

Visualisasi Data Faktor yang Mempengaruhi *Customer Churn* Menggunakan *Tableau*

Hanifatul Fadzilah Dwi Nurwigian¹, Apriade Voutama²

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang

Penulis Korespondensi: hanifatulfdn@gmail.com¹,

apriade.voutama@staff.unsika.ac.id²

Informasi Artikel:

Received: 18 Maret 2025, Accepted: 15 April 2025, Published: 03 Mei 2025

Abstrak

Customer churn is a phenomenon when customers stop using the services of a particular company and switch to services from another company. This phenomenon is very detrimental to the company, especially in terms of finance and reputation. Therefore, the Company needs to deal with this problem by designing an effective strategy. This study aims to create a data visualization in the form of a dashboard using the Tableau tool. In this study, descriptive analysis is used to draw conclusions and design strategies in dealing with customer churn problems. Based on the visualization results, it was found that the customer churn phenomenon tends to occur at the beginning of the subscription period, especially in the first month, and customers who choose the month-to-month contract type tend to experience churn. In addition, the payment method and type of internet service selected by the customer also affect the churn rate.

Kata Kunci: Visualisasi Data, Tableau, Dashboard, Business Intelligence, Customer Churn

1. Pendahuluan

Seiring dengan kemajuan teknologi, industri telekomunikasi saat ini mengalami perkembangan yang pesat. Perkembangan ini membuat perusahaan penyedia layanan internet banyak bermunculan, hal ini mengarah kepada persaingan ketat antar operator. Akibatnya, inovasi produk dan layanan tidak lagi menjadi fokus perusahaan telekomunikasi, tetapi juga pada upaya mempertahankan pelanggan yang sudah ada dengan cara memahami keinginan dan kebutuhan pelanggan agar kedua belah pihak terjalin hubungan yang baik [1]. Pada dasarnya pelanggan akan merasa puas dan akan membangun loyalitas jika keinginan dan kebutuhannya terpenuhi oleh perusahaan tersebut [2]. Tetapi karena kepuasan pelanggan bersifat kompleks dan tidak dapat diukur, mencapai kepuasan secara keseluruhan bukanlah suatu hal yang mudah untuk dilakukan

Published by:

dalam kurun waktu sementara. Selalu dilakukan berbagai cara untuk upaya perbaikan dan pembaharuan strategi nya [3].

Dari permasalahan ini, terbitlah salah satu tantangan terbesar bagi perusahaan telekomunikasi yaitu fenomena *customer churn*. *Customer churn* merupakan suatu fenomena ketika seorang pelanggan berhenti menggunakan layanan dari suatu perusahaan dan beralih ke layanan dari perusahaan pesaing [4]. Fenomena *Customer churn* ini dapat mengakibatkan dampak negatif bagi perusahaan terutama dalam hal keuangan dan juga reputasi [5], karena tingkat retensi pelanggan sangat berdampak dengan nilai seumur hidup, dan dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi *churn* akan membantu perusahaan dalam mengelola hubungan baik dengan pelanggan [6]. Banyak perusahaan yang menghadapi masalah ini dengan berupaya memperkuat loyalitas pelanggan yang ada karena biaya yang harus dikeluarkan untuk mencari pelanggan baru jauh lebih besar dibandingkan dengan biaya untuk mempertahankan pelanggan lama [7]. Salah satu caranya dengan memberikan harga yang rendah dan layanan yang berkualitas, hal ini diharapkan banyak pelanggan yang tertarik untuk menggunakan layanan tersebut [8]. Oleh karena itu, mengidentifikasi faktor penyebab *churn* dan melakukan penanganan yang tepat dalam menjaga kepuasan pelanggan menjadi poin penting bagi perusahaan telekomunikasi dalam menghadapi masalah ini.

Namun, perlu pendekatan yang tepat untuk dapat menganalisis dan memahami data *customer churn* yang kompleks dan beragam. Salah satu metode yang efektif adalah dengan menggunakan visualisasi data. Visualisasi data adalah cara untuk mewakili suatu kumpulan data yang kompleks ke dalam bentuk visual yang menarik agar lebih mudah untuk dipahami. Dengan menggunakan visualisasi data ini, perusahaan telekomunikasi dapat mengubah data customer menjadi sebuah bagan, grafik, peta, ataupun tabel yang mudah dimengerti. Visualisasi data dapat membantu dalam menggali sebuah informasi yang lebih mendalam, mempelajari suatu pola, serta mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi *customer churn* [9].

Tableau merupakan salah satu alat bantu untuk membuat visualisasi data yang interaktif dengan cara meng-import dataset ke dalam *Tableau* dan mengubahnya menjadi visual yang lebih mudah dipahami. Dengan *Tableau*, pengguna dapat menghubungkan data dari berbagai sumber, seperti *database*, *spreadsheet*, *big data*, maupun *data cloud*, dan nantinya data tersebut akan menjadi visualisasi yang dapat menghasilkan informasi yang mendalam [10]. Dengan kemampuannya tersebut, *Tableau* dapat menjadi alat yang efektif untuk menggali informasi dari data yang kompleks dan memberikan wawasan yang lebih jelas terkait faktor-faktor yang mempengaruhi *customer churn*.

