PENERAPAN *BUSINESS INTELLIGENCE* BERBASIS *POWER BI* UNTUK ANALISIS DAN EVALUASI KINERJA PRODUK PROVIDER PERUSAHAAN XYZ

MOHAMMAD IQBAL PRAKARSYA
H1091221015

SKRIPSI

PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

PENERAPAN *BUSINESS INTELLIGENCE* BERBASIS *POWER BI* UNTUK ANALISIS DAN EVALUASI KINERJA PRODUK PROVIDER PERUSAHAAN XYZ

MOHAMMAD IQBAL PRAKARSYA
H1091221015

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Statistika pada Program Studi Statistika

PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	: Penerapan *Business Intelligence* Berbasis *Power BI* Untuk Analisis Dan Evaluasi Kinerja Produk Provider Perusahaan XYZ
Nama Mahasiswa	: Mohammad Iqbal Prakarsya
NIM	: H1091221015
Jurusan/Program Studi	: Matematika/Statistika
Tanggal Lulus	: 3 Juli 2026
SK Pembimbing	: No. 4390/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 17 Juli 2026
SK Penguji	: No. 4426/DST/UN22.8/DT.00.09/2026/Tanggal 20 Juli 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Neva Satyahadewi, S.Si., M.Sc., CRA., CRP., CRMP.	Hendra Perdana, S.Si., M.Sc.
NIP. 198212042005012001	NIP. 198810102019031020

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Shantika Martha, S.Si., M.Si.	Dr. Evy Sulistianingsih, S.Si., M.Sc.
NIP. 198403082008122003	NIP. 198502172008122006

Pimpinan Sidang (merangkap anggota penguji)	Sekretaris Sidang (merangkap anggota penguji)
Neva Satyahadewi, S.Si., M.Sc., CRA., CRP., CRMP.	Hendra Perdana, S.Si., M.Sc.
NIP. 198212042005012001	NIP. 198810102019031020

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP. 197108022000031001

Dipindai dengan CamScanner

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Mohammad Iqbal Prakarsya
NIM	: H1091221015
Program Studi/ Jurusan	: Matematika/Statistika
Fakultas	: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyatan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 3 Juli 2026



Mohammad Iqbal Prakarsya

H1091221015

Dipindai dengan CamScanner

Penerapan *Business Intelligence* Berbasis *Power BI* untuk Analisis dan Evaluasi Kinerja Produk Provider Perusahaan XYZ

Abstrak

Penelitian ini menerapkan konsep *Business Intelligence* berbasis Microsoft Power BI untuk menganalisis dan mengevaluasi kinerja produk *provider* telekomunikasi berdasarkan *revenue* pelanggan, trafik jaringan, dan penggunaan data pada *site/tower* di Kota Pontianak. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, sedangkan pengembangan *dashboard* dilakukan melalui tahapan metode *Waterfall*. Data yang digunakan merupakan data sekunder periode Januari–Oktober 2025 yang mencakup 177 *site* aktif dengan variabel utama *Revenue*, *Traffic Data*, dan *Usage GB per Subscriber*, serta *Visitor Location Register* (VLR) sebagai variabel pendukung. Proses pengolahan data dilakukan melalui tahapan *ETL* (*Extract, Transform, Load*) yang meliputi seleksi atribut, pembersihan data, penanganan *missing value*, penyesuaian format, serta transformasi data dari *wide format* menjadi *long format*. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan *One-Way ANOVA* untuk menguji perbedaan rata-rata kinerja antarkecamatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa *revenue*, *traffic data*, dan penggunaan data mengalami peningkatan pada paruh akhir periode pengamatan, dengan nilai tertinggi umumnya terjadi pada bulan Oktober. Secara spasial, Pontianak Tenggara memiliki rata-rata *revenue* dan *traffic* tertinggi, sedangkan Pontianak Utara memiliki rata-rata terendah. Hasil *One-Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan antarkecamatan pada variabel *Revenue*, VLR, dan *Traffic Data*, sedangkan *Usage GB per Subscriber* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. *Dashboard* yang dibangun mampu menyajikan *Key Performance Indicators* (KPI), tren bulanan, peta persebaran *site*, tabel kontribusi wilayah, *matrix chart*, dan *slicer* interaktif sehingga dapat mendukung *monitoring* serta pengambilan keputusan berbasis data di perusahaan *penyedia* telekomunikasi.

