

Pemanfaatan Teknologi Berbasis Web untuk Analisis Data Penjualan pada Restoran Pizza

Naely Dwi Handayani, Diana Laily Fithri

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik

Universitas Muria Kudus

Kudus, Indonesia

202153037@std.umk.ac.id, diana.laily@umk.ac.id

Abstract-Increasing effectiveness in sales data analysis can be done by utilizing web technology for visualization and monitoring business performance. This research aims to develop a web-based dashboard that can help pizza restaurants analyze sales data efficiently. This dashboard uses HTML, CSS, JavaScript, and Chart.js technology to display 2015 sales data in the form of interactive graphics that make it easy to monitor daily, hourly, and monthly sales trends. The sales data obtained in CSV format was then processed using Google Sheets, BigQuery, and LookerStudio to gain deeper insight into purchasing patterns based on pizza category and size. Strategy recommendations such as the introduction of bundle packages, expanding operating hours, and "buy one get one" promotions are generated from analysis of existing trends, with the aim of increasing sales by 5-10% in one year. System testing using descriptive and diagnostic analysis methods shows that this dashboard can provide useful information for managing restaurant operations more effectively. The results of this research indicate that the use of web technology in sales analysis makes it easier to make data-based decisions which can increase business profitability.

Keywords: Web Technology, Data Analysis, Pizza Sales, Data Visualization

Abstrak-Peningkatan efektivitas dalam analisis data penjualan dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi web untuk visualisasi dan pemantauan kinerja bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dashboard berbasis web yang dapat membantu restoran pizza dalam menganalisis data penjualan secara efisien. Dashboard ini menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript, dan Chart.js untuk menampilkan data penjualan tahun 2015 dalam bentuk grafik interaktif yang memudahkan pemantauan tren penjualan harian, per jam, dan per bulan. Data penjualan yang diperoleh dalam format CSV kemudian diproses menggunakan Google Sheets, BigQuery, dan LookerStudio untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai pola pembelian berdasarkan kategori dan ukuran pizza. Rekomendasi strategi seperti pengenalan paket bundel, perluasan jam operasional, dan promosi "buy one get one" dihasilkan dari analisis tren yang ada, dengan tujuan meningkatkan penjualan sebesar 5-10% dalam satu tahun. Pengujian sistem menggunakan metode analisis deskriptif dan diagnostik menunjukkan bahwa dashboard ini dapat memberikan informasi yang berguna untuk pengelolaan operasional restoran secara lebih efektif. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi web dalam analisis penjualan memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan berbasis data yang dapat meningkatkan profitabilitas bisnis.

Kata Kunci: Teknologi Web, Analisis Data, Penjualan Pizza, Visualisasi Data

1. Pendahuluan

Dalam era digital yang terus berkembang, pemanfaatan teknologi berbasis web telah menjadi faktor krusial dalam pengolahan dan analisis data bisnis [1]. Perusahaan dari berbagai sektor berlomba-lomba untuk memanfaatkan data sebagai landasan pengambilan keputusan strategis. Salah satu teknologi yang banyak digunakan adalah dashboard berbasis web, yang memungkinkan visualisasi data secara interaktif dan real-time [2]. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat dengan mudah memantau kinerja bisnis, mengidentifikasi

tren, serta merumuskan langkah-langkah untuk meningkatkan profitabilitas.

Industri makanan cepat saji, termasuk restoran pizza, adalah salah satu sektor yang sangat diuntungkan dengan pemanfaatan teknologi ini. Dengan tingkat persaingan yang tinggi, restoran dituntut untuk terus berinovasi dalam menawarkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Analisis data penjualan menjadi penting dalam membantu restoran memahami preferensi

pelanggan, mengelola stok bahan baku, serta merencanakan strategi pemasaran yang lebih efektif [3].

Penelitian ini berfokus pada studi kasus penjualan pizza di tahun 2015, yang menggunakan data dari Maven Analytics. Dataset ini mencakup informasi penting seperti waktu dan tanggal pesanan, jenis dan ukuran pizza yang terjual, serta total pendapatan selama satu tahun. Data ini kemudian diolah dan divisualisasikan menggunakan teknologi berbasis web seperti HTML, CSS, JavaScript, Chart.js, dan Looker Studio. Proses pengolahan data melibatkan langkah-langkah penting seperti pembersihan data, analisis tren, serta perancangan dashboard interaktif.

Analisis yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi tren penting yang dapat membantu meningkatkan penjualan restoran pizza. Melalui pemantauan data secara terus-menerus dan pembuatan rekomendasi berbasis data, proyek ini bertujuan untuk memberikan solusi praktis yang dapat meningkatkan penjualan sebesar 5-10% dalam satu tahun ke depan. Dalam jurnal ini, akan dibahas secara rinci bagaimana teknologi web digunakan untuk menganalisis data penjualan dan bagaimana hasil analisis ini dapat diterjemahkan menjadi langkah-langkah strategis yang dapat diterapkan oleh restoran pizza untuk meningkatkan kinerja mereka.

