana hak akses ditentukan berdasarkan peran dan tanggung jawab masing-masing pengguna. Hal ini penting untuk menjaga keamanan data dan memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses informasi sensitif.

Selanjutnya, integrasi dengan sistem bisnis yang ada juga merupakan bagian krusial dari proses deployment. Langkah ini memastikan bahwa dashboard baru dapat berfungsi secara harmonis dengan sistem yang sudah ada sebelumnya, sehingga data dapat mengalir dengan lancar antara berbagai platform. Integrasi ini membantu dalam memanfaatkan data yang sudah ada dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Setelah pengaturan akses dan integrasi selesai, tahap terakhir dalam proses deployment adalah melakukan pengujian akhir di lingkungan operasional. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi sebagaimana mestinya dan tidak ada masalah yang muncul setelah sistem diimplementasikan. Dengan melakukan pengujian terakhir ini, tim pengembang dapat mengidentifikasi dan memperbaiki masalah potensial sebelum sistem digunakan secara luas oleh pengguna akhir.

Secara keseluruhan, proses deployment adalah langkah penting yang memastikan bahwa semua elemen sistem telah siap untuk digunakan dan dapat memberikan manfaat maksimal bagi perusahaan. Dengan melakukan semua langkah ini secara menyeluruh, perusahaan dapat memastikan transisi yang mulus ke sistem baru dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

4. Hasil dan Pembahasan

A. Pengolahan Data

Hasil data yang telah dikumpulkan melalui berbagai sumber diolah dan dianalisis untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai kinerja perusahaan. Proses pengolahan data yang dilakukan mencakup beberapa langkah penting, termasuk pembersihan data, agregasi berdasarkan waktu, serta segmentasi pelanggan.

1. Pembersihan Data

Proses pertama dalam pengolahan data adalah pembersihan data, di mana data mentah yang diperoleh dari berbagai sumber disaring untuk memastikan bahwa informasi yang digunakan dalam analisis adalah akurat dan dapat diandalkan. Data yang tidak relevan, duplikat, atau kesalahan lainnya dihilangkan untuk memastikan keakuratan analisis yang dilakukan.

2. Agregasi Berdasarkan Waktu

Data kemudian diolah untuk memberikan konteks temporal yang lebih baik dengan mengagregasi data berdasarkan tahun. Pada tabel yang disajikan, data transaksi, item yang terjual, biaya, pendapatan, dan profit dihitung per tahun, memberikan gambaran yang jelas mengenai kinerja perusahaan sepanjang waktu. Agregasi ini memungkinkan analisis tren yang lebih mudah dan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana kinerja perusahaan berkembang dari tahun ke tahun.

3. Segmentasi Pelanggan

Selanjutnya, dilakukan segmentasi pelanggan berdasarkan demografi, seperti negara, usia, dan jenis kelamin. Segmentasi ini penting karena memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi kelompok pelanggan yang memiliki perilaku dan preferensi tertentu. Misalnya, analisis terhadap data pelanggan berdasarkan negara dapat menunjukkan negara mana yang memiliki kontribusi profit terbesar, sementara segmentasi berdasarkan usia dapat memberikan informasi tentang kelompok usia yang paling menguntungkan.

4. Transformasi Data

Pada tahap ini, data yang telah diproses akan diorganisasi dan disusun dengan cara yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menginterpretasikan informasi yang disajikan. Misalnya, data mengenai total transaksi, jumlah item yang terjual, biaya, pendapatan, dan profit akan diproses agar dapat disajikan dalam bentuk tabel ringkas yang memudahkan pembaca untuk melihat hubungan antara variabel-variabel tersebut.

