

Visualisasi Dashboard Inventaris PT Pertamina Patra Niaga Berbasis Aplikasi Power BI (*Business Intelligence*)

Achmad Rayhan Fahmi¹, Mayda Waruni Kasrani^{2*}, Diah Patriana Setianingsih³

^{1,2,3} Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Balikpapan

Jln. Pupuk Raya Gn. Bahagia Balikpapan 76114 INDONESIA

Email: ^{1,2,3}ahmadrayhan480@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Abstract— PT Pertamina Patra Niaga possesses numerous assets that must be managed and monitored in real-time, effectively, and accurately. Therefore, using the Microsoft Power BI application, the author has designed and developed a dashboard visualization for inventory at PT Pertamina Patra Niaga. The research methodology used in this thesis is the Waterfall method. The stages of the research implementation include problem identification, literature review, data and information collection, dataset/database creation, dashboard design, and thesis preparation. The collected data provides inventory device data, rental device data from vendors, and device location data from Google Maps. This data is uploaded to OneDrive as the main database and then processed using Microsoft Power BI for visualization. The results and analysis of this research have proven that using the Microsoft Power BI, all inventory data has been successfully visualized in various forms such as charts, graphs, and device location maps. This visualization enables real-time inventory monitoring, better information management, and comprehensive recording of all inventory assets and rented goods that have been allocated. With the performance dashboard, data and license management can be standardized and centralized, helping to improve data accuracy, facilitate effective decision-making, and increase efficiency by 75% in retrieving data.

Abstrak— PT Pertamina Patra Niaga memiliki banyak aset yang perlu dikelola dan dimonitor secara real time, efektif dan akurat. Oleh karena itu penulis merancang dan membangun sebuah visualisasi dashboard untuk inventaris di PT Pertamina Patra Niaga dengan menggunakan aplikasi Microsoft Power BI. Metode yang digunakan pada penelitian skripsi ini adalah metode Waterfall. Tahapan pelaksanaan penelitian meliputi identifikasi permasalahan, studi literatur, pengumpulan data dan informasi, pembuatan dataset / database, perancangan dashboard, dan penyusunan skripsi. Data yang dikumpulkan meliputi data perangkat inventaris, data perangkat sewa dari vendor, dan data lokasi perangkat yang diambil dari Google Maps. Data ini diunggah ke OneDrive sebagai database utama dan kemudian diproses menggunakan Microsoft Power BI untuk divisualisasikan. Hasil dan analisis dari penelitian ini telah terbukti dengan menggunakan aplikasi Microsoft Power BI, Semua inventaris berhasil divisualisasikan dengan berbagai bentuk seperti chart, grafik, dan peta lokasi perangkat. Visualisasi ini memungkinkan monitoring inventaris secara real-time, manajemen informasi yang lebih baik, serta pencatatan semua aset inventaris dan barang sewa yang telah dialokasikan dengan jelas dan lebih komprehensif. Dengan adanya dashboard performa ini, pengelolaan data dan lisensi dapat distandarisasi dan disentralisasi, sehingga membantu meningkatkan keakuratan data, memudahkan pengambilan keputusan yang efektif dan meningkatkan efisiesi sebesar 75% dalam retrieving data.

Kata Kunci— Visualisasi, Dashboard, Microsoft Power BI, Transformasi Digital, Monitoring Inventaris.

I. PENDAHULUAN

PT Pertamina Patra Niaga merupakan salah satu unit bisnis dari PT Pertamina (Persero) yang bergerak di bidang perdagangan dan distribusi produk minyak dan gas bumi (migas). Sebagai Sub Holding Commercial & Trading, PT Pertamina Patra Niaga memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan ketersediaan dan distribusi migas yang efisien dan efektif di seluruh Indonesia. Mengelola inventaris yang terdiri dari berbagai perangkat dan aset menjadi tantangan tersendiri, terutama dalam hal pemantauan dan pencatatan yang harus dilakukan secara real-time dan akurat.

Saat ini, proses monitoring inventaris di PT Pertamina Patra Niaga masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi pivot di Microsoft Excel dan presentasi di Microsoft PowerPoint. Metode ini tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan manusia, yang dapat mengakibatkan ketidakakuratan data dan efisiensi yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat mengintegrasikan dan memvisualisasikan data inventaris secara real-time untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan aset.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah dashboard visualisasi inventaris menggunakan Microsoft Power BI. Microsoft Power BI dipilih karena kemampuannya dalam mengolah dan memvisualisasikan data dari berbagai sumber secara interaktif dan mudah diakses. Dengan dashboard ini, diharapkan manajemen PT Pertamina Patra Niaga dapat melakukan monitoring inventaris secara lebih efektif, mengambil keputusan yang berbasis data, dan mengurangi risiko kesalahan dalam pencatatan dan pengelolaan aset.

Dashboard yang dirancang akan memuat visualisasi data dalam bentuk chart, grafik, dan peta lokasi perangkat yang memungkinkan pemantauan inventaris secara lebih menyeluruh. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data perangkat inventaris, data perangkat sewa dari vendor, dan data lokasi perangkat yang diperoleh dari Google Maps. Data ini diunggah ke OneDrive sebagai database utama dan kemudian diproses menggunakan Microsoft Power BI untuk divisualisasikan.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam upaya digitalisasi dan peningkatan efisiensi pengelolaan inventaris di PT Pertamina Patra Niaga, serta dapat menjadi referensi bagi perusahaan lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan aset.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada tahun 2021, dunia data global menampung sekitar 80 zettabyte data. Jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat hampir dua kali lipat pada tahun 2025. Dalam lanskap digital yang berkembang pesat saat ini, kemampuan untuk memanfaatkan dan menafsirkan data dalam jumlah besar ini bukan sekadar keunggulan kompetitif, tetapi merupakan sebuah kebutuhan. Bisnis dan organisasi semakin mengandalkan visualisasi data dan alat intelijen bisnis untuk memahami kumpulan data yang kompleks, mengubah angka mentah menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti.