Sebagai perbandingan, penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa penggunaan analisis data dalam industri makanan dapat memberikan wawasan yang signifikan mengenai perilaku konsumen dan tren penjualan. Misalnya, studi oleh Feriyanto (2024) menunjukkan bahwa penerapan analisis deskriptif dan diagnostik dalam konteks Big Data dapat memberikan wawasan yang mendalam mengenai kinerja keuangan perusahaan. Analisis ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi pola dan tren dalam data keuangan, yang pada gilirannya membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan strategis. Penelitian lain oleh Angeline Carolina Wijaya (2024) menekankan pentingnya teknologi web dalam merancang dan mengembangkan sistem dashboard penjualan berbasis web, yang memungkinkan pemilik Toko Online Caro Cara untuk memantau dan menganalisis data penjualan secara real-time. Dengan adanya dashboard ini, pengelola dapat membuat keputusan yang lebih cepat dan berbasis data, serta mengoptimalkan strategi bisnis mereka di pasar online yang semakin kompetitif. Dengan membandingkan temuan-temuan ini dengan analisis yang dilakukan dalam proyek ini, kita dapat melihat bagaimana pendekatan yang lebih modern dan terintegrasi dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam meningkatkan penjualan dan efisiensi operasional restoran pizza.

2. Metodologi

A. Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa informasi penjualan pizza, termasuk jenis pizza, ukuran, jumlah terjual, harga, dan waktu pemesanan. Data tersebut diperoleh dari dataset "A Year's Worth of Sales

from a Fictitious Pizza Place" yang disediakan oleh Maven Analytics. Dataset ini mencakup informasi terperinci tentang pesanan pizza yang terjadi sepanjang tahun 2015, termasuk data mengenai kategori pizza, jenis bahan, waktu dan tanggal pemesanan, serta total pendapatan dari penjualan. Seluruh data ini telah divalidasi untuk memastikan keakuratan dan konsistensinya sebelum digunakan untuk analisis lebih lanjut. Dataset ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi tren penjualan dan menganalisis faktor-faktor yang dapat membantu meningkatkan penjualan pizza dengan menggunakan teknologi web untuk visualisasi dan pengolahan data secara interaktif.

B. Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah langkah krusial dalam proyek analisis data penjualan pizza ini. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat diolah dan dianalisis secara efektif sebelum pembuatan sistem [4]. Berikut adalah beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data:

1. Sumber Data

Data penjualan yang digunakan dalam proyek ini berasal dari dataset publik yang tersedia di platform Maven Analytics. Dataset tersebut berjudul "A Year's Worth of Sales from a Fictitious Pizza Place", yang berisi informasi detail tentang penjualan pizza selama satu tahun penuh.

2. Format Data

Dataset tersedia dalam format yang mudah diakses dan diolah, seperti CSV atau Excel. Format ini memungkinkan penggunaan alat analisis data yang umum, seperti Python, R, atau perangkat lunak analisis data berbasis web [5]. Data dalam format ini juga memudahkan dalam proses pembersihan dan transformasi data [6].

3. Jenis Data yang Dikumpulkan

Dataset ini mencakup data penjualan yang lengkap dan terstruktur, dengan beberapa atribut penting seperti:

- 1) Tanggal dan waktu pesanan
Untuk mengidentifikasi pola penjualan berdasarkan waktu.
- 2) Jenis dan ukuran pizza
Untuk menganalisis preferensi pelanggan terhadap variasi menu.
- 3) Jumlah pesanan
Untuk menghitung total pesanan harian, mingguan, dan bulanan.
- 4) Harga per pesanan
Untuk menghitung total pendapatan.
- 5) Bahan-bahan pizza
Untuk menganalisis kebutuhan bahan baku dan pengelolaan stok.

C. Preparation / Eksplanasi Data

Tahap Preparation atau Eksplanatory Data bertujuan untuk memastikan bahwa data yang akan digunakan dalam analisis dan pembuatan dashboard berbasis web memiliki kualitas yang tinggi, konsisten, dan siap diolah



[7]. Proses ini mencakup beberapa langkah penting sebagai berikut:

1. Cleaning Data

Langkah pembersihan data dilakukan untuk menghilangkan atau memperbaiki data yang tidak valid agar analisis yang dihasilkan akurat [8]. Proses ini melibatkan:

- 1) Initial Check, pemeriksaan awal untuk mendeteksi masalah dalam dataset.
- 2) Data Duplicate, mengidentifikasi dan menghapus data yang terduplikasi agar tidak menyebabkan bias dalam analisis.
- 3) Missing Value, mengecek apakah ada nilai yang hilang (missing values) dan mengambil langkah yang tepat, seperti mengisi dengan nilai rata-rata atau median jika relevan, atau menghapus data jika tidak dapat diperbaiki.