Untuk memperkuat proses ini, peran *business intelligence* juga sangatlah penting. *Business intelligence* dapat menjadi alat untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data terkait *customer churn* dan memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data. Perusahaan dapat memanfaatkan *business intelligence* untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam tentang perilaku pelanggan, menganalisis tren *customer churn*, dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya. *Business intelligence* juga mendukung visualisasi data yang mudah dipahami dengan mengintegrasikan berbagai sumber data, yang nantinya dapat membantu perusahaan dalam pengambilan langkah yang tepat untuk mengurangi tingkat *churn*.

Terdapat penelitian terdahulu yang berjudul Penerapan *Business Intelligence* Untuk Menganalisa Data Gempa Bumi di Indonesia Menggunakan *Tableau Public*. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan data gempa bumi di Indonesia dari *platform Kaggle* dan membuatnya menjadi visualisasi yang dapat menampilkan jumlah wilayah yang terkena gempa bumi, kedalaman, dan megnitudo dari beberapa provinsi yang ada di Indonesia. Penelitian ini menerapkan *Bussiness Intelligence* untuk memudahkan dalam pengolahan data agar dapat mudah dipahami oleh perusahaan. Hasil dari penelitian ini adalah gempa bumi dengan kekuatan magnitudo tertinggi terjadi di daerah *Sumbawa Region*, dan gempa bumi dengan kekuatan magnitudo terendah terjadi di daerah *Timor Sea*, sedangkan gempa bumi dengan kedalaman tertinggi terjadi di daerah *banda sea* dan gempa bumi dengan kedalaman terendah terjadi di daerah *near south coast of irian jaya* [11].

Selain itu terdapat penelitian terdahulu lainnya yang berjudul Analisis Visualisasi Data Kecamatan Kertapati menggunakan *Tableau Public*. Penelitian ini bertujuan untuk menampilkan visualisasi yang dapat menghasilkan pola visual dari data data kependudukan kecamatan Kertapati di kota Palembang berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, serta penduduk penerima manfaat dari bantuan sosial Dinas Kota Palembang. Penelitian ini menggunakan alat bantu *Tableau* untuk membuat sebuah *dashboard system*. Hasil yang didapatkan dari penelitian tersebut yaitu terdapat 4 *worksheet* yang menggambarkan pendistribusian bantuan dari Dinas Kota Palembang kepada masyarakatnya dan 2 *dashboard* yang disusun berdasarkan data penerima bantuan KKS dari pihak Kantor Kecamatan Kertapati Kota Palembang yang diterima oleh masyarakatnya [12].

Dengan mempertimbangkan latar belakang tersebut, penelitian tentang “Visualisasi Data Faktor Penyebab *Customer Churn* dengan Menggunakan *Tableau*” bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mempengaruhi *customer churn* melalui penerapan *business intelligence* pada visualisasi data yang interaktif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih dan membantu perusahaan dalam menentukan strategi yang tepat untuk mengurangi *churn* dan meningkatkan retensi pelanggan.

2. Tinjauan Literatur

2.1. Visualisasi Data

Visualisasi data merupakan metode untuk menyajikan suatu wawasan atau informasi ke dalam bentuk grafik atau bagan yang dapat membantu untuk mengidentifikasi suatu pola, hubungan, ataupun tren yang tidak mudah dilihat jika hanya dalam bentuk tabel ataupun angka saja. Dengan visualisasi data, suatu informasi dapat tergambarkan dengan lebih jelas dan menarik, sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami oleh *audiens*. Teknik visualisasi data ini sangat membantu dalam menganalisis data dan mengambil suatu keputusan, karena dengan visualisasi ini dapat memperjelas data kompleks menjadi kesimpulan yang lebih visual dan intuitif [13].

2.2. Tableau

Tableau adalah alat yang dapat mempermudah dalam pembuatan analisis visual yang interaktif. *Tableau* juga dapat diartikan sebagai perangkat lunak yang dapat mendukung

Published by:

dalam pembuatan visualisasi data dan dapat dilakukan secara kolaboratif untuk individu yang terlibat dalam analisis data. Dari dua pengertian tentang *Tableau* tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Tableau* merupakan *software* yang dapat menyajikan visual yang menarik dari suatu data. Sehingga, data yang kompleks dapat dipahami dengan lebih mudah dan membantu pengguna mengambil suatu keputusan yang cepat dan efektif [14].

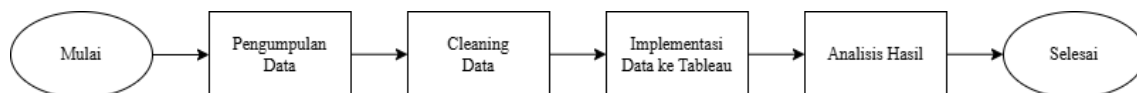
2.3. Business Intelligence

Business intelligence adalah alat pengambilan keputusan yang digunakan untuk mengakses, menyimpan, dan menganalisis berbagai data. Hal ini mencakup sebagai software untuk query database, analisis data, pelaporan, dan data mining. Dengan menggunakan sistem berbasis data, business intelligence berfokus pada cara-cara untuk menaikkan kualitas keputusan bisnis. Secara singkatnya, business intelligence adalah sistem pendukung keputusan bisnis dengan menggunakan data yang ada, dan nantinya mampu membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan tepat [15].