B. Pembuatan Diagram & Visualisasi

Pada bagian ini, peneliti menyajikan hasil analisis data melalui berbagai jenis visualisasi, seperti tabel, diagram lingkaran, dan grafik. Visualisasi data ini bertujuan untuk memudahkan pemahaman terhadap informasi yang diperoleh serta untuk menggambarkan pola-pola yang relevan dalam penelitian. Berikut adalah beberapa contoh hasil visualisasi yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini:

1. Tabel Profit Berdasarkan Tahun

Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa pasar Jerman mencatatkan profit tertinggi di antara negara-negara lain yang diteliti, diikuti dengan Amerika



Serikat, Prancis, Inggris, dan Kanada. Temuan ini sangat signifikan karena menunjukkan bahwa pasar di Jerman tidak hanya stabil tetapi juga memiliki potensi yang sangat besar untuk penjualan sepeda. Oleh karena itu, sangat disarankan untuk menerapkan strategi pemasaran dan distribusi yang lebih intensif dan terfokus di Jerman, karena hal ini berpotensi memberikan hasil yang lebih baik bagi perusahaan.

Di sisi lain, meskipun negara-negara lain juga menunjukkan potensi yang baik untuk penjualan sepeda,

mereka memerlukan pendekatan pemasaran yang lebih spesifik dan terarah untuk mencapai hasil yang optimal. Setiap negara memiliki karakteristik pasar yang unik, sehingga strategi yang diterapkan harus disesuaikan dengan kebutuhan dan preferensi konsumen di masing-masing negara tersebut. Dengan demikian, pengembangan strategi yang tepat dapat membantu memaksimalkan potensi penjualan di semua pasar, bukan hanya di Jerman saja.

Tabel 1 Profit By Country

	Country	Profit
1.	Germany	
2.	United States	
3.	France	
4.	United Kingdom	
5.	Canada	

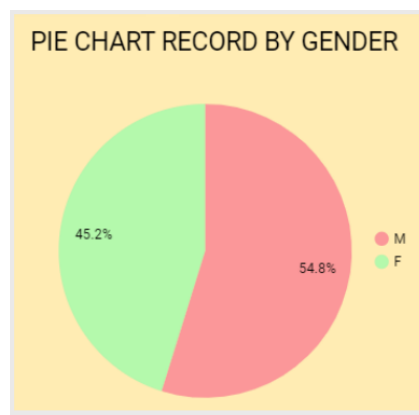
2. Diagram Lingkaran Berdasarkan Gender

Analisis yang dilakukan terhadap diagram lingkaran menunjukkan bahwa penjualan sepeda didominasi oleh konsumen perempuan, yang berkontribusi sebesar 54,8% dari total penjualan, sementara kontribusi pria hanya mencapai 45,2%. Temuan ini sangat menarik karena menunjukkan bahwa produk sepeda tampaknya lebih menarik bagi perempuan, yang mungkin mencerminkan adanya preferensi atau kebutuhan tertentu dalam demografi ini. Hal ini membuka peluang yang signifikan untuk menggali lebih dalam dalam konteks kampanye pemasaran serta pengembangan produk yang lebih sesuai dengan keinginan dan kebutuhan konsumen perempuan.

Dengan pemahaman bahwa perempuan merupakan segmen pasar yang dominan, perusahaan dapat merancang strategi pemasaran yang lebih terfokus untuk menjangkau kelompok ini. Misalnya, kampanye pemasaran dapat disesuaikan untuk menonjolkan fitur-fitur sepeda yang lebih relevan bagi perempuan, seperti desain yang stylish atau fitur keamanan tambahan. Selain itu, pengembangan produk juga dapat diarahkan untuk memenuhi kebutuhan spesifik perempuan, seperti sepeda dengan ukuran dan berat yang lebih sesuai atau aksesoris yang menarik.

Dengan demikian, pemanfaatan data ini tidak hanya memberikan wawasan tentang demografi konsumen tetapi juga menciptakan peluang untuk inovasi dalam produk dan pendekatan pemasaran. Perusahaan yang mampu memahami dan merespons preferensi konsumen

perempuan dengan baik akan memiliki keunggulan kompetitif di pasar sepeda yang semakin berkembang.