2. Data Consistency Checking

Tahap ini memastikan konsistensi data dalam seluruh dataset untuk menghindari kesalahan dalam analisis [9]. Beberapa aspek yang diperiksa meliputi:

- 1) Konsistensi Format, memastikan format data, seperti tanggal, angka, dan teks, konsisten di seluruh dataset.
- 2) Validasi Data, memastikan bahwa semua entri sesuai dengan kategori atau nilai yang diharapkan, misalnya, ukuran pizza hanya terdiri dari Small, Medium, dan Large.

3. Extracting Data

Ekstraksi data dilakukan untuk menyaring informasi yang relevan dari dataset mentah [10]. Proses ini mencakup:

- 1) Pembuatan Subset Data, mengambil kolom atau baris yang relevan untuk analisis, seperti kolom tanggal, jenis pizza, ukuran, jumlah pesanan, dan harga.
- 2) Transformasi Data, mengubah data mentah menjadi format yang sesuai untuk analisis, misalnya mengubah format tanggal menjadi datetime atau menghitung kolom baru seperti total pendapatan per pesanan.

4. Outlier Checking

Outlier atau data yang menyimpang dari pola umum diperiksa dan ditangani untuk memastikan analisis tidak dipengaruhi oleh data yang tidak wajar [11]. Proses ini mencakup:

- 1) Identifikasi Outlier, menggunakan metode statistik atau visualisasi (misalnya, box plot) untuk mendeteksi nilai yang jauh berbeda dari data lainnya.
- 2) Penanganan Outlier, memutuskan apakah outlier perlu dihapus, disesuaikan, atau dibiarkan jika relevan dengan analisis.

D. Analisis Data

Tahap analisis data dalam proyek ini melibatkan beberapa metode yang digunakan untuk menggali wawasan yang relevan dari data penjualan pizza tahun

2015. Proses ini mencakup analisis deskriptif, diagnostik, dan visualisasi data untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai tren penjualan dan memberikan rekomendasi berbasis data. Berikut adalah penjelasan teori untuk setiap bagian dalam tahap analisis data:

1. Descriptive Analysis (Analisis Deskriptif)

Analisis deskriptif adalah langkah awal dalam menganalisis data, di mana fokus utama adalah menggambarkan karakteristik utama dari data yang ada [12]. Dalam konteks ini, analisis deskriptif membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan dasar mengenai penjualan pizza, yang kemudian dapat menjadi dasar untuk tindakan lebih lanjut.

- 1) Problem Statement, merupakan pernyataan yang menggambarkan permasalahan utama yang ingin diselesaikan, misalnya penurunan penjualan atau ketidakseimbangan dalam jenis pizza yang terjual [13].
- 2) Business Question, pertanyaan bisnis yang relevan dengan tujuan analisis, seperti "Bagaimana cara meningkatkan penjualan pizza dalam satu tahun?" atau "Pizza apa yang paling laris di waktu-waktu tertentu?"
- 3) Objective, tujuan analisis, misalnya untuk mengidentifikasi tren penjualan dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan pendapatan atau efisiensi operasional.

2. Diagnostics Analysis (Analisis Diagnostik)

Analisis diagnostik bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab dari masalah yang telah diidentifikasi dalam analisis deskriptif [14]. Ini adalah langkah yang lebih mendalam untuk menemukan akar penyebab yang mungkin tidak langsung terlihat.

- 1) Root Causes, penyebab mendasar dari masalah yang terjadi. Misalnya, penurunan penjualan bisa jadi disebabkan oleh kurangnya promosi pada waktu tertentu atau ketidaksesuaian produk dengan preferensi pasar.
- 2) Hypothesis, asumsi atau dugaan yang dibuat untuk menguji penyebab masalah. Sebagai contoh, "Pengenalan paket bundel dapat meningkatkan penjualan varian pizza yang kurang populer."
- 3) Metric Recommendation, pengukuran yang disarankan untuk mengevaluasi keberhasilan dari strategi yang diuji. Misalnya, metrik seperti conversion rate atau average order value untuk mengukur keberhasilan promosi.
- 4) Hypothesis Test & Results, uji hipotesis untuk membuktikan apakah dugaan yang dibuat sebelumnya benar atau tidak, misalnya dengan membandingkan penjualan sebelum dan sesudah penerapan promosi atau perubahan jam operasional.