3. Metode Penelitian

3.1. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian analisis deskriptif, yang dapat memberikan kesimpulan yang mendalam terkait data yang digunakan dalam penelitian. Dengan menggunakan metode ini, penulis dapat memberikan informasi secara jelas dan terstruktur, sehingga data yang digunakan lebih mudah untuk dipahami. Berikut adalah alur penelitian yang digunakan oleh penulis.



Gambar 1. Alur Penelitian

3.2. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan penulis dalam penelitian ini meliputi:

Pencarian Dataset

Untuk melakukan penelitian ini dibutuhkan dataset yang berisikan informasi terkait pelanggan telekomunikasi. Terdapat banyak sumber dataset yang dapat digunakan untuk penelitian ini, namun penulis memilih untuk menggunakan dataset yang berasal dari platform Kaggle (<https://www.kaggle.com/datasets/abdallahwagih/telco-customer-churn>). Dataset tersebut berisikan 33 atribut, atribut-atribut ini mencakup informasi mengenai demografis pelanggan, durasi langganan, metode pembayaran, jenis kontrak, dan jenis layanan yang digunakan oleh pelanggan.

Studi Pustaka

Untuk melakukan penelitian ini, penulis juga mengacu pada penelitian-penelitian serupa yang sebelumnya sudah pernah dilakukan. Hal ini dilakukan untuk memandu proses

visualisasi data serta menyusun laporan penelitian, agar mendapatkan hasil dan analisis yang kuat.

3.3. Tahapan Pembersihan Data

Dataset yang digunakan untuk penelitian ini berisikan informasi mengenai pelanggan telekomunikasi yang terdiri dari 33 atribut dan 7043 data. Terdapat satu atribut label yaitu churn yang terdiri dari dua kelas yaitu 'yes' sebanyak 1869 dan 'no' sebanyak 5174.

Tabel 1. Informasi dataset

Atribut	Keterangan
CustomerID	Id pelanggan
Count	Jumlah akun pelanggan
Country	Negara asal pelanggan
State	Negara bagian pelanggan
City	Kota asal pelanggan
Zip Code	Kode pos asal lokasi pelanggan
Lat Long	<i>Latitude</i> dan <i>Longitude</i> asal lokasi pelanggan
Latitude	Garis lintang asal lokasi pelanggan
Longitude	Garis bujur asal lokasi pelanggan
Gender	Jenis Kelamin Pelanggan
Senior Citizen	Apakah pelanggan lansia (<i>Yes, No</i>)
Partner	Apakah pelanggan memiliki pasangan? (<i>Yes, No</i>)
Dependents	Apakah pelanggan memiliki tanggungan? (<i>Yes, No</i>)
Tenure Months	Jangka waktu pelanggan berlangganan (dalam bulan)
Phone Service	Apakah pelanggan mengambil layanan telepon? (<i>Yes, No</i>)
Multiple Lines	Apakah pelanggan menggunakan lebih dari satu saluran? (<i>Yes, No, No phone service</i>)
Internet Service	Jenis internet <i>service provider</i> yang dipilih pelanggan (<i>DSL, Fiber optic, No</i>)
Online Security	Apakah pelanggan mengambil layanan <i>online security</i> ? (<i>Yes, No, No internet service</i>)
Online Backup	Apakah pelanggan mengambil layanan <i>online backup</i> ? (<i>Yes, No, No internet service</i>)
Device Protection	Apakah pelanggan mengambil layanan <i>device protection</i> ? (<i>Yes, No, No internet service</i>)
Tech Support	Apakah pelanggan mengambil layanan <i>tech support</i> ? (<i>Yes, No, No internet service</i>)
Streaming TV	Apakah pelanggan mengambil layanan <i>streaming TV</i> ? (<i>Yes, No, No internet service</i>)
Streaming Movies	Apakah pelanggan mengambil layanan <i>streaming movies</i> ? (<i>Yes, No, No internet service</i>)
Contract	Jenis kontrak berlangganan yang dipilih oleh pelanggan (<i>Month-to-month, One year, Two year</i>)
Paperless Billing	Apakah pelanggan memilih <i>paperless billing</i> ? (<i>Yes, No</i>)
Payment Method	Metode pembayaran yang dipilih oleh pelanggan (<i>Bank transfer, Credit card, Electronic check, dll</i>)

Monthly Charges	Jumlah pemabayaran perbulan
Total Charges	Total pembayaran selama masa berlangganan
Churn Label	Apakah pelanggan melakukan <i>churn</i> atau tidak? (<i>Yes, No</i>)
Churn Value	Apakah pelanggan melakukan <i>churn</i> atau tidak? (1: <i>Yes</i> , 0: <i>No</i>)
Churn Score	<i>Score</i> yang menggambarkan seberapa besar kemungkinan seorang pelanggan akan
CLTV	Perkiraan total pendapatan yang dapat dihasilkan oleh seorang pelanggan selama masa berlangganan
Churn Reason	Alasan mengapa pelanggan memilih untuk churn