Microsoft Power BI, alat visualisasi dan intelijen bisnis utama, berada di garis depan revolusi ini. Rangkaian aplikasi, perangkat lunak, dan konektor berbasis cloud ini tidak hanya mengumpulkan dan mengkontekstualisasikan data bisnis mentah tetapi juga mengubahnya menjadi dashboard visual interaktif. Lebih dari 250.000 organisasi, termasuk 97 persen perusahaan Fortune 500, mengandalkan Power BI, membuktikan bahwa alat ini memainkan peran penting dalam pemahaman dan pemanfaatan data.

A. Inventaris

inventaris adalah seluruh aset dan sumber daya penting yang dimiliki oleh perusahaan yang dimanfaatkan untuk keberlangsungan usaha. Hal ini meliputi proses produksi, pengelolaan sumber daya, dan perkembangan perusahaan.

B. Power BI

Microsoft Power BI merupakan aplikasi intelijen dari Microsoft dan berfungsi mengolah data secara lebih detail serta dapat menampilkan grafik yang sangat interaktif. Aplikasi Power BI bisa melihat semua data yang dimasukkan dan data yang tertautkan melalui aplikasi luar lainnya. Aplikasi ini dapat mengelola serta memelihara data dengan detail.



Gambar 1. Power BI

1). Cara Kerja Power BI

- **Connecting Data:** Menghubungkan data ke Power BI melalui berbagai sumber data seperti MySQL, Oracle, dll.
- **Uploading File to Power BI:** Mengunggah data ke Power BI untuk pembuatan laporan dan dashboard.
- **Importing File into Power BI:** Mengimpor data dan mengaksesnya melalui aplikasi Power BI.
- **Transforming Data:** Mengubah data sesuai kebutuhan menggunakan menu Transform.
- **Modeling Data:** Menambahkan fungsi, penghitungan, hubungan, dan pengukuran ke data untuk visualisasi dan analitik yang lebih baik.
- **Data Visualization:** Membuat laporan, dashboard, dan lainnya berdasarkan data yang dimodelkan.

- **Sharing the Generated Report:** Membagikan laporan yang dihasilkan dengan tim perusahaan.

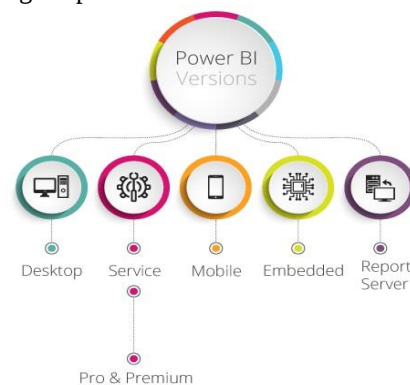


Gambar 2. Cara Kerja Power BI

2). Versi Power BI

Power BI Memiliki beberapa versi yang memenuhi kebutuhan pengguna yang berbeda

- **Power BI Service:** Layanan online yang menawarkan perangkat lunak sebagai layanan (SaaS).
- **Power BI Desktop:** Aplikasi gratis untuk Windows yang memungkinkan pembuatan laporan dan dashboard.
- **Power BI Pro:** Versi berbasis langganan untuk berbagi dan berkolaborasi pada konten Power BI.
- **Power BI Premium:** Dirancang untuk organisasi besar dengan kebutuhan data yang luas.
- **Power BI Mobile:** Aplikasi seluler untuk mengakses dan berinteraksi dengan laporan dan dashboard.
- **Power BI Report Server:** Solusi lokal untuk menghosting dan mengelola laporan dan dashboard Power BI.
- **Power BI Embedded:** Layanan Azure untuk mengintegrasikan kemampuan analitik Power BI dengan aplikasi lain.

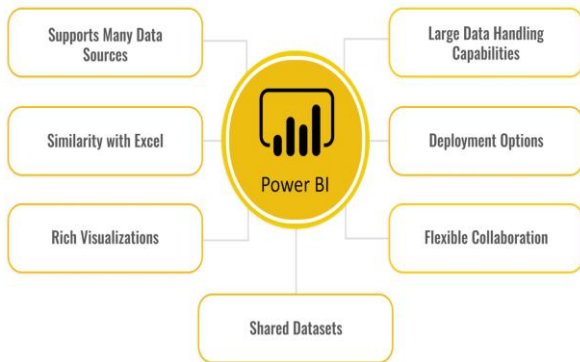


Gambar 3. Versi Power BI

3). Keunggulan Aplikasi Power BI

- **Support Many Data Sources:** Mendukung berbagai sumber data.
- **Large Data Handling Capabilities:** Kemampuan untuk menangani data dalam jumlah besar.
- **Similarity with Excel:** Kemiripan dengan Excel yang memudahkan pengguna untuk beralih ke Power BI.
- **Deployment Options:** Opsi penerapan di berbagai perangkat.

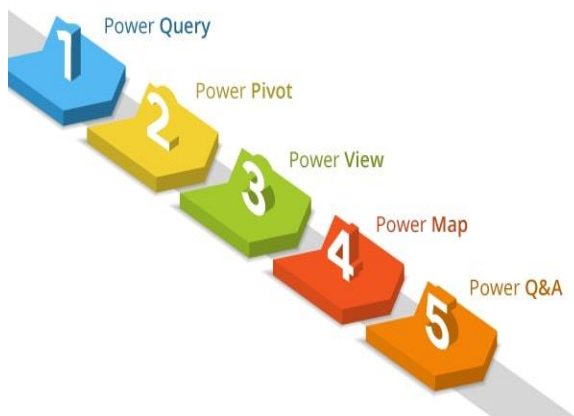
- *Rich Visualizations*: Visualisasi yang interaktif dan mendalam.
- *Flexible Collaboration*: Kolaborasi yang fleksibel melalui berbagai mode.
- *Shared Dataset*: Kumpulan data bersama yang dapat digunakan oleh desainer lain untuk memulai konten mereka.