Kata kunci: Dashboard; Telekomunikasi; Trafik; Revenue

Implementation of Power BI-Based Business Intelligence for Analysis and Evaluation of XYZ Company's Product Provider Performance

Abstract

This study applies Microsoft Power BI-based Business Intelligence to analyze and evaluate the performance of telecommunication provider products based on customer revenue, network traffic, and data usage at network sites/towers in Pontianak City. This research uses a descriptive quantitative method, while the dashboard development follows the Waterfall model stages. The data used are secondary data from January to October 2025, covering 177 active sites. The main variables are Revenue, Traffic Data, and Usage GB per Subscriber, while the Visitor Location Register (VLR) is used as a supporting variable. The data processing was carried out through the ETL (Extract, Transform, Load) stages, including attribute selection, data cleaning, handling missing values, format adjustment, and transformation from wide to long format. Data analysis was conducted descriptively and inferentially using One-Way ANOVA to examine differences in average performance among districts. The results show that revenue, traffic data, and data usage increased during the latter half of the observation period, with the highest values generally occurring in October. Spatially, Southeast Pontianak recorded the highest average revenue and traffic, while North Pontianak had the lowest. The One-Way ANOVA results indicate significant differences among districts in Revenue, VLR, and Traffic Data, while Usage GB per Subscriber does not show a significant difference. The developed dashboard presents Key Performance Indicators (KPIs), monthly trends, site distribution maps, regional contribution tables, matrix charts, and interactive slicers, thereby supporting monitoring and data-driven decision-making for telecommunications providers.

Keywords: *Dashboard; Telecommunications; Traffic; Revenue*

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Penerapan *Business Intelligence* Berbasis *Power BI* Untuk Analisis Dan Evaluasi Kinerja Produk Provider Perusahaan XYZ"**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Statistika.

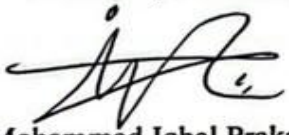
Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menerapkan konsep Business Intelligence berbasis Microsoft Power BI dalam menganalisis dan mengevaluasi performa revenue pelanggan serta trafik dan penggunaan data pada site jaringan telekomunikasi di Kota Pontianak. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga penulis, yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, motivasi, serta semangat kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Neva Satyahadewi, S.Si., M.Sc., CRA., CRP., CRMP. selaku dosen pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Hendra Perdana, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, dan koreksi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Statistika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama masa perkuliahan.
5. Pihak perusahaan/instansi yang telah memberikan data dan dukungan sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik.

6. Teman-teman seperjuangan serta semua pihak yang telah membantu penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penelitian ini di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Pontianak, 3 Juli 2026