3. Visualization (Visualisasi Data)

Visualisasi data adalah teknik untuk menyajikan data dalam bentuk grafik atau diagram agar informasi lebih mudah dipahami dan dianalisis [15]. Dalam proyek ini,



visualisasi digunakan untuk memudahkan identifikasi pola dan tren dalam penjualan pizza. Beberapa jenis visualisasi yang digunakan antara lain:

- 1) Pie Chart: Grafik lingkaran yang digunakan untuk menunjukkan proporsi atau distribusi data dalam kategori tertentu, misalnya persentase penjualan berdasarkan kategori pizza atau ukuran pizza.
- 2) Line Chart: Grafik garis yang digunakan untuk menunjukkan tren data seiring waktu, seperti perubahan penjualan harian atau bulanan. Line chart membantu memvisualisasikan fluktuasi dan tren yang terjadi sepanjang tahun.
- 3) Bar Chart: Grafik batang yang digunakan untuk membandingkan nilai antar kategori, seperti total pizza terjual berdasarkan jenis atau kategori pizza, serta kontribusi tiap varian pizza terhadap total pendapatan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pembuatan dashboard adalah tahap yang penting dalam proyek ini, karena dashboard akan menjadi alat utama dalam menyajikan analisis data secara visual dan interaktif. Dashboard berbasis web ini memungkinkan pengguna, terutama pengelola restoran pizza, untuk memantau performa penjualan secara real-time, mengidentifikasi tren, dan membuat keputusan strategis berdasarkan data yang ada. Berikut adalah penjelasan tentang visualisasi dan desain dashboard dalam konteks proyek ini:

A. Descriptive Analysis (Analisis Deskriptif)

Analisis deskriptif adalah langkah awal dalam menganalisis data penjualan pizza, dapat membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan dasar mengenai performa penjualan, yang kemudian dapat menjadi dasar untuk tindakan lebih lanjut.

1) Problem Statement

Permasalahan utama yang ingin diselesaikan dalam analisis ini adalah penurunan penjualan pizza yang terjadi dalam beberapa bulan terakhir. Selain itu, terdapat ketidakseimbangan dalam jenis pizza yang terjual, di mana beberapa kategori pizza mengalami penjualan yang sangat baik, sementara yang lain kurang diminati. Hal ini dapat mengindikasikan perlunya evaluasi terhadap strategi pemasaran dan penawaran produk.

2) Business Question

Beberapa pertanyaan bisnis yang relevan dengan tujuan analisis ini antara lain:

- a. "Bagaimana cara meningkatkan penjualan pizza dalam satu tahun?"
- b. "Pizza apa yang paling laris di waktu-waktu tertentu?"
- c. "Apa faktor yang mempengaruhi fluktuasi penjualan pizza?"
- d. "Bagaimana pengaruh promosi terhadap penjualan berbagai kategori pizza?"

3) Objective

Tujuan dari analisis deskriptif ini adalah untuk:

- a. Mengidentifikasi tren penjualan pizza berdasarkan waktu, kategori, dan ukuran.
- b. Memberikan wawasan mengenai preferensi pelanggan terhadap jenis dan ukuran pizza.
- c. Menyediakan rekomendasi untuk meningkatkan pendapatan dan efisiensi operasional berdasarkan data yang dianalisis.

B. Diagnostics Analysis (Analisis Diagnostik)

Analisis diagnostik digunakan dalam mengidentifikasi langkah untuk menemukan akar penyebab yang mungkin tidak langsung terlihat hasil analisis deskriptif.

1) Root Causes

Penyebab mendasar dari masalah penurunan penjualan dapat meliputi:

- a. Kurangnya promosi pada waktu tertentu: Misalnya, tidak adanya diskon atau penawaran khusus pada hari-hari tertentu yang biasanya ramai.
- b. Ketidaksesuaian produk dengan preferensi pasar: Beberapa jenis pizza mungkin tidak sesuai dengan selera pelanggan, atau ada kategori yang kurang dikenal.
- c. Perubahan perilaku konsumen: Misalnya, pergeseran preferensi pelanggan ke makanan sehat atau alternatif lain.

2) Hypothesis

Asumsi atau dugaan yang dibuat untuk menguji penyebab masalah dapat mencakup:

- a. "Pengenalan paket bundel dapat meningkatkan penjualan varian pizza yang kurang populer."
- b. "Promosi yang lebih agresif pada akhir pekan akan meningkatkan total penjualan."
- c. "Menambah variasi topping atau ukuran pizza akan menarik lebih banyak pelanggan."