Gambar 4. Keunggulan Power BI

4). Komponen Aplikasi Power BI

- *Power Query*: Alat koneksi data untuk mengubah, menggabungkan, dan memperkuat data.
- *Power Pivot*: Alat pemodelan data untuk membuat model data yang berbeda.
- *Power View*: Alat visualisasi data untuk menghasilkan bagan, peta, dan grafik interaktif.
- *Power Map*: Alat visualisasi 3D.
- *Power Q&A*: Mesin tanya jawab untuk mengajukan pertanyaan oleh pengguna.
-



Gambar 5. Komponen Power BI

C. Dashboard

Menurut Stephen Few, dashboard adalah alat untuk menyajikan informasi secara singkat, memberikan solusi bagi kebutuhan informasi organisasi, dan menampilkan antarmuka dengan berbagai bentuk seperti diagram, laporan, indikator visual, dan mekanisme alert yang dipadukan dengan informasi

dinamis dan relevan, sehingga kinerja organisasi dapat dimonitor secara sekilas.

D. Dataset

Dataset adalah kumpulan data yang terorganisir. Kumpulan informasi berbentuk data yang ditampilkan dalam bentuk tabel, baris dan kolom. Baris baris dan kolom yang mewakili variabel tertentu. Salah satu fungsi dataset adalah untuk mengamati hubungan antar variabel. Meskipun jumlah data dan variabel yang dihitung sangat berbeda.

E. Report

Laporan merupakan kumpulan visualisasi data yang disatukan atau divisualisasikan menjadi satu halaman. Laporan dapat berbentuk diagram atau grafik.

F. Ad Hoc Report

Ad hoc report adalah laporan atau analisis yang dibuat sesuai dengan kebutuhan yang terjadi secara tidak terduga. Laporan ini dibuat dengan cepat untuk memenuhi kebutuhan informasi tertentu yang tidak tercakup dalam laporan rutin atau standar.

G. OneDrive

OneDrive adalah layanan penyimpanan berbasis cloud milik Microsoft. Fungsi OneDrive sendiri adalah untuk memudahkan penyimpanan data berupa file gambar, dokumen, video dan jenis file lainnya. Karena berbasis cloud, sehingga dapat mengakses data dengan keadaan apapun, dimanapun dan kapanpun selama memiliki akses internet.

H. Power Query

Power Query adalah mesin transformasi data dan persiapan data. Power Query dilengkapi dengan tampilan grafis untuk mendapatkan data dari sumber dan Editor Power Query untuk menerapkan transformasi. Power Query menyediakan kemampuan pengumpulan dan pembentukan data yang cepat dan mudah. Power Query memungkinkan untuk menghubungkan, mengintegrasikan, dan mengoptimalkan sumber data untuk memenuhi kebutuhan analisitis dan melakukan pemrosesan data ekstrak, transformasi, dan pemuatan (ETL).

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Penelitian

Pengumpulan data untuk pembuatan dashboard ini akan diimplementasikan di PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan. Pembuatan dashboard ini mengumpulkan berbagai data yang ada di PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan mulai dari data perangkat aset maupun sewa.

B. Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Waterfall. Metode ini terdiri dari beberapa tahap yang sistematis, yaitu:

1. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

Sebelum melakukan pembuatan visualisasi dashboard inventaris, hal pertama yang harus dilakukan ialah mengetahui serta memahami bagaimana semua informasi kebutuhan pengguna. Metode dalam mengumpulkan semua jenis informasi

bisa didapatkan dengan berbagai macam cara yaitu, melalui wawancara langsung, observasi data, survei titik lokasi, dll. Informasi yang telah didapat akan diolah serta dianalisis untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap serta detail mengenai spesifikasi kebutuhan perusahaan terhadap tampilan dashboard inventaris yang akan dirancang [23].

2. *System and Software* (Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak)

Informasi tentang persyaratan yang tercantum pada bagian Requirement Analysis akan dianalisa dan digunakan untuk perancangan peningkatan sistem. Perancangan akan dilaksanakan dengan tujuan untuk memberikan sketsa mengenai apa saja yang akan ditampilkan. Pada tahap ini akan sangat memberi gambaran dalam pembuatan visualisasi dashboard untuk mempersiapkan kebutuhan pembuatan rancangan dashboard yang akan dibangun secara keseluruhan [23].

3. *Implementation* (Implementasi)

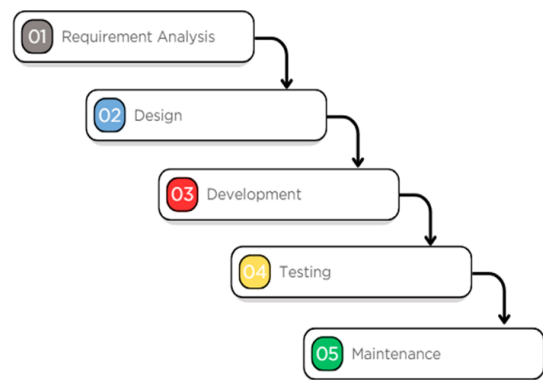
Pada tahap implementasi serta pengujian system dashboard ini, merupakan tahap perencanaan. Membuat tampilan dashboard nantinya akan dibuat menjadi beberapa modul kecil. Pada tahap ini juga akan dilakukan testing serta evaluasi kinerja terhadap beberapa modul yang sudah dibuat tadi, nantinya akan diambil kesimpulan apakah system telah memenuhi persyaratan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan atau tidak [23].