Mohammad Iqbal Prakarsya

Dipindai dengan CamScanner

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK ..... **iii**
Abstrak ..... **iv**
Abstract ..... **v**
PRAKATA ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **viii**
DAFTAR TABEL ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Tinjauan Pustaka 4
1.6 Metode Penelitian 7
BAB II LANDASAN TEORI **9**
2.1 Industri Telekomunikasi 9
2.2 *Business Intelligence* 10
2.3 *Data Analytics* dan Proses ETL 11
2.4 *Dashboard* dan Visualisasi Data 12
2.5 *Microsoft Power BI* dan *Data Modeling* 14
2.6 *Framework* Analisis Kinerja Produk Provider Telekomunikasi 15
2.7 Grafik 16
BAB III METODE *WATERFALL* **20**
3.1 *Waterfall* 20
3.2 Tahapan Analisis Data 22
3.3 Manfaat Analisis Data 24
3.4 Analisis Varians 25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **29**
4.1 Tabel Deskripsi Berdasarkan Bulan 29
4.2 Tabel Deskripsi Berdasarkan Kecamatan 32
4.3 Hasil Uji One-Way ANOVA 34
4.4 Penginputan dan Pengolahan Data 36
4.5 Analisis Kebutuhan (*Requirement Definition*) 38
4.6 Sistem dan Desain *Dashboard* 39
4.7 Integrasi dan Pengujian *Dashboard* 44
4.8 Penerapan dan Pemeliharaan *Dashboard* 45
4.9 *Dashboard* Performa *Site* Perusahaan XYZ 47

BAB V PENUTUP 49
5.1 Kesimpulan 49
5.2 Saran 50
DAFTAR PUSTAKA 51

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Deskripsi data berdasarkan *Revenue All* 29
Tabel 4.2 Deskripsi data berdasarkan *Visitor Location Register* (VLR) 30
Tabel 4.3 Deskripsi data berdasarkan *Traffic Data* 31
Tabel 4.4 Deskripsi data berdasarkan *Usage GB per Subscriber* 31
Tabel 4.5 Deskripsi data berdasarkan *Revenue All* 32
Tabel 4.6 Deskripsi data berdasarkan *Visitor Location Register* (VLR) 32
Tabel 4.7 Deskripsi data berdasarkan *Traffic Data* 33
Tabel 4.8 Deskripsi data berdasarkan *Usage GB per Subscriber* 33
Tabel 4.9 Output Uji ANOVA 34
Tabel 4.10 Kesimpulan Hasil Evaluasi Responden 46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 *Dashboard* (Saifuddin, Andreswari, dan Sutoyo, 2021)..... 5
Gambar 1.2 *Dashboard* (Firdaus, Perdana, dan Andani, 2023)..... 5
Gambar 1.3 *Dashboard* (Dameria, Zahra, dan Jaman, 2024)..... 6
Gambar 1.4 *Flowchart* Perancangan *Dashboard*..... 8
Gambar 2.1 *Framework* Analisis Kinerja Produk *Provider* Telekomunikasi Berbasis *Power BI*..... 16
Gambar 2.2 Jenis Visualisasi Data..... 17
Gambar 3.1 Metode *Waterfall*..... 20
Gambar 4.1 Data dari Perusahaan XYZ..... 36
Gambar 4.2 *Preprocessing* atau *Cleaning Data* 37
Gambar 4.3 Hasil Transformasi Data..... 38
Gambar 4.4 Judul *Dashboard* 39
Gambar 4.5 Kartu..... 39
Gambar 4.6 Peta..... 40
Gambar 4.7 Peta dengan kotak informasi 40
Gambar 4.8 Grafik Garis..... 41
Gambar 4.9 Diagram Lingkaran 41
Gambar 4.10 Slicer..... 42
Gambar 4.11 Tabel Chart..... 43
Gambar 4.12 *Matrix Chart*..... 43
Gambar 4.13 Pengujian *Dashboard*..... 44
Gambar 4.14 Dashboard Performa Site Perusahaan XYZ..... 47

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat telah membawa perubahan besar terhadap industri telekomunikasi di Indonesia. Berdasarkan data Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pengguna internet di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, mendorong pertumbuhan signifikan pada sektor penyedia layanan telekomunikasi seperti Telkomsel, Indosat, XL, dan Smartfren (Saifuddin et al., 2021). Dalam konteks tersebut, kompetisi antarprovider menjadi semakin ketat, menuntut setiap perusahaan untuk memiliki strategi berbasis data dalam meningkatkan kinerja produk dan kepuasan pelanggan (Tyasti & Hayati, 2022).