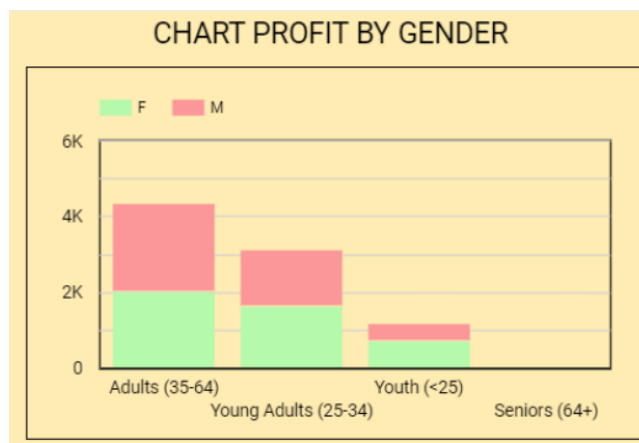
Gambar 1. Pie Chart Record By Gender

3. Grafik Profit Berdasarkan Gender

Hasil analisis yang dilakukan terhadap grafik menunjukkan bahwa perempuan dewasa muda, khususnya dalam rentang usia 25 hingga 34 tahun, memberikan kontribusi profit terbesar bagi industri sepeda. Setelah kelompok ini, diikuti oleh kelompok dewasa yang berusia antara 35 hingga 64 tahun. Selain itu, pria muda yang berusia di bawah 25 tahun juga menunjukkan kontribusi yang signifikan terhadap profit yang dihasilkan. Di sisi lain, kelompok senior, yaitu mereka yang berusia 64 tahun ke atas, memberikan kontribusi yang sangat kecil.

Temuan ini sangat penting karena menunjukkan bahwa strategi pemasaran seharusnya lebih difokuskan pada perempuan dewasa muda dan orang dewasa, mengingat mereka merupakan segmen pasar yang paling menguntungkan. Selain itu, perhatian juga perlu diberikan kepada tren dan preferensi dari pria muda, karena mereka juga memiliki potensi untuk berkontribusi lebih besar

terhadap profit. Dengan memahami karakteristik dan kebutuhan masing-masing kelompok demografis ini, perusahaan dapat merancang kampanye pemasaran yang lebih efektif dan produk yang lebih sesuai dengan harapan konsumen. Hal ini akan memungkinkan perusahaan untuk memaksimalkan potensi penjualan dan meningkatkan profitabilitas secara keseluruhan.



Gambar 2. Chart Profit By Gender

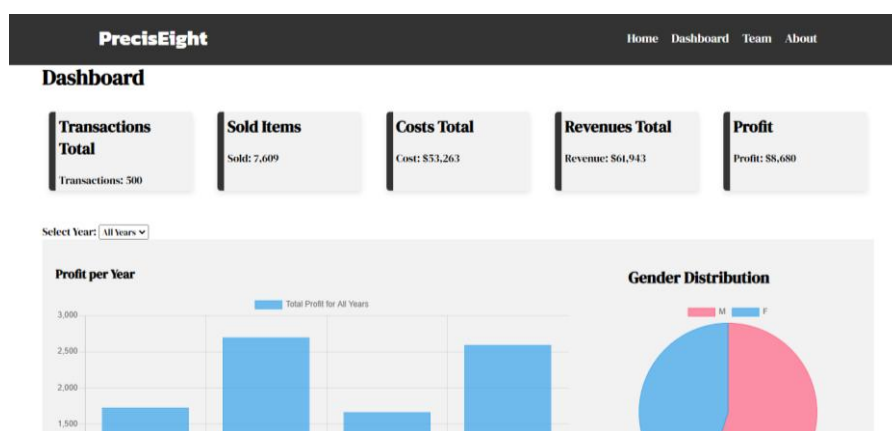
C. Pembuatan Dashboard Sistem

Dashboard sistem PrecisEight dirancang untuk menampilkan ringkasan data penting secara visual, sehingga membantu pengguna dalam memahami kinerja sistem dengan cepat dan efisien. Informasi utama yang disajikan dalam dashboard ini meliputi total transaksi, jumlah barang yang terjual, total biaya yang dikeluarkan, total pendapatan yang diperoleh, serta keuntungan bersih yang dihasilkan. Semua informasi tersebut ditampilkan dalam bentuk angka sederhana yang mudah dipahami.