3) Metric Recommendation

Pengukuran yang disarankan untuk mengevaluasi keberhasilan dari strategi yang diuji meliputi:

- a. Conversion Rate, dilaksanakan dengan mengukur persentase pengunjung yang melakukan pembelian setelah melihat promosi.
- b. Average Order Value (AOV), pengukuran rata-rata nilai pesanan untuk menilai dampak dari paket bundel atau promosi.
- c. Customer Retention Rate, dilakukan dengan mengukur seberapa banyak pelanggan yang kembali setelah melakukan pembelian pertama.

4) Hypothesis Test & Results

Uji hipotesis dilakukan untuk membuktikan apakah dugaan yang dibuat sebelumnya benar atau tidak. Contoh uji hipotesis dapat mencakup:

- a. Membandingkan penjualan sebelum dan sesudah penerapan promosi. Misalnya, menganalisis data penjualan pizza selama bulan sebelum dan sesudah pengenalan paket bundel.
- b. Menganalisis perubahan jam operasional, dengan menguji apakah perubahan jam buka restoran berdampak pada volume penjualan, terutama pada jam sibuk.



- c. Melakukan survei pelanggan, dengan mengumpulkan umpan balik untuk memahami preferensi dan kepuasan pelanggan terhadap produk yang ditawarkan.

C. Visualisasi dan Desain Dashboard

Visualisasi data yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang disajikan mudah dipahami oleh pengguna. Dalam pembuatan dashboard, visualisasi yang efektif memungkinkan pengguna untuk mendapatkan wawasan cepat mengenai kondisi bisnis tanpa perlu menyelami data secara mendalam. Dashboard yang baik akan menyajikan berbagai jenis grafik yang

sesuai dengan tujuan analisis dan memberikan gambaran yang jelas mengenai tren dan performa penjualan. Berikut ini penjelasan tentang visualisasi dan desain dashboard dalam konteks proyek ini, berdasarkan data visualizations & analysis, serta key insights dari dua halaman utama dalam dashboard:

1. Visualisasi Page Home

Pada halaman Home, visualisasi difokuskan pada gambaran umum data penjualan sepanjang waktu, dengan tujuan untuk memberikan informasi tren dan pola yang dapat membantu pengelola restoran dalam memahami kondisi bisnis secara keseluruhan.



Gambar 1. Desain Dashboard Home

- Tren Harian berdasarkan Total Pesanan: Menunjukkan pola fluktuasi harian dari jumlah pesanan sepanjang tahun, yang membantu pengelola untuk mengenali hari-hari dengan peningkatan atau penurunan pesanan yang signifikan.
- Tren Per Jam berdasarkan Total Pesanan: Grafik ini menggambarkan perubahan jumlah pesanan setiap jam, yang memungkinkan pengelola untuk mengidentifikasi waktu-waktu sibuk atau periode dengan tingkat aktivitas tinggi, sehingga dapat merencanakan sumber daya dan memaksimalkan penjualan pada jam-jam tersebut.
- Tren Per Bulan berdasarkan Total Pesanan: Menyajikan perubahan jumlah pesanan setiap bulan, yang membantu untuk mengidentifikasi bulan-bulan dengan aktivitas pesanan yang lebih tinggi, serta dapat menunjukkan adanya tren musiman atau pengaruh faktor eksternal seperti promosi.
- Persentase Penjualan berdasarkan Kategori Pizza: Grafik ini menggambarkan distribusi penjualan di setiap kategori pizza, memberikan wawasan mengenai kategori mana yang paling populer dan seberapa besar kontribusinya terhadap penjualan total.
- Persentase Penjualan berdasarkan Ukuran Pizza: Menampilkan proporsi penjualan untuk berbagai ukuran pizza, memberikan pemahaman tentang preferensi pelanggan terhadap ukuran pizza dan bagaimana hal itu mempengaruhi total penjualan.
- Total Pizza Terjual berdasarkan Kategori Pizza: Grafik ini menunjukkan jumlah total pizza yang terjual untuk masing-masing kategori, yang memungkinkan perbandingan kinerja penjualan antar kategori pizza.

2. Visualisasi Page Seller

Halaman Seller dari dashboard lebih fokus pada analisis yang lebih mendalam mengenai kinerja produk dan pendapatan, untuk membantu pengelola dalam

mengevaluasi kontribusi masing-masing produk terhadap kinerja bisnis secara keseluruhan.