Table 2. Dataset pelanggan telekomunikasi

CustomerID	Count	Country	State	City	Zip Code	...	Churn Reason
3668-QPYBK	1	United States	California	Los Angeles	90003	...	Competitor made better offer
9237-HQITU	1	United States	California	Los Angeles	90005	...	Moved
9305-CDSKC	1	United States	California	Los Angeles	90006	...	Moved
7892-POOKP	1	United States	California	Los Angeles	90010	...	Moved
0280-XJGEX	1	United States	California	Los Angeles	90015	...	Competitor had better devices
...	...	...	...	...	...	...	...
8456-QDAVC	1	United States	California	Winterhaven	922833	...	NULL

Langkah berikutnya dalam penelitian ini adalah *data preparation*, proses ini meliputi pengumpulan, pembersihan, dan pemrosesan data agar siap digunakan untuk visualisasi dan analisa data. Tahapan ini sangatlah penting untuk dilakukan karena terkadang data yang didapatkan tidak dapat langsung digunakan dan perlu penyesuaian agar tidak membingungkan pada saat proses visualisasi dan analisa data. Berikut adalah langkah-langkah pada tahapan *data preparation*:

Menghapus kolom yang tidak digunakan

Terdapat 8 kolom yang tidak digunakan dari 33 kolom yang ada. Kolom-kolom tersebut adalah *Count, Country, State, City, Zip Code, Lat Long, Latitude, Longitude*. Kolom-kolom tersebut akan dihapus dari dataset. Penulis memutuskan untuk menghapus kolom-kolom tersebut karena analisa ini nantinya tidak akan berfokus pada suatu daerah tertentu *Menangani missing value*

Terdapat satu kolom yang mengandung *missing value* atau nilai *NULL* pada dataset yang digunakan, yaitu pada kolom *Churn Reason*. Hal tersebut bisa terjadi karena pelanggan yang masih berlangganan tidak mengisi nilai untuk kolom tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut, nilai *NULL* diisi dengan nilai 'Masih Berlangganan'.

Table 3. Dataset setelah dilakukan preparation

CustomerID	Gender	Senior Citizen	Partner	Dependents	Tenure Months	...	Churn Reason
3668-QPYBK	Male	No	No	No	2	...	Competitor made better offer
9237-HQITU	Female	No	No	Yes	2	...	Moved
9305-CDSKC	Female	No	No	Yes	8	...	Moved
7892-POOKP	Female	No	Yes	Yes	28	...	Moved
0280-XJGEX	Male	No	No	Yes	49		Competitor had better devices
...	...	...	...	...	...	...	...
8456-QDAVC	Male	No	No	No	19	...	Masih Berlangganan

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pengolahan Data

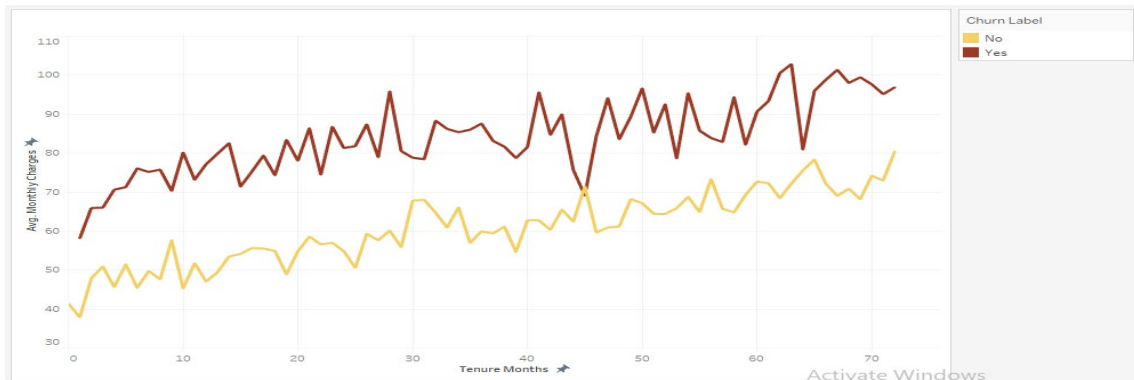
Penelitian ini menggunakan dataset yang diambil dari *Kaggle* pada tanggal 10 Maret 2025 dalam format XLSX dngan nama file *Telco_customer_churn.xlsx*. Dataset ini terdiri dari 7.043 baris dan 33 kolom yang mencakup informasi seperti *CustomerID*, *Count*, *Country*, *State*, *City*, *Zip Code*, *Lat Long*, *Latitude*, *Longitude*, *Gender*, *Senior Citizen*, *Partner*, *Dependents*, *Tenure Months*, *Phone Service*, *Multiple Lines*, *Internet Service*, *Online Security*, *Online Backup*, *Device Protection*, *Tech Support*, *Streaming TV*, *Streaming Movies*, *Contract*, *Paperless Billing*, *Payment Method*, *Monthly Charges*, *Total Charges*, *Churn Label*, *Churn Value*, *Churn Score*, *CLTV*, dan *Churn Reason*.