4. *Integration and System Testing* (Integrasi dan Pengujian Sistem)

Selanjutnya semua bagian atau modul yang telah dibagi tadi akan ditingkatkan dan diuji pada tahap implementasi, kemudian akan diintegrasikan ke dalam sistem yang sudah dibuat. Setelah berhasil diintegrasikan dan selesai, seluruh sistem akan diuji kembali dan dievaluasi agar dapat mengidentifikasi kemungkinan kesalahan atau bug yang ada pada sistem [23].

5. *Operation and Maintenance* (Operasi dan Pemeliharaan)

Pada fase akhir, Dashboard yang telah selesai diimplementasikan oleh pengguna. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pemeliharaan sistem untuk mengidentifikasi bagi perancang dalam melakukan koreksi terhadap bug atau pesan error yang tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya. Ada banyak cara dalam pemeliharaan sistem antara lain yaitu memperbaiki bug, membangun kembali sistem untuk pesan kesalahan, update fitur sistem, serta pengembangan dan penyempurnaan sistem agar dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna di PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan [23].



Gambar 6. Metodologi Penelitian

C. Tahapan Pelaksanaan

Uraian penelitian ini diilustrasikan dalam diagram pada Gambar 7.

1) Identifikasi Masalah

Pada fase akhir, Dashboard yang telah selesai diimplementasikan oleh pengguna. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pemeliharaan sistem untuk mengidentifikasi bagi perancang dalam melakukan koreksi terhadap bug atau pesan error yang tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya. Ada banyak cara dalam pemeliharaan sistem antara lain yaitu memperbaiki bug, membangun kembali sistem untuk pesan kesalahan, update fitur sistem, serta pengembangan dan penyempurnaan sistem agar dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna di PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan.

2) Studi Literatur

Tahapan ini adalah tahap untuk pengumpulan data serta seluruh informasi tersebut akan dijadikan sebagai database/dataset data dalam perancangan kali ini. Pada tahapan berikutnya adalah dokumentasi yang diawali dengan mengumpulkan seluruh data inventaris dan seluruh informasi terkait aset SSC ICT di seluruh lokasi kantor PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan dan seluruh kantor cabang yang tersebar di Pulau Kalimantan.

Langkah berikutnya ialah mengidentifikasi data yang ada pada list perangkat yang dulu sudah pernah tercatat dalam file laporan lama maupun baru. Lalu selanjutnya mencari semua informasi data yang ada pada buku, jurnal dan laporan penelitian mengenai perancangan visualisasi dashboard sebagai acuan untuk membantu pembuatan dashboard inventaris yang dibutuhkan dalam proses pembuatan skripsi

3) Pengumpulan Data dan Informasi

Tahapan selanjutnya ialah dilakukan pemilihan data yang nantinya akan digunakan pada skripsi. Data yang akan digunakan adalah data yang sudah di collect dari semua inventaris SSC ICT PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan diseluruh wilayah Kalimantan.

Data yang didapat akan berupa Excel (xls) yang akan diupload di OneDrive yang berisikan seluruh data inventaris di kantor unit maupun kantor cabang. Data yang dicollect adalah data yang diambil dari bulan Oktober 2023 – Maret 2024, Termaksud semua data lokasi yang berhasil dikumpulkan

berupa longitude dan latitude dari setiap kantor unit maupun kantor cabang.

4) Pembuatan Database dan Dataset

Setelah data berhasil dicollect Langkah berikutnya ialah data disatukan dalam file excel yang terdiri dari data inventaris beserta data lainnya dari setiap kantor mulai dari kantor unit sampai kantor cabang yang tersebar di Kalimantan. File excel yang dibuat akan digunakan dan akan diupload di OneDrive agar bisa diupdate dimanapun kapanpun dan oleh siapapun yang memiliki hak akses, Sehingga data akan selalu update, tidak mudah dirusak atau di rubah dan aman.

5) Perancangan Dashboard

- Koneksi data file yang sudah diupload ke OneDrive

Langkah pertama adalah get data yang sudah diupload ke OneDrive dan selanjutnya melakukan transform data pada fitur Power Query yang ada pada aplikasi Power BI.

- Pemilihan data dan visualisasi chart / grafik

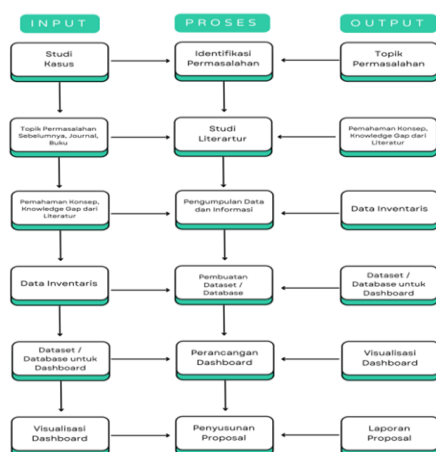
Setelah berhasil mengkoneksikan file data yang ada di OneDrive, selanjutnya adalah memilih data yang akan ditampilkan dan divisualisasikan agar data inventaris mudah dipahami dan dapat dilakukan analisis.

- Setting tata letak

Setelah memilih data untuk divisualisasikan, Selanjutnya adalah mengatur tata letak dari visualisasi data yang ditampilkan agar mempermudah dalam memahami data dan menganalisa data inventaris.

6) Penyusunan Skripsi

Pada bagian ini, penyusunan skripsi ini akan mencatat dan mendokumentasikan seluruh tahapan yang dilakukan, nantinya hasil dari setiap langkah, kesimpulan dan saran di jadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.



Gambar 7. Diagram Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persiapan Software Pengembang

Untuk menggunakan Power BI secara efektif dalam proyek tentang membuat dashboard visualisasi untuk PT Pertamina Patra Niaga, perlu memenuhi persyaratan perangkat lunak dan

perangkat keras, serta mempertimbangkan beberapa praktik terbaik untuk desain dan implementasi.