Salah satu tantangan utama *provider* telekomunikasi adalah bagaimana mengelola volume data yang besar, baik dari sisi pelanggan, trafik jaringan, maupun pendapatan (*revenue*). Data tersebut tersebar dalam berbagai sistem operasional, sehingga sulit untuk dianalisis secara menyeluruh. Permasalahan serupa diidentifikasi pada beberapa studi, di mana perusahaan telekomunikasi menghadapi kendala dalam melakukan integrasi data untuk analisis performa layanan (Sutikno, 2022). Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan *Business Intelligence* (BI) yang mampu mengolah data mentah menjadi informasi yang bernilai bagi pengambilan keputusan strategis.

Business Intelligence merupakan konsep dan teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, mengintegrasikan, dan menganalisis data bisnis guna menghasilkan wawasan yang mendukung pengambilan keputusan (Saifuddin et al., 2021). Implementasi BI biasanya melibatkan proses *Extract*, *Transform*, *Load* (ETL), pembangunan data warehouse, serta penyajian hasil analisis dalam bentuk *dashboard* visual yang interaktif. Menurut Maulana et al. (2025), sistem BI yang baik dapat memberikan pandangan menyeluruh terhadap kinerja bisnis, mendeteksi tren, serta membantu manajemen menentukan strategi berdasarkan data aktual.

Dalam konteks penyedia layanan telekomunikasi, BI memungkinkan perusahaan untuk memantau kinerja produk berdasarkan variabel utama seperti jumlah pengguna, *volume* trafik jaringan, dan total pendapatan. Saifuddin et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan BI di Telkomsel melalui pendekatan *Business Dimensional Lifecycle* berhasil memvisualisasikan pola penggunaan layanan jaringan dan mengidentifikasi area dengan tingkat trafik tinggi, sehingga mendukung strategi peningkatan *customer retention*. Sementara itu, penelitian oleh Firdaus et al. (2023) membuktikan bahwa visualisasi data menggunakan *Power BI* dapat membantu pengambil keputusan memahami pola data lebih cepat dan efisien.

Microsoft Power BI merupakan salah satu platform *Business Intelligence* yang paling populer karena kemampuannya dalam mengintegrasikan berbagai sumber data dan menghasilkan visualisasi interaktif secara *real time* (Dameria et al., 2024). Dalam penelitian serupa, *Power BI* terbukti efektif dalam mendukung analisis kinerja penjualan dan pengambilan keputusan bisnis melalui representasi data yang komprehensif dan dinamis (Nurohim et al., 2024).

Bagi *provider* telekomunikasi pemanfaatan *Business Intelligence* berbasis *Power BI* dapat menjadi solusi strategis dalam menganalisis performa produk dan memantau dinamika pasar. Dengan mengintegrasikan data produk, trafik, dan pendapatan ke dalam satu *dashboard* interaktif, manajemen dapat memperoleh pandangan menyeluruh terhadap kinerja bisnis. Hal ini sejalan dengan temuan Maulana et al. (2025) yang menekankan bahwa sistem BI yang terintegrasi mampu menghasilkan *insight* strategis dan mendukung optimalisasi pemasaran serta efisiensi manajerial.

Sebagian besar penelitian terdahulu berfokus pada penerapan *Business Intelligence* untuk analisis data penjualan atau kinerja operasional. Misalnya, Saifuddin et al. (2021) merancang *dashboard* berbasis *Power BI* untuk memantau trafik jaringan internet pada PT Telkomsel, sementara Firdaus et al. (2023) mengembangkan *dashboard* pengelolaan data mahasiswa menggunakan *Power BI* untuk mempermudah proses pemantauan dan pelaporan. Adapun Maulana et al. (2025) menerapkan *Business Intelligence* pada analisis penjualan perusahaan dagang guna meningkatkan efektivitas pemantauan kinerja produk.