Tahapan pertama untuk melakukan visualisasi data dengan menggunakan *Tableau* dimulai dengan meng-*import* dataset dari penyimpanan lokal ke dalam sistem *Tableau*. Kemudian dataset *Telco_customer_churn.xlsx* dipilih, dan dataset tersebut akan diproses oleh *Tableau*. Setelah data selesai diproses, maka sistem akan mengarahkan ke halaman utama visualisasi. Di sisi kanan, kolom-kolom yang ada pada dataset akan ditampilkan terurut sesuai dengan struktur yang ada pada dataset. Pada bagian kiri, disitulah pengguna dapat memulai untuk membuat visualisasi data dengan berbagai jenis grafik.

a. Fluktuasi biaya bulanan berdasarkan lama berlangganan

Visualisasi pertama menggambarkan fluktuasi biaya bulanan berdasarkan lama masa berlangganan dengan menggunakan *line chart*. Untuk membuat grafik ini diperlukan kolom *tenure months*, *monthly charges*, dan *churn label*. Grafik ini dibuat untuk melihat bagaimana perubahan biaya bulanan pada pelanggan yang masih berlangganan dan yang sudah tidak berlangganan. Dari grafik ini dapat dilihat bahwa pelanggan yang *churn* dan yang *retain*, keduanya mengalami kenaikan biaya bulanan seiring bertambahnya masa langganan. Tetapi, untuk pelanggan yang *churn* terlihat adanya ketidakstabilan perubahan biaya bulanan dibandingkan dengan pelanggan yang *retain*. Selain itu, pelanggan yang

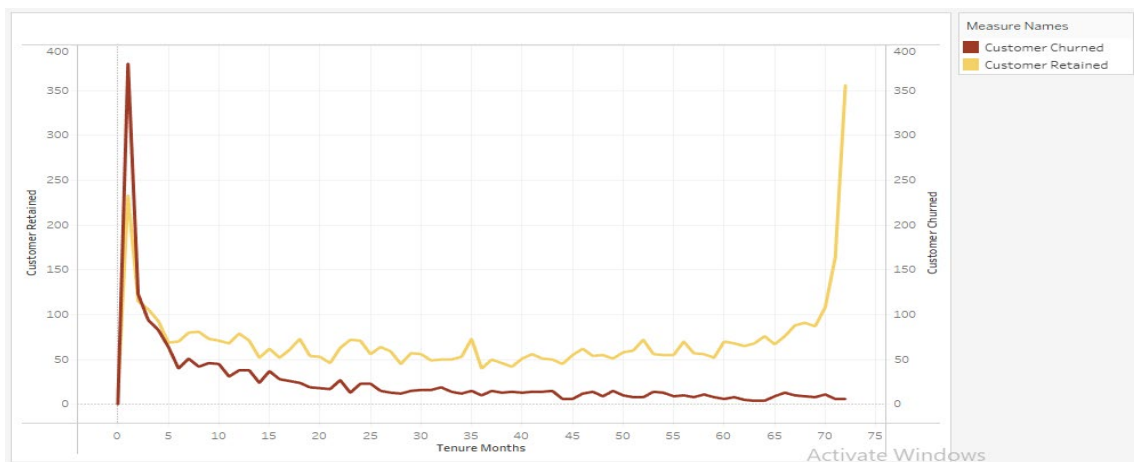
churn cenderung memiliki biaya bulanan yang lebih tinggi.



Gambar 1. Grafik fluktuasi biaya bulanan berdasarkan lama berlangganan

b. Lama berlangganan berdasarkan *churn status*

Visualisasi selanjutnya, menggambarkan lama berlangganan berdasarkan *churn status* dengan menggunakan *line chart*. Untuk membuat grafik ini diperlukan kolom *tenure months* dan *churn status*. Grafik ini dibuat untuk melihat distribusi masa berlangganan pada pelanggan yang *churn* dan *retain*. Dari grafik ini dapat dilihat bahwa pelanggan cenderung berhenti berlangganan pada masa *tenure* pendek, diantara lima bulan pertama, dengan puncaknya pada bulan pertama. Sebaliknya, untuk pelanggan yang *retain* lebih dominan pada masa *tenure* panjang.