Selain itu, dashboard ini dilengkapi dengan fitur filter yang memungkinkan pengguna untuk memilih data berdasarkan tahun tertentu, sehingga mempermudah analisis tren dalam periode waktu yang diinginkan. Visualisasi tambahan juga disediakan dalam bentuk grafik batang yang menunjukkan keuntungan per tahun,

memberikan gambaran jelas mengenai perkembangan profitabilitas dari waktu ke waktu. Selain grafik batang, terdapat pula diagram lingkaran yang menggambarkan distribusi gender pengguna sistem, memberikan wawasan tentang demografi pelanggan.

Dengan antarmuka yang intuitif dan user-friendly, dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kinerja bisnis dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi penting dan melakukan analisis mendalam tanpa kesulitan. Secara keseluruhan, dashboard PrecisEight berfungsi sebagai alat yang sangat berguna bagi manajer dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengevaluasi kinerja sistem dan merumuskan strategi bisnis yang lebih efektif berdasarkan data yang tersedia.



Gambar 3. Tampilan Dashboard Web

5. Rekomendasi

Untuk meningkatkan profitabilitas perusahaan, sangat disarankan agar perusahaan mengembangkan strategi pemasaran yang lebih terarah dan fokus dengan memperhatikan secara mendalam preferensi serta kebutuhan konsumen perempuan, khususnya yang berada di kelompok usia dewasa muda. Segmentasi pelanggan yang dilakukan berdasarkan perilaku pembelian, preferensi produk, serta faktor geografi dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai target pasar yang ingin dijangkau. Dengan memahami karakteristik dari segmen ini secara lebih rinci, perusahaan dapat merancang produk serta kampanye pemasaran yang lebih efektif dan sesuai dengan harapan konsumen.

Selain itu, integrasi algoritma pembelajaran mesin untuk memprediksi penjualan di masa depan berdasarkan data historis yang telah dikumpulkan akan sangat bermanfaat bagi perusahaan. Penggunaan teknik visualisasi data yang lebih canggih, seperti heatmap, treemap, atau diagram hierarkis, dapat memberikan perspektif tambahan tentang kinerja penjualan dan perilaku pelanggan. Dengan langkah-langkah strategis ini, perusahaan tidak hanya dapat mengoptimalkan strategi bisnisnya tetapi juga memaksimalkan potensi pasar yang ada.

Melalui pendekatan ini, perusahaan akan mampu memahami lebih baik dinamika pasar dan perilaku konsumen, sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dan berbasis data. Dengan demikian, langkah-langkah tersebut tidak hanya akan meningkatkan efisiensi pemasaran tetapi juga berkontribusi pada peningkatan profitabilitas secara keseluruhan.

6. Kesimpulan

Analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa Jerman merupakan pasar dengan performa terbaik, menghasilkan keuntungan tertinggi jika dibandingkan dengan negara-negara lain seperti Amerika Serikat, Prancis, Inggris, dan Kanada. Temuan ini menegaskan posisi Jerman sebagai pasar utama yang harus menjadi prioritas dalam strategi bisnis perusahaan. Keberhasilan yang dicapai di pasar Jerman dapat dimanfaatkan untuk memperkuat dominasi perusahaan di pasar Eropa secara keseluruhan, serta meningkatkan ekspansi ke negara-negara lain yang juga memiliki potensi yang menjanjikan.