Penelitian ini secara khusus menerapkan *Business Intelligence* berbasis Microsoft *Power BI* dalam konteks industri telekomunikasi, dengan fokus pada analisis dan evaluasi revenue pelanggan XYZ di Area Pontianak. Penelitian ini menekankan pada integrasi data pelanggan per tower dan visualisasi metrik kinerja seperti ARPU *(Average Revenue per User)*, MTD *(Month-to-Date)*, dan VAR *(Variance)* untuk menghasilkan *dashboard* analitik yang dapat mendukung pengambilan keputusan strategis berbasis data.

Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi *dashboard Business Intelligence* berbasis Power BI dengan analisis spasial dan validasi statistik menggunakan *One-Way ANOVA*, sehingga evaluasi kinerja produk *provider* dapat dilakukan secara visual, interaktif, dan objektif berdasarkan perbedaan rata-rata kinerja antarkecamatan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan konsep *Business Intelligence* menggunakan *Power BI* untuk menganalisis kinerja produk *provider* telekomunikasi?
2. Bagaimana rancangan *dashboard* analitik *Power BI* yang mampu menampilkan indikator kinerja utama (produk, trafik, dan *revenue*) secara interaktif?
3. Bagaimana hasil analisis kinerja produk dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis?
4. Bagaimana hasil pengujian *One-Way ANOVA* dalam mengidentifikasi perbedaan rata-rata kinerja produk *provider* antarkecamatan di Kota Pontianak?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menerapkan konsep *Business Intelligence* menggunakn *Power BI* untuk menganalisis kinerja produk *provider* telekomunikasi.

2. Merancang *dashboard* analitik berbasis power BI yang menyajikan indicator kinerja utama (produk, trafik, dan *revenue*) secara interaktif.
3. Menganalisis kinerja produk berdasarkan hasil visualisasi data guna memberikan informasi yang dapat digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan strategis.
4. Menguji perbedaan rata-rata kinerja produk *provider* antarkecamatan menggunakan *One-Way ANOVA* berdasarkan *Revenue*, VLR, *Traffic Data*, dan *Usage GB per Subscriber*.

1.4 Batasan Masalah

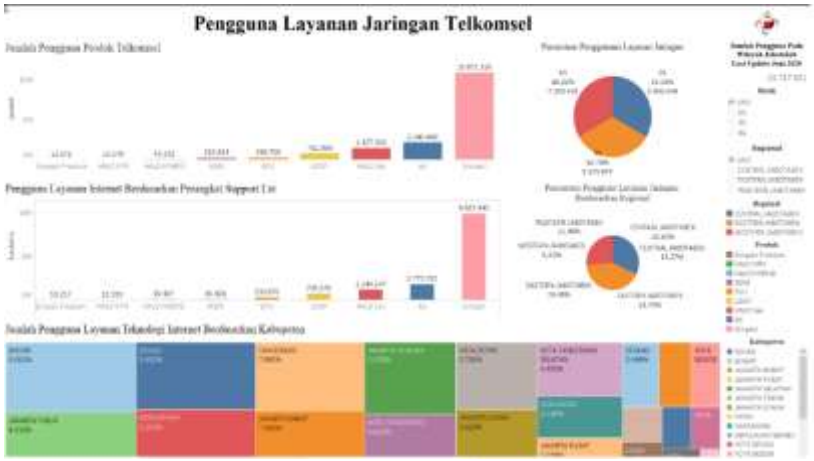
Untuk memberikan fokus yang jelas, penelitian ini dibatasi pada:

1. Ruang lingkup data terbatas pada data kinerja produk provider telekomunikasi, meliputi variable utama seperti Pendapatan (*revenue*), Trafik Jaringan dan Penggunaan Data per Pelanggan.
2. Analisis yang digunakan mencakup analisis deskriptif, spasial, dan inferensial terbatas pada *One-Way ANOVA*, tanpa melakukan pemodelan prediktif atau *forecasting*.
3. Alat yang digunakan dalam implementasi *Business Intelligence* adalah *Microsoft Power BI*, yang berfungsi untuk mengolah, mengintegrasikan, dan menampilkan data dalam bentuk dashboard interaktif. Dan difokuskan pada penerapan konsep BI dan perancangan *dashboard*, bukan pada pengembangan perangkat lunak dari sisi *backend* atau database management secara penuh.