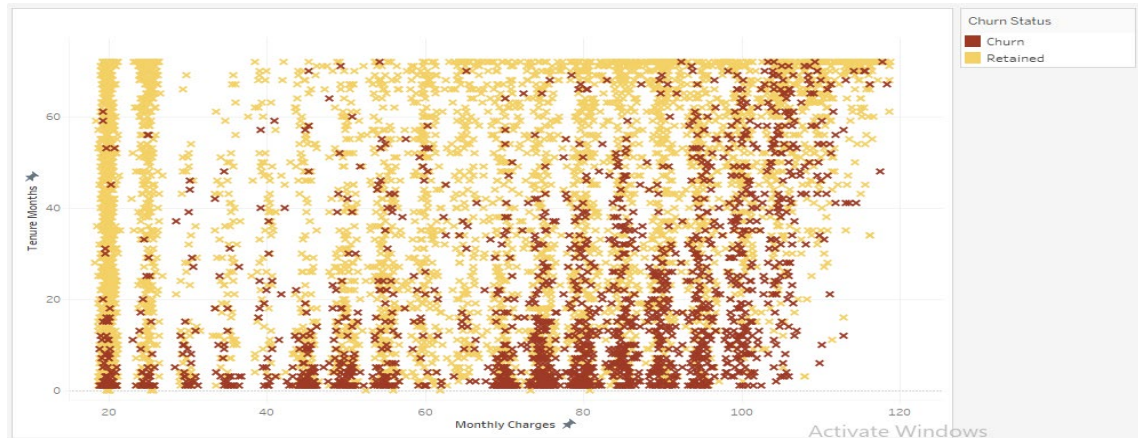


Gambar 2. Grafik lama berlangganan berdasarkan *churn status*

c. Biaya bulanan dan lama berlangganan berdasarkan *churn status*

Visualisasi selanjutnya, menggambarkan biaya bulanan dan lama berlangganan berdasarkan *churn status* dengan menggunakan *scatter plots*. Untuk membuat grafik ini memerlukan kolom *monthly charges*, *tenure months*, *churn status*, dan *customer id*. Grafik ini dibuat untuk menganalisis hubungan antara biaya bulanan, lama masa berlangganan, dan *churn status* pelanggan. Dari grafik ini, terlihat bahwa pelanggan yang *churn* banyak ditemukan pada masa berlangganan yang pendek dan biaya bulanan yang tinggi. Sedangkan pelanggan yang *retain* banyak ditemukan pada masa berlangganan yang

panjang dan biaya bulanan yang rendah maupun tinggi.



Gambar 3. Grafik biaya bulanan dan lama berlangganan berdasarkan *churn status*

d. Jenis kontrak berdasarkan *churn status*

Visualisasi selanjutnya, menggambarkan biaya jenis kontrak berdasarkan *churn status* dengan menggunakan *bar chart*. Untuk membuat grafik ini memerlukan kolom *contract*, *churn status*, dan *customer id*. Grafik ini dibuat untuk melihat hubungan antara jenis kontrak dengan fenomena *customer churn* yang terjadi di perusahaan telekomunikasi. Dari grafik ini terlihat bahwa pelanggan cenderung memilih jenis kontrak dengan masa pendek yaitu *Month-to-month*, tetapi jenis kontrak ini memiliki tingkat persentase *customer churn* yang paling tinggi dibandingkan jenis kontrak dengan masa yang panjang. Sedangkan untuk jenis kontrak *one year* dan *two year* tidak terlalu banyak peminatnya, tetapi jenis kontrak ini memiliki tingkat persentase *churn* yang rendah.

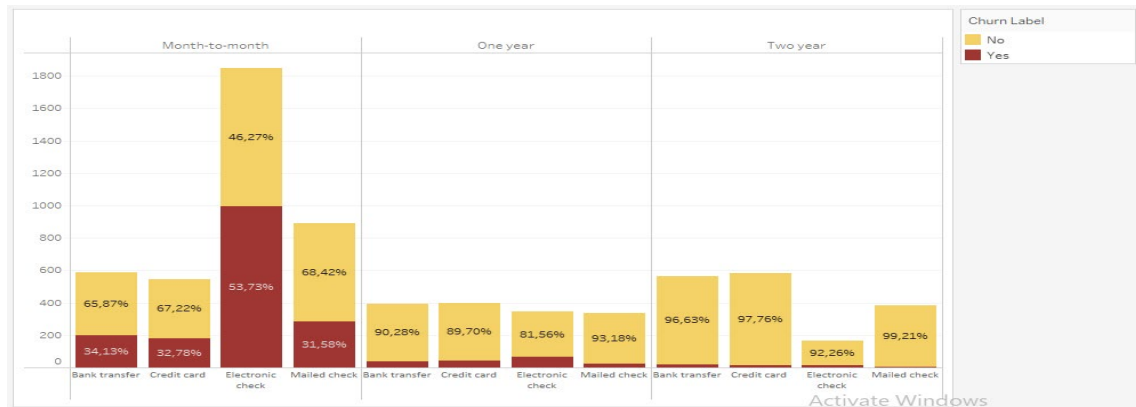


Gambar 4. Grafik jenis kontrak berdasarkan *churn status*

e. Metode pembayaran berdasarkan *churn status*

Visualisasi selanjutnya, menggambarkan metode pembayaran berdasarkan *churn status* dengan menggunakan *bar chart*. Grafik ini dibuat dengan menggunakan kolom *payment methode*, *contract*, *churn status*, dan *customer id*. Grafik ini dibuat untuk menganalisis hubungan antara metode pembayaran dengan *customer churn*, yang nantinya dapat terlihat apakah metode pembayaran yang pelanggan gunakan berpengaruh terhadap tingkat *churn*. Dari grafik ini terlihat bahwa pada kontrak *month-to-month* yang memiliki tingkat persentase *churn* yang tinggi, metode pembayaran yang populer adalah *electronic*

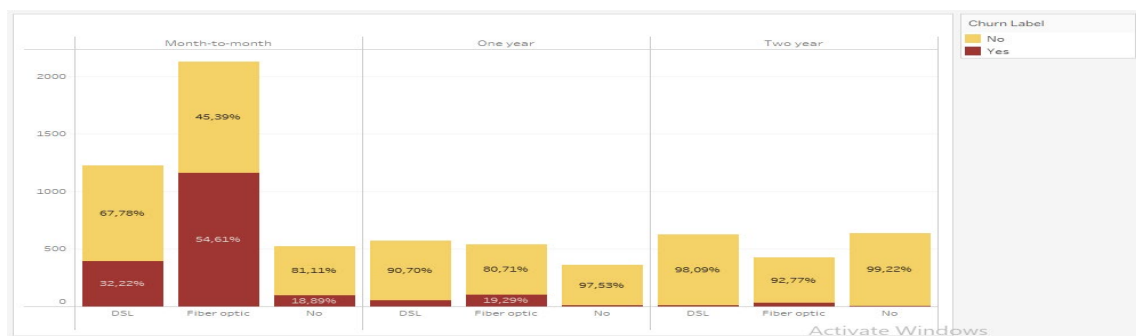
check, tetapi metode pembayaran ini memiliki tingkat persentase yang paling tinggi diantara yang lainnya. Sedangkan pada kontrak *one year* dan *two year*, yang memiliki tingkat persentase yang rendah, metode pembayaran *electronic check* tidak terlalu populer, metode pembayarn *bank transfer* dan *credit card* lah yang lebih populer di kedua jenis kontrak ini.