1). Persyaratan Perangkat Lunak

- Power BI Desktop: Alat utama untuk membuat laporan dan visualisasi dashboard inventaris. Tersedia untuk diunduh gratis dari situs web Microsoft Power BI.
- Power BI Service: Layanan online untuk mempublikasikan dan membagikan laporan dan dashboard. Memulai dengan uji coba gratis, tetapi mungkin memerlukan langganan Pro atau Premium untuk fitur dan kolaborasi yang diperpanjang.
- Power BI Report Server: Server laporan on-premises dengan portal web untuk visualisasi dashboard inventaris, memungkinkan data tetap dalam jaringan lokal Pertamina.
- Data Source: File dengan format Excel yang diunggah ke cloud OneDrive. Power BI mendukung berbagai sumber data termasuk database SQL, file Excel, layanan web, dan lainnya.
- OneDrive: Penyimpanan cloud untuk data source dengan lisensi Microsoft OneDrive.

2). Persyaratan Perangkat Keras

- Persyaratan Minimum:
 - CPU : Prosesor x86/x64 1 GHz atau lebih cepat.
 - RAM : 4 GB.
 - Layar : Resolusi minimal 1440x900.
 - Penyimpanan: Minimal 1 GB ruang yang tersedia.
- Spesifikasi yang Disarankan:
 - CPU : Prosesor x86/x64 1,6 GHz atau lebih cepat.
 - RAM : 8 GB atau lebih.
 - Layar : Resolusi 1920x1080 atau lebih tinggi.
 - Penyimpanan: SSD dengan ruang lebih dari 2 GB

B. Pengumpulan Data dan Informasi

Pada penelitian tugas akhir ini, terdapat tiga data yang dikumpulkan: data aset inventaris dari PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan, data sewa perangkat dari vendor PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan, dan data lokasi semua perangkat di Kalimantan yang didapatkan dari data aset dan sewa yang dicocokkan oleh Google Maps. Data perangkat aset dan sewa inventaris dari tahun 2015 – 2024 berisi atribut seperti nama penanggung jawab, serial number, titik lokasi perangkat, tanggal alokasi, dan persentase alokasi perangkat di PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan. Data lokasi dari Google Maps berisi atribut longitude dan latitude dari setiap kantor dan kantor cabang PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan di Kalimantan.

C. Pembuatan Database

Pada proses pembuatan database ini menggunakan format xls (Microsoft Excel) yang nantinya diunggah ke penyimpanan cloud OneDrive, sehingga dashboard Power BI akan selalu terupdate secara real-time ketika data Excel yang disimpan pada OneDrive diupdate. Langkah-langkah proses upload database ke cloud aplikasi OneDrive:

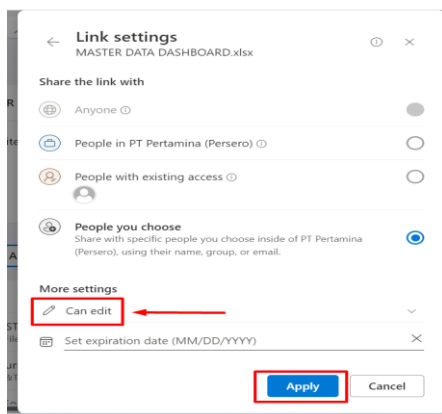
- Login account ke aplikasi OneDrive.
- Pilih Add New dan pilih file Excel yang akan dijadikan database.
- Setelah diupload, file akan berada di folder menu “MyFile”.

- Buka file dan isi dari database yang akan digunakan untuk visualisasi dashboard inventaris.

D. Pembuatan Dataset

Langkah-langkah untuk membuat dataset:

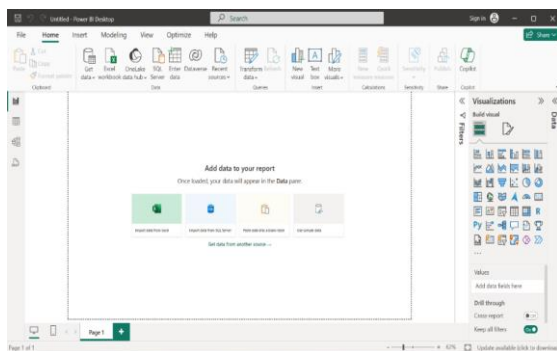
- 1). Bagikan atau dapatkan link share dari OneDrive.
 - Login ke akun OneDrive.
 - Cari file 'MASTER DATA DASHBOARD' yang sudah diupload.
 - Klik kanan pada file dan pilih "Bagikan".
 - Pilih setting 'Can Edit' dan 'Share People you choose'.
 - Pilih "Salin tautan" untuk mendapatkan link berbagi. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses Share Link OneDrive

2). Buka Aplikasi Power BI

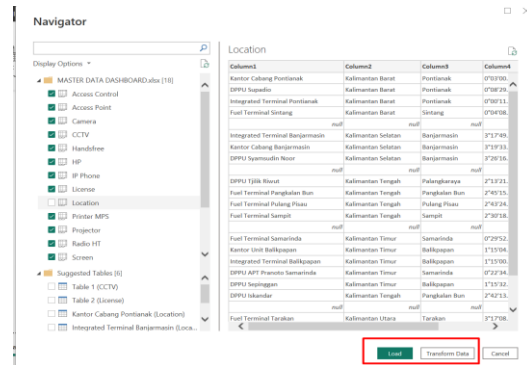
- Pada tampilan awal, pilih opsi 'Get Data' dari menu Home.
- Pilih "Web" sebagai sumber data dan tempelkan link berbagi OneDrive. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Awal Power BI

3). Import Data ke Power BI

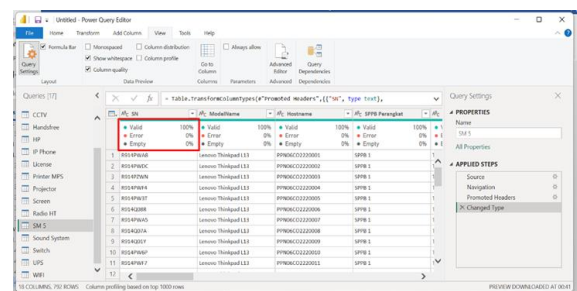
Pilih sheet atau tabel yang ingin diimpor dengan mencentang kotak di sebelah nama sheet, kemudian klik "Load". Seperti yang ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Proses Load Data

4). Transformasi Data (Optional)

Gunakan Power Query Editor untuk melakukan transformasi data seperti mengganti nama kolom, mengubah tipe data, menghapus baris kosong, dll. Pastikan data valid 100%. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 11.