1.5 Tinjauan Pustaka

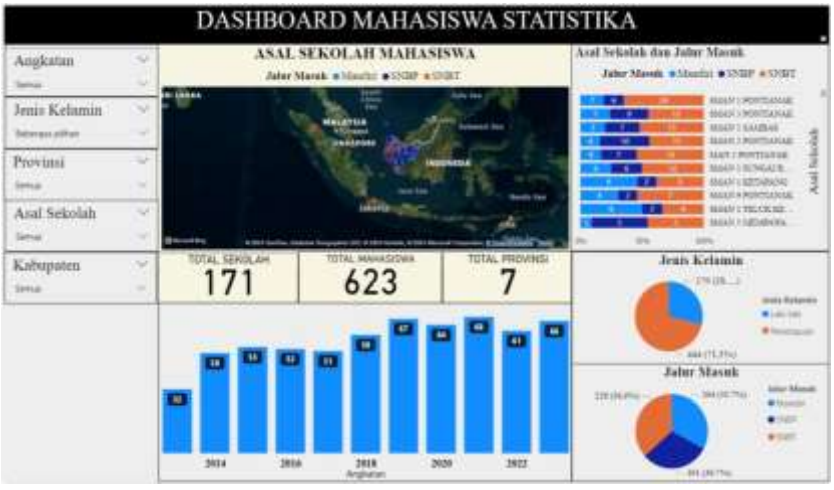
Penelitian mengenai penerapan *Business Intelligence* (BI) di Indonesia menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Saifuddin, Andreswari, dan Sutoyo (2021) melakukan penelitian pada PT Telkomsel dengan merancang *Business Intelligence Dashboard* berbasis Power BI untuk menganalisis *traffic* jaringan internet. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dashboard BI mampu menampilkan data jaringan

secara real-time sehingga mempermudah manajemen dalam menentukan kebijakan penyediaan layanan.



Gambar 1.1 *Dashboard* (Saifuddin, Andreswari, dan Sutoyo, 2021)

Sementara itu, Sutikno (2022) menerapkan *Network Operation and Quality Control Dashboard* berbasis BI pada PT Bakrie Telecom dan menemukan bahwa sistem BI meningkatkan efisiensi monitoring jaringan serta akurasi evaluasi performa operasional. Kedua penelitian ini menegaskan pentingnya BI sebagai alat analitik untuk meningkatkan efektivitas manajemen data di industri telekomunikasi.



Gambar 1.2 *Dashboard* (Firdaus, Perdana, dan Andani, 2023)

Dalam konteks penerapan BI di bidang analitik data, Firdaus, Perdana, dan Andani (2023) merancang *dashboard* berbasis *Power BI* untuk pengelolaan database mahasiswa pada Program Studi Statistika Universitas Tanjungpura.

Penelitian ini menyoroti keunggulan *Power BI* dalam mengintegrasikan data dan menyajikan hasil analisis secara visual serta interaktif, sehingga memudahkan pengguna dalam memahami pola data. Pendekatan ini sejalan dengan temuan Maulana et al. (2025), yang menerapkan *Power BI* untuk menganalisis kinerja penjualan di PT XYZ. Sistem BI yang dikembangkan dalam penelitian tersebut membantu manajemen menilai tren penjualan dan melakukan evaluasi kinerja produk dengan lebih cepat dan akurat. Penelitian oleh Nurohim, Fauzi, Akbar, dan Wati (2024) juga menunjukkan hasil serupa, di mana *dashboard* penjualan yang dirancang melalui metode *prototype* berhasil meningkatkan efisiensi analisis bisnis dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.