Gambar 5. Grafik metode pembayaran berdasarkan *churn status*

f. Jenis layanan internet berdasarkan *churn status*

Visualisasi yang terakhir, menggambarkan jenis layanan internet berdasarkan *churn status* dengan menggunakan *bar chart*. Kolom yang digunakan pada grafik ini antara lain *internet service*, *contract*, *churn status*, dan *customer id*. Grafik ini dibuat untuk menganalisis hubungan antara jenis layanan internet dan *customer churn* dengan mempertimbangkan jenis kontrak yang dipilih oleh pelanggan. Dari grafik ini terlihat bahwa pelanggan yang memilih jenis kontrak *month-to-month* cenderung memilih layanan *internet service fiber optic*, tetapi meskipun populer layanan ini memiliki tingkat persentase *churn* yang paling tinggi. Sebaliknya, pada kontrak *one year* dan *two year*, jenis layanan internet *fiber optic* tidak terlalu populer, bahkan layanan ini yang paling tinggi tingkat *churn* nya pada kedua jenis kontrak tersebut. Di sisi lain, pada kontrak *one year* dan *two year*, layanan internet yang populer adalah *DSL*.

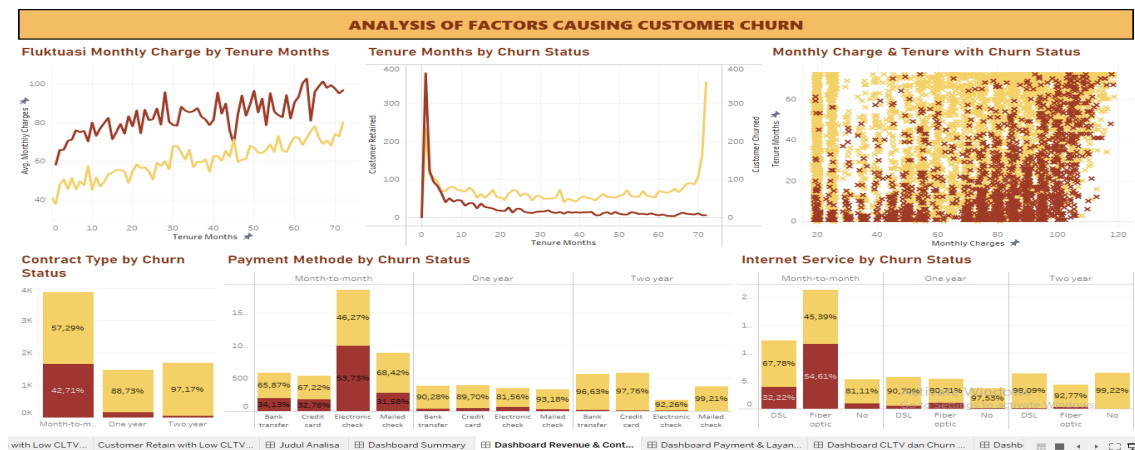


Gambar 6. Grafik jenis layanan internet berdasarkan *churn status*

4.2. Information Dashboard

Setelah membuat enam worksheet yang berisikan informasi tentang fluktuasi biaya bulanan berdasarkan lama berlangganan, lama berlangganan berdasarkan churn status, biaya bulanan dan lama berlangganan berdasarkan status churn, jenis kontrak berdasarkan

churn status, metode pembayaran berdasarkan churn status, jenis layanan internet berdasarkan churn status, selanjutnya yaitu membuat dashboard dengan menggabungkan keenam worksheet tersebut. Dashboard ini dibuat agar pengguna dapat melihat dengan lebih ringkas terkait hasil analisa dari keenam visualisasi data. Dengan dashboard ini, dapat diketahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat churn. Informasi ini sangatlah penting bagi perusahaan telekomunikasi agar dapat menarik kesimpulan dan membuat strategi yang efektif untuk menangani masalah customer churn.



Gambar 7. Dashbaord analisis faktor yang mempengaruhi *churn*

5. Kesimpulan

Dari hasil visualisasi dan informasi *dashboard* yang telah dibuat dapat dibuat kesimpulan bahwa pelanggan cenderung *churn* di masa berlangganan awal yaitu 5 bulan pertama, dan puncaknya berada di bulan pertama. Pelanggan yang memilih kontrak *month-to-month* cenderung akan berhenti berlangganan karena fleksibilitasnya, sementara pelanggan yang memilih kontrak lebih panjang seperti *one year* dan *two year* cenderung lebih loyal walaupun biaya bulanan yang dibayarkannya rendah. Oleh karena itu, perusahaan dapat fokus pada pengalaman awal pelanggan dan menawarkan kontrak jangka panjang kepada pelanggan.