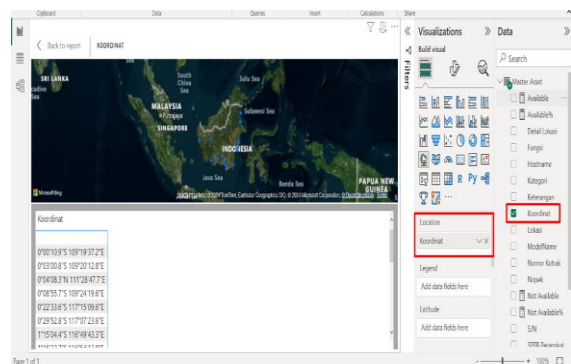


Gambar 11. Proses Power Query Editor

E. Proses Visualisasi Dashboard

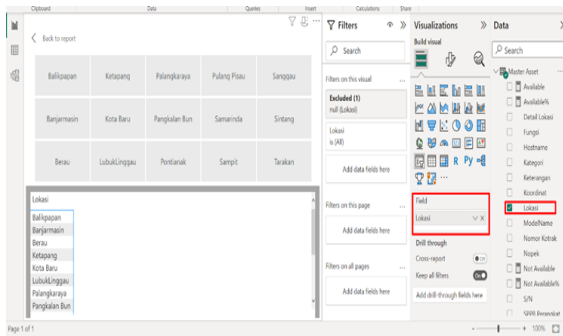
Setelah data berhasil diimpor, langkah selanjutnya adalah membuat visualisasi. Pilih jenis visualisasi dari panel Visualizations, kemudian drag and drop kolom dari panel Fields ke area visualisasi untuk membuat grafik atau tabel.

- 1). Titik Koordinat Peta: Menggunakan jenis visualisasi map untuk menampilkan lokasi setiap perangkat berada. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 12.



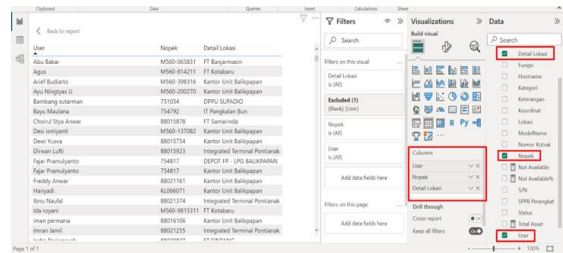
Gambar 12. Atribut Visualisasi Peta Lokasi

- 2). Lokasi: Menggunakan slicer untuk menampilkan pilihan lokasi terhadap perangkat inventaris. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Atribut Visualisasi Lokasi

- 3). Keterangan User: Menggunakan table untuk menampilkan keterangan nama user, nomor pegawai, dan detail lokasi. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 14.



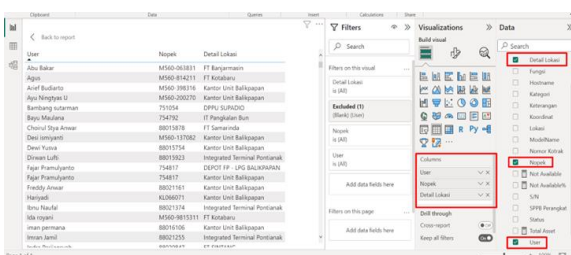
Gambar 14. Atribut Visualisasi Keterangan User

- 4). Keterangan Jumlah Perangkat: Menggunakan Card untuk menampilkan jumlah perangkat yang sudah teralokasi. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 15.



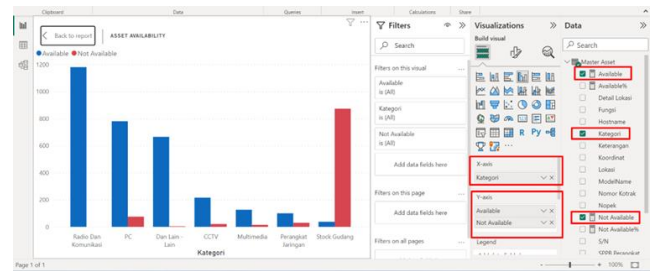
Gambar 15. Atribut Visualisasi Jumlah Perangkat

- 5). Keterangan Perangkat: Menggunakan slicer untuk memfilter perangkat yang ingin ditampilkan. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 16.



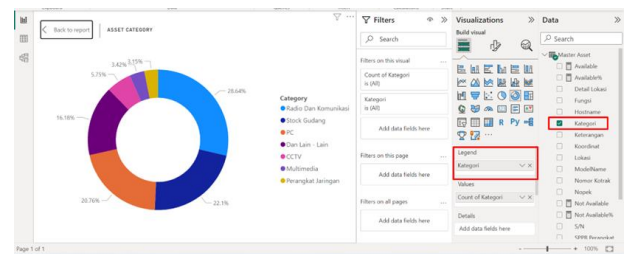
Gambar 16. Atribut Keterangan Perangkat

- 6). Keterangan Persentasi Alokasi: Menggunakan Clustered Column Chart untuk menampilkan persentasi perangkat yang teralokasi dan belum teralokasi. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 17.