Gambar 2. Desain Dashboard Seller

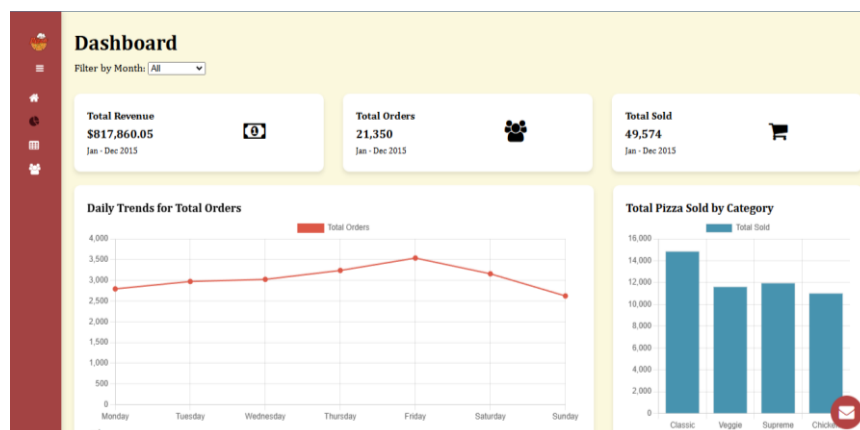
- Total Pendapatan: Menunjukkan jumlah keseluruhan pendapatan yang dihasilkan dari harga semua pesanan pizza yang berhasil terjual, memberikan gambaran tentang kinerja finansial restoran secara keseluruhan.
- Total Pizza Terjual: Menyajikan jumlah total pizza yang terjual kepada pelanggan, memberikan informasi mengenai volume penjualan dan permintaan pasar.
- Total Pesanan: Grafik ini menggambarkan total pesanan yang dilakukan oleh pelanggan, yang mencerminkan volume aktivitas dan tingkat kepuasan pelanggan.
- 5 Pizza Teratas dan Terbawah berdasarkan Total Pizza Terjual: Membantu dalam mengidentifikasi jenis pizza yang paling banyak dan paling sedikit terjual, memberikan wawasan tentang preferensi pelanggan.
- 5 Pizza Teratas dan Terbawah berdasarkan Total Pesanan: Menyajikan informasi mengenai jenis pizza

yang paling sering dan paling jarang dipesan, memberikan pemahaman lebih dalam tentang pola pembelian pelanggan.

- 5 Pizza Teratas dan Terbawah berdasarkan Total Pendapatan: Mengidentifikasi kontribusi tiap jenis pizza terhadap total pendapatan, yang berguna untuk menilai produk mana yang memberikan keuntungan terbesar.

D. Hasil Akhir Dashboard Website

Dashboard website yang telah dikembangkan dalam proyek ini memberikan gambaran komprehensif mengenai kinerja penjualan pizza selama tahun 2015. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, dashboard ini dirancang untuk menyajikan data secara real-time dan interaktif, memungkinkan pengelola restoran untuk memantau performa bisnis dan membuat keputusan yang lebih informasional. Berikut adalah penjelasan mengenai elemen-elemen utama yang ada dalam dashboard dan apa yang mereka representasikan:



Gambar 3. Tampilan Akhir Dashboard

1. Filter by Month

Dashboard menyediakan opsi untuk memfilter data berdasarkan bulan. Dengan menggunakan filter ini, pengelola restoran dapat memilih bulan tertentu dan melihat performa penjualan secara lebih mendetail, serta menganalisis tren penjualan bulanan dengan lebih mudah.

2. Total Revenue

Menampilkan total pendapatan yang dihasilkan dari semua pesanan yang berhasil dijual sepanjang tahun 2015. Jumlah ini mencakup seluruh transaksi yang terjadi dari Januari hingga Desember 2015, memberikan gambaran mengenai keseluruhan kinerja finansial restoran.

3. Total Orders

Angka ini menunjukkan jumlah total pesanan yang dilakukan oleh pelanggan selama tahun 2015. Ini memberi indikasi mengenai volume permintaan yang diterima oleh restoran sepanjang tahun, yang penting untuk menganalisis fluktuasi permintaan dan menentukan kapasitas yang dibutuhkan pada jam sibuk.

4. Total Sold

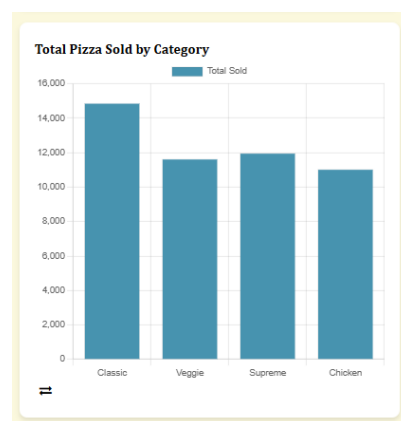
Total ini menunjukkan jumlah keseluruhan pizza yang terjual kepada pelanggan pada tahun 2015. Dengan angka ini, pengelola restoran dapat mengetahui seberapa banyak produk yang berhasil dijual dan membandingkannya dengan jumlah pesanan untuk melihat berapa banyak pelanggan yang membeli lebih dari satu pizza.