Selain itu, data juga menunjukkan bahwa penjualan didominasi oleh perempuan, yang menyumbang 54,8% dari total transaksi. Kelompok perempuan dewasa muda, khususnya yang berusia antara 25 hingga 34 tahun, terbukti memberikan kontribusi profit tertinggi, diikuti oleh kelompok perempuan dewasa yang berada dalam rentang usia 35 hingga 64 tahun. Hal ini mengindikasikan adanya peluang besar untuk mengembangkan produk dan layanan yang lebih relevan dengan kebutuhan serta

preferensi segmen perempuan, terutama pada usia produktif.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan perlunya fokus strategi bisnis pada pasar Jerman dan penyesuaian produk untuk segmen perempuan, terutama perempuan dewasa muda. Dengan memahami perilaku pasar dan preferensi konsumen yang ada, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi pemasaran dan daya saing di tingkat global. Selain itu, perusahaan juga dapat mengoptimalkan peluang keuntungan di pasar-pasar utama dengan lebih baik. Melalui pendekatan yang berbasis data ini, perusahaan akan lebih mampu merespons dinamika pasar dan memenuhi harapan konsumen secara efektif.

7. Daftar Pustaka

- [1] [1] I. S. and C. for Strategic, "Memetik Keuntungan dari Perjanjian Transformatif: Studi Mengenai Indonesia EU-CEPA," *Ed. Pertama*, p. 11, 2021, [Online]. Available: <https://www.csis.or.id/publication/memetik-keuntungan-dari-perjanjian-transformatif-studi-mengenai-indonesia-eu-cepa/>
- [2] [2] I. Indriyani, I. P. B. Wiranata, and S. Hiu, "Strategi Peningkatan Efisiensi Operasional UMKM di Era Digital: Pendekatan Kualitatif dengan Business Intelligence dalam Implementasi E-Commerce," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 9, no. 1, p. 23, 2024, doi: 10.51211/itbi.v9i1.2760.
- [3] [3] G. Soepriyono and A. Triayudi, "Implementasi Data Mining dengan Algoritma Apriori dalam Menentukan Pola Pembelian Aksesoris Laptop," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 7, no. 4, p. 2087, 2023, doi: 10.30865/mib.v7i4.6555.
- [4] [4] A. Prahendratno *et al.*, *Businnes Intelegent: Pengantar Business Intelligence dalam Bisnis*, no. June. 2023. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/371608098_BUSINESS_INTELEGENT_Pengantar_Bus_iness_Intelligence_dalam_Bisnis
- [5] [5] M. G. Efgivia, *Dari Big Data Ke Cloud Computing: Masa Depan Sistem Informasi Yang Terhubung*, September,. Kabupaten Bandung: CV WIDINA MEDIA UTAMA, 2024.
- [6] [6] H. Alaurrahman, "Pengembangan Business Intelligence Berbasis Google Untuk Mendukung Pelaporan Kinerja Bisnis Pada Jasa Cycling Tour," 2024.
- [7] [7] Johannes Kurniawan, *Analisis Dan Visualisasi Data*, April, 202., vol. 3, no. 1. Kabupaten Bandung: CV WIDINA MEDIA UTAMA, 2023. [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [8] [8] R. Kaestria *et al.*, "Penerapan Matplotlib dalam Visualisasi Data untuk Analisis Hubungan Penggunaan Gadget dan Hasil Belajar," *J. Digit. Bus.*



- Inf. Technol.*, pp. 29–39, 2024, doi: 10.23971/jobit.v1i1.204.
- [9] [9] and others Chyan, Phie and Gustiana, *Pengantar Data Science: Mengambil Keputusan Berdasarkan Data*. Kab. Deli Serdang: Penerbit Mifandi Mandiri Digital, 2024.
- [10] [10] W. . Sulistyoningih, I. N. Y. A. Wiajaya, and H. S. Alam, “Penerapan Model Business Intelligence Pada Perusahaan Retail XLT Untuk Meningkatkan Strategi Pemasaran,” *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 17, no. 1, p. 33, 2023, doi: 10.32815/jitika.v17i1.893.