Gambar 17. Atribut Keterangan Persentasi Alokasi

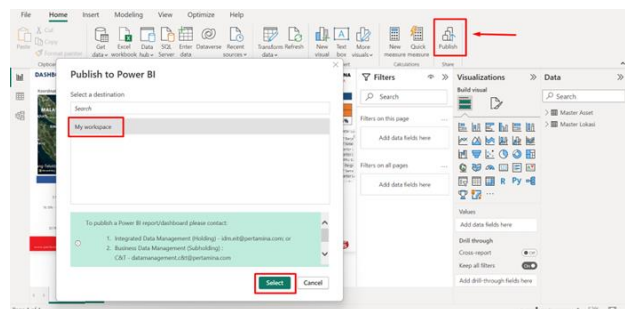
- 7). Keterangan Persentasi Kategori Aset: Menggunakan Donut Chart untuk menampilkan persentasi aset per kategori. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 18.



Gambar 18. Atribut Keterangan Persentasi Aset

F. Proses Publish Dashboard

Setelah selesai membuat visualisasi dashboard, simpan pekerjaan dengan memilih 'File' -> 'Save' atau 'Save As' dan simpan file 'pbix' ke OneDrive. Setelah proses simpan dan upload selesai, bagikan visualisasi dashboard dengan orang lain dalam organisasi yang sudah memiliki hak akses dengan memilih "Publish". Ketika memilih publish, akan diminta untuk masuk ke akun Power BI Service dan memilih workspace untuk menyimpan dashboard yang sudah dirancang. Seperti yang ditampilkan pada Gambar 19.



Gambar 19. Proses Publish

G. Analisis Kuantitatif

Pengujian dan analisis terhadap implementasi dashboard inventori berbasis aplikasi Power BI dilakukan untuk mengukur tingkat efisiensi dan efektivitas dashboard baru dibandingkan dengan sistem lama.

Pengujian ini melibatkan beberapa operator yang diminta untuk retrieve data atau informasi tertentu menggunakan kedua sistem tersebut. Waktu yang dibutuhkan oleh setiap operator diukur dan dibandingkan antara sistem lama dan dashboard baru. Data hasil pengukuran ini disajikan dalam bentuk tabel untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai perbandingan waktu dan tingkat efisiensi yang diperoleh. Seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Efisiensi Dashboard

No	Nama Operator	Jabatan	Usia (Tahun)	Sistem Lama (Detik)	Sistem Baru (Detik)	Perbedaan Waktu (Detik)	Efisiensi (%)
1	Hendra Ragi	Engineer Desktop	30	168	36	132	79%
2	Daniel Antoni	Engineer Desktop	30	174	43	131	75%
3	Sony Eka	Engineer Desktop	37	214	53	161	75%
4	Gusti Fajari	Engineer Network	25	223	68	155	70%
5	Indri Setyowati	Officer I FS MOR VI	32	124	28	96	77%
6	Elisabeth	Admin	48	258	73	185	72%
7	Edwin	Admin	43	98	27	71	72%
8	Jolis	Admin	43	129	37	92	71%
9	Agus Sony	Engineer Network	37	284	70	214	75%
10	Adrian	Engineer Software	37	140	28	112	80%
11	Abdullah	Engineer Network	45	260	78	182	70%
12	Ardiansyah	Engineer Software	37	125	24	101	81%
13	Sabar Wicaksana	Ir Officer II Region Ops. Demand & Supplier Mgt	34	93	19	74	80%
14	Septian Handoko	Officer I Region Ops. Demand & Supplier Mgt	38	132	34	98	74%
15	Ismiati	Admin	42	232	69	163	70%
16	Adhi	Engineer Network	38	189	56	133	70%
17	Andi	Engineer Network	29	146	36	110	75%
18	Septian Yuwono	Engineer Desktop	37	122	32	90	74%
Rata Rata			37	173	45	128	
Hasil Efisiensi						75%	

Dari hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa dashboard inventori berbasis aplikasi Power BI yang baru memberikan peningkatan efisiensi yang signifikan dalam proses meretrieve data atau informasi dibandingkan dengan sistem lama. Waktu yang diperlukan oleh operator untuk meretrieve data berkurang secara substansial, yang mengindikasikan bahwa penggunaan dashboard baru meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional.

H. Analisis Kualitatif

Penilaian kualitatif dilakukan melalui survei kepuasan pengguna untuk mendapatkan pandangan mengenai kinerja dashboard baru dari perspektif pengguna.

1). Survei Kepuasan Pengguna

Survei kepuasan pengguna dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada operator yang menggunakan dashboard baru. Kuesioner mencakup beberapa aspek, seperti:

- Kemudahan Penggunaan
- Kecepatan Akses Data
- Kepuasan Keseluruhan
- Masukan dan Saran

2). Hasil Survei

Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar operator merasa lebih puas dengan penggunaan dashboard baru. Mereka menilai bahwa dashboard baru lebih mudah digunakan, lebih cepat dalam mengakses data, dan secara keseluruhan lebih memuaskan dibandingkan dengan sistem lama. Beberapa saran perbaikan juga diberikan oleh pengguna untuk meningkatkan kinerja dashboard lebih lanjut.

I. Efektivitas Dashboard

Dashboard yang telah dibuat memungkinkan manajemen PT Pertamina Patra Niaga untuk memonitor inventaris secara real-time. Beberapa manfaat yang telah dirasakan antara lain:

- 1). Pengambilan Keputusan Cepat: Data yang tersedia secara real-time memungkinkan manajemen untuk mengambil keputusan dengan lebih cepat dan akurat.
- 2). Transparansi Data: Semua data inventaris dapat dilihat oleh berbagai departemen, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas.
- 3). Efisiensi Pengelolaan: Proses pengelolaan inventaris menjadi lebih efisien karena data yang terpusat dan mudah diakses.