5. Daily Trends for Total Orders

Bagian ini menampilkan tren harian untuk total pesanan yang masuk selama setahun. Melalui grafik ini, pengelola dapat dengan mudah mengidentifikasi hari-hari dengan volume pesanan yang lebih tinggi atau lebih rendah, serta melihat pola-pola yang mungkin terkait dengan faktor-faktor musiman atau kampanye promosi tertentu.

6. Total Pizza Sold by Category

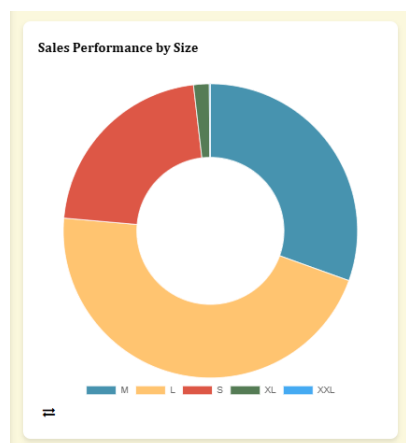
Visualisasi ini menunjukkan distribusi penjualan pizza berdasarkan kategori. Misalnya, apakah lebih banyak pizza yang terjual dari kategori "Classic" dibandingkan dengan kategori "Premium" atau "Specialty". Ini membantu pengelola untuk memahami preferensi pelanggan terhadap kategori tertentu dan menyesuaikan strategi promosi atau stok bahan baku.



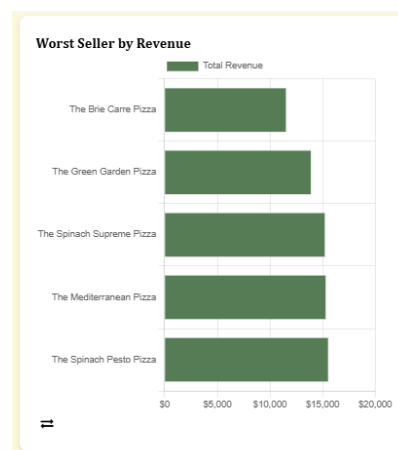
Gambar 4. Elemen Total Pizza Sold by Category

7. Sales Performance by Size

Bagian ini memberikan informasi mengenai penjualan pizza berdasarkan ukuran. Ini menunjukkan ukuran pizza yang paling populer di kalangan pelanggan, apakah itu Small, Medium, Large, atau bahkan ukuran lebih besar seperti XL atau XXL. Data ini penting untuk merencanakan ukuran pizza yang lebih banyak diproduksi dan ditawarkan, serta menentukan jenis promosi yang sesuai.



Gambar 5. Elemen Sales Performance by Size



Gambar 7. Elemen Worst Seller by Revenue

8. Best Seller by Revenue

Menampilkan pizza-pizza yang memberikan kontribusi terbesar terhadap total pendapatan restoran. Hal ini membantu pengelola dalam mengidentifikasi menu yang paling menguntungkan dan paling banyak mendatangkan pendapatan. Pizza-pizza dengan kinerja terbaik ini dapat lebih difokuskan dalam kampanye promosi atau pengenalan paket bundel.



Gambar 6. Elemen Best Seller by Revenue

9. Worst Seller by Revenue

Sebaliknya, bagian ini menunjukkan pizza-pizza yang memberikan kontribusi pendapatan terendah. Informasi ini sangat berguna untuk mengidentifikasi produk yang kurang diminati atau kurang menguntungkan, yang mungkin memerlukan revisi pada resep, harga, atau strategi pemasarannya.

4. Rekomendasi Peningkatan

Untuk memastikan situs web tetap relevan, efisien, dan menarik bagi pengguna dalam jangka panjang, beberapa langkah strategis perlu diterapkan. Berikut adalah rekomendasi peningkatan yang dapat dilakukan:

1. Memperbaharui Penyajian Data Terupdate dan Dinamis
2. Uji di berbagai perangkat dan browser untuk memastikan kinerja yang konsisten.
3. Menyertakan elemen interaktif yang melibatkan user.
4. Merancang struktur navigasi yang jelas dan intuitif untuk memudahkan user dalam menemukan informasi.
5. Mengoptimalkan kinerja website dengan meningkatkan kecepatan muat halaman.

5. Kesimpulan

Pemanfaatan teknologi web dalam analisis data penjualan pizza memberikan wawasan yang berharga dan strategis bagi manajemen restoran. Melalui penggunaan dashboard berbasis web interaktif, data penjualan sepanjang tahun 2015 dapat divisualisasikan dengan efektif, memungkinkan pengelola untuk memonitor kinerja bisnis secara langsung. Visualisasi tren penjualan harian, per jam, dan per bulan memberikan gambaran yang jelas tentang pola penjualan, sementara analisis berdasarkan kategori dan ukuran pizza membantu mengidentifikasi preferensi pelanggan. Hal ini memungkinkan pengelola untuk membuat keputusan yang lebih tepat terkait dengan strategi pemasaran, pengelolaan stok bahan baku, dan operasional restoran.