Selain itu, metode pembayaran dan jenis layanan internet yang dipilih oleh pelanggan juga berpengaruh terhadap tingkat *churn*. Metode pembayaran *electronic check* lebih banyak dipilih oleh pelanggan yang cenderung *churn*, yaitu pelanggan dengan kontrak *month-to-month*, sedangkan metode pembayaran *bank transfer* dan *credit card* lebih banyak digunakan oleh pelanggan yang loyal terhadap perusahaan. Dari sisi layanan internet, layanan *fiber optic* lebih banyak dipilih oleh pelanggan yang cenderung *churn* sedangkan layanan *DSL* lebih banyak dipilih oleh pelanggan yang cenderung loyal. Dengan hal ini, perusahaan dapat membuat strategi dengan menyediakan metode pembayaran yang lebih stabil dan meningkatkan kualitas layanan internet agar lebih baik lagi.

Referensi

- [1] A. Wicaksono, A. Anita, and T. N. Padilah, "Uji Performa Teknik Klasifikasi

Published by:

- untuk Memprediksi Customer Churn,” *Bianglala Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 37–45, Mar. 2021, doi: 10.31294/bi.v9i1.9992.
- [2] Y. Yudiana, A. Yulia Agustina, and D. Nur Khofifah, “Prediksi Customer Churn Menggunakan Metode CRISP-DM Pada Industri Telekomunikasi Sebagai Implementasi Mempertahankan Pelanggan,” *Indones. J. Islam. Econ. Bus.*, vol. 8, no. 1, pp. 01–20, 2023, doi: <https://doi.org/10.30631/ijoieb.v8i1.1710>.
 - [3] A. Rizky, Y. Siregar, M. Iqbal, U. Pembangunan, and P. Budi, “Prediksi customer churn pada layanan indihome menggunakan algoritma decision tree (studi kasus pt. telkom akses),” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 8, no. 1, pp. 204–211, 2025, doi: <https://doi.org/10.54314/jssr.v8i1.2698>.
 - [4] R. R. Adhitya, Wina Witanti, and Rezki Yuniarti, “Perbandingan Metode Cart dan Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Customer Churn,” *INFOTECH J.*, vol. 9, no. 2, pp. 307–318, Jul. 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i2.5641.
 - [5] R. Alfarez, R. Rianto, and V. Purwayoga, “Penerapan Naïve Bayes untuk Prediksi Customer Churn (Studi Kasus: PT Hutchison 3 Indonesia),” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 301–307, Apr. 2024, doi: 10.30998/jrami.v5i2.8556.
 - [6] A. F. Azmi and A. Voutama, “Prediksi Churn Nasabah Bank Menggunakan Klasifikasi Random Forest Dan Decision Tree Dengan Evaluasi Confusion Matrix,” *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 111–119, 2024, doi: <https://doi.org/10.34010/komputa.v13i1.12639>.
 - [7] S. D. Damanik and M. I. Jambak, “Klasifikasi Customer Churn pada Telekomunikasi Industri Untuk Retensi Pelanggan Menggunakan Algoritma C4.5,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 1303–1309, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.829.
 - [8] T. N. Muthmainnah and A. Voutama, “Pendekatan Data Science Untuk Menemukan Customer Churn Pada Perusahaan Fashion Dengan Metode Machine Learning,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 2, p. 463, Jul. 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i2.8185.
 - [9] S. N. Zahra and P. E. P. Utomo, “Visualisasi Data Penjualan Barang Retail di Seluruh Dunia Menggunakan Tableau,” *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 3, pp. 12–21, Aug. 2023, doi: 10.47747/jurnalnik.v4i3.1217.
 - [10] S. Angreini and E. Supratman, “Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Tableau,” *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–147, Nov. 2021, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i2.528.
 - [11] D. F. Lessy, A. Avorizano, and F. N. Hasan, “Penerapan Business Intelligence Untuk Menganalisa Data Gempa Bumi di Indonesia Menggunakan Tableau Public,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 302, Dec. 2022, doi: 10.30865/json.v4i2.5316.
 - [12] M. Ariandi and S. Rahma Puteri, “Analisis Visualisasi Data Kecamatan Kertapati menggunakan Tableau Public,” *JUPITER (Jurnal Penelit. Ilmu dan Tek. Komputer)*, vol. 14, no. 2-b, pp. 366–373, 2022, doi:

<https://doi.org/10.5281/5141/5.jupiter.2022.10>.

- [13] I. G. I. Sudipa, I. B. G. Sarasvananda, H. Prayitno, I. N. T. A. Putra, R. Darmawan, and D. A. WP, *Teknik Visualisasi Data*. Sukabumi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
https://books.google.co.id/books/about/Teknik_Visualisasi_Data.html?id=LjC4EAAAQBAJ&redir_esc=y
- [14] E. Marvaro and R. Sefina Samosir, “Penerapan Business Intelligence dan Visualisasi Informasi di CV. Mitra Makmur Dengan Menggunakan Dashboard Tableau,” *KALBISCIENTIA J. Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 37–46, Dec. 2021, doi: 10.53008/kalbiscientia.v8i2.197.
- [15] A. Zikri, J. Adrian, A. Soniawan, R. Azim, R. Dinur, and R. Akbar, “Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public,” *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 20, Jul. 2017, doi: 10.15575/join.v2i1.70.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