Gambar 1.3 *Dashboard* (Dameria, Zahra, dan Jaman, 2024)

Penelitian oleh Dameria, Zahra, dan Jaman (2024) menegaskan bahwa *Power BI* memiliki keunggulan dalam integrasi berbagai sumber data dan kemampuannya menghasilkan visualisasi interaktif secara *real-time*. Di sisi lain, Tyasti dan Hayati (2022) menunjukkan bahwa daya saing antarprovider telekomunikasi di Indonesia dapat ditingkatkan melalui analisis kinerja produk dan kepuasan pelanggan yang terukur. Berdasarkan hasil-hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan *Business Intelligence* berbasis *Power BI* memberikan kontribusi besar terhadap efektivitas analisis kinerja produk dan peningkatan pengambilan keputusan strategis. Namun, penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan data produk, trafik, dan *revenue* dalam konteks *provider* telekomunikasi masih terbatas, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut.

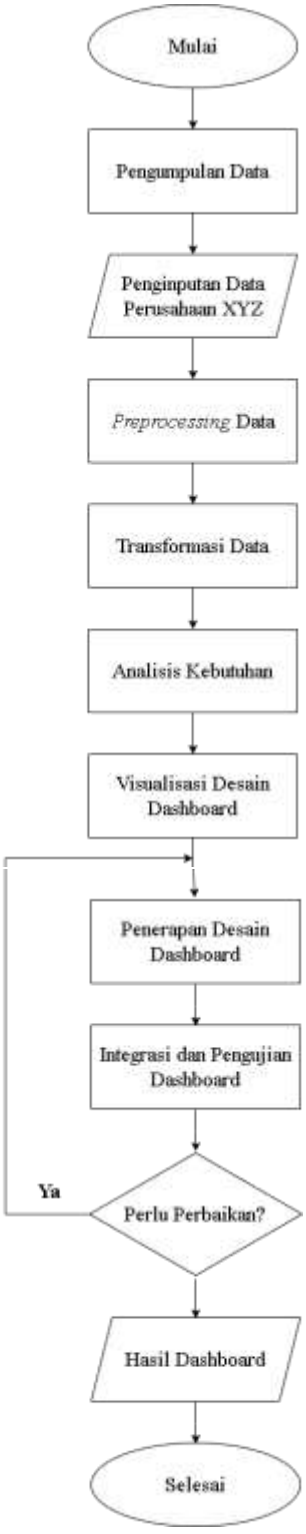
1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan dan menjelaskan kondisi performa site perusahaan berdasarkan data *revenue* pelanggan yang dianalisis, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian ini memanfaatkan data numerik yang diolah dan dianalisis secara sistematis.

Penelitian ini juga menerapkan metode *Waterfall* dalam pengembangan *dashboard* analisis performa site. Metode *Waterfall* dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, sehingga sesuai digunakan dalam proses perancangan dan pembangunan *dashboard* berbasis *Business Intelligence*. Tahapan dalam metode *Waterfall* meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta penerapan dan pemeliharaan *dashboard.*

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari perusahaan, meliputi data *revenue, VLR, traffic data, usage data per subscriber*, serta data pendukung berupa informasi site, kecamatan, dan koordinat geografis. Data tersebut diolah menggunakan *Microsoft Power* BI melalui proses *Extract, Transform*, dan *Load* (ETL) sebelum divisualisasikan dalam bentuk dashboard.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa *dashboard* analisis performa site yang mampu menyajikan informasi *revenue* pelanggan secara visual, interaktif, dan mudah dipahami. *Dashboard* yang dibangun diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memantau performa site, mengevaluasi kontribusi *revenue* berdasarkan wilayah, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data.



Gambar 1.4 *Flowchart* Perancangan *Dashboard*