Lebih lanjut, dashboard ini juga memberikan rekomendasi berbasis data untuk meningkatkan penjualan, seperti pengenalan paket bundel, perluasan jam operasional, dan strategi promosi seperti "buy one get one." Dengan pendekatan analisis deskriptif dan diagnostik, penelitian ini berhasil mengidentifikasi potensi peningkatan pendapatan restoran pizza sebesar 5-10% dalam setahun. Keberhasilan penggunaan dashboard

ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi web dalam pengolahan dan visualisasi data tidak hanya mempermudah pemantauan kinerja bisnis, tetapi juga membantu dalam merumuskan langkah-langkah strategis untuk meningkatkan profitabilitas restoran pizza secara signifikan.

6. Daftar Pustaka

- [1] I. F. Nova, Vivian and Hamzah, Hamdan and Unsung, “Merancang Strategi Cerdas Bisnis Inovatif Di Tengah Revolusi Digital Yang Terus Berkembang,” *Meraja J.*, vol. 7, no. 3, pp. 26–40, 2024.
- [2] A. Fitri Ariani, K. Aulia, and L. O. Ahmad Arafat, “Pengembangan Dashboard Interaktif Menggunakan Looker Studio Untuk Visualisasi Dan Prediksi Harga Komoditas Cabe Di Jawa Timur,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 4, pp. 8067–8074, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.10616.
- [3] A. T. and others Fitriawati, “Eksplorasi Potensi Pasar Global bagi Restoran Gacoan di Klaten melalui Platform E-Commerce Gofood,” *Manag. Srinij. Proc. Econ. Innov.*, vol. 1, pp. 1–9, 2024.
- [4] O. H. Prabowo, A. Merthayasa, and N. Saebah, “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Manajemen Perubahan pada Kegiatan Bisnis di Era Globalisasi,” *Syntax Idea*, vol. 5, no. 7, pp. 883–892, 2023.
- [5] I. G. I. Sudipa *et al.*, *Teknik Visualisasi Data*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [6] A. A. A. Daniswara and I. K. D. Nuryana, “Data Preprocessing Pola Pada Penilaian Mahasiswa Program Profesi Guru,” *J. Informatics Comput. Sci.*, vol. 5, no. 01, pp. 97–100, 2023.
- [7] Z. Rahman, Arif and Siahaan, Andysah Putera Utama and Khairul, Khairul and Iqbal, Muhammad and Sitorus, “Analisis Clustering Pada Pemilihan Tema Vsga Dengan Metode K-Means,” *Intecom J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 6, pp. 1984–1991, 2024.
- [8] I. H. Kusuma and N. Cahyono, “Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Penggunaan E-Commerce Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 8, no. 3, pp. 302–307, 2023.
- [9] W. Wasino, D. E. Herwindiati, I. R. Setyawan, and H. Maupa, “Desain Situs Web yang Responsif berdasarkan Strategi Agile sebagai Pendukung Pemasaran Destinasi Wisata,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 10, no. 1, pp. 526–540, 2023.
- [10] Y. Darmanto, L. Koryanto, and N. M. Faizah, “Perancangan Aplikasi Visualisasi Database Produksi dengan Metode Agregasi menggunakan Looker Studio dan Google Sheets Berbasis Web Studi Kasus di PT. ANTAM. Tbk,” 2023.
- [11] R. R. Alhempri *et al.*, *Analisis Statistik Deskriptif dengan SPSS dan Interpretasinya*. Takaza Innovatix Labs, 2024.
- [12] D. Priadana, M. Sidik and Sunarsi, *Metode penelitian kuantitatif*. Pascal Books, 2021.
- [13] R. Tahir *et al.*, *Metodologi Penelitian: Teori, Masalah dan Kebijakan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [14] M. I. T. B. N. Sumadi, R. Putra, and A. Firmansyah, “Peran Perkembangan Teknologi Pada Profesi Akuntan Dalam Menghadapi Industri 4.0 Dan Society 5.0,” *J. Law, Adm. Soc. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 56–68, 2022, doi: 10.54957/jolas.v2i1.162.
- [15] R. D. Marwati, Sofa and Permatasari, Hanifah and Irawan, “Analisis Dan Visualisasi Data Dashboard Analytic Customer Dalam Membeli Service Kelas Berbasis Web: Analisis Dan Visualisasi Data Dashboard Analytic Customer Dalam Membeli Service Kelas Berbasis Web,” *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 23, no. 2, pp. 368–378, 2024.