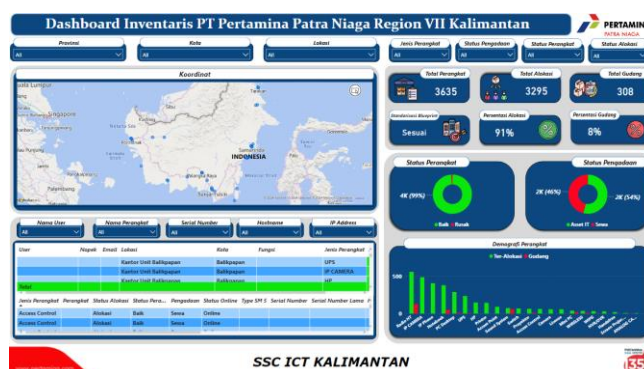
J. Evaluasi Sistem

Selama proses implementasi, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, antara lain:

- 1). Kualitas Data: Data yang tidak lengkap atau tidak akurat dapat mempengaruhi hasil visualisasi. Solusinya adalah melakukan validasi dan pembersihan data secara rutin.

- 2). Pelatihan Pengguna: Pengguna yang tidak terbiasa dengan Power BI memerlukan pelatihan agar dapat memanfaatkan dashboard dengan maksimal. Solusinya adalah menyediakan sesi pelatihan dan panduan penggunaan.
- 3). Keterbatasan Fitur Gratis: Beberapa fitur Power BI memerlukan langganan Pro atau Premium. Solusinya adalah mempertimbangkan kebutuhan dan anggaran untuk berlangganan fitur tambahan.

K. Hasil Visualisasi Dashboard



V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan sesuai dengan Tujuan dari penelitian ini ialah menghasilkan Visualisasi Dashboard Inventaris PT. Pertamina Patra Niaga Berbasis Aplikasi Power Business Intelligence (BI) sehingga:

- 1). Pembuatan Visualisasi Dashboard:
 - Dashboard dengan menggunakan Power BI berhasil diintegrasikan untuk melakukan perhitungan standarisasi alokasi perangkat untuk setiap user dan fungsi sesuai blueprint SS ICT PT Pertamina Patra Niaga Balikpapan.
- 2). Efisiensi dan Visualisasi Data :
 - Penggunaan Power BI memungkinkan pengelolaan data inventaris secara real-time, sehingga meningkatkan efisiensi sebesar 75% dalam retrieving data untuk pengambilan keputusan.
 - Data yang disajikan dalam dashboard lebih komprehensif dan lengkap dibandingkan sistem yang lama.

VI. REFERENSI

- [1] <https://pertaminapatraniaga.com/sejarah> [Accessed: May. 29, 2024]
- [2] <https://epaper.pertamina.com/energi/6-februari-2023/management-insight/digitalisasi-backbone-bisnis-operasi-pertamina-masa-depan> [Accessed: May. 30, 2024]
- [3] Joonatan Piela, Ville Ojanen, Ari Happonen "KEY PERFORMANCE INDICATOR ANALYSIS AND DASHBOARD VISUALIZATION IN A LOGISTICS COMPANY." Master's thesis. Lappeenranta University of Technology, Industrial Management., 2017 [Accessed: May. 30, 2024]
- [4] <https://relevant.software/blog/logistics-dashboard/> [Accessed: May. 31, 2024]
- [5] <https://databox.com/dashboard-reporting-tools> [Accessed: May. 31, 2024]

- [6] Irmasari Hafidz, "Rancang Bangun Dashboard dan Visualisasi Data Kickstarter dengan Pendekatan Business Intelligence," *I SISFO Vol.08 No.01* (2018) 129–140. [Accessed: May. 31, 2024]
- [7] E. M. Nabila Achmad Wildan, "Pimpinan Redaksi Faizal Mahananto Dewan Redaksi Eko Wahyu Tyas Darmaningrat Tata Pelaksana Usaha Achmad Syaiful Susanto Rini Ekowati Sekretariat," *J. SISFO Inspirasi Prof. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 109–116, 2019. [Accessed: May. 31, 2024]
- [8] Zhu, Zhecheng & Heng, Bee & Teow, Kiok Liang. (2014). Interactive Data Visualization to Understand Data Better.. *International Journal of Knowledge Discovery in Bioinformatics*. 4. 1-10. 10.4018/IJKDB.2014070101. [Accessed: May. 31, 2024]
- [9] R. Akbar and M. Octaviany, "Perancangan Visualisasi Dashboard dan Clustering dengan Menerapkan Business Intelligence pada Dinas DPMPSTSP Kabupaten Dharmasraya," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 7, no. 3, p. 340, 2021, doi: 10.26418/jp.v7i3.49719. [Accessed: May. 31, 2024]
- [10] J. E. Bororing and A. Pasadi, "Implementasi Microsoft Power Bi Untuk Dashboard Visualisasi Data Akademik Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Janabadra," *J. Inf. Interaktif*, vol. 7, no. 2, pp. 149–155, 2022. [Accessed: May. 31, 2024]
- [11] <https://www.datacamp.com/blog/all-about-power-bi> [Accessed: Jun. 8, 2024]
- [12] <https://k21academy.com/microsoft-azure/data-analyst/what-is-power-bi/> [Accessed: Jun. 24, 2024]
- [13] <https://debbiesmpowerbiazureblog.home.blog/2020/04/20/power-bi-deployment-approaches-when-dealing-with-a-large-scale-organisation/> [Accessed: Jul. 6, 2024]
- [14] <https://www.solusi.com/mengenal-microsoft-power-bi/> [Accessed: May. 31, 2024]
- [15] <https://intellipaat.com/blog/tutorial/power-bi-tutorial/> [Accessed: Jul. 20, 2024]
- [16] <https://www.gangboard.com/blog/what-is-power-bi> [Accessed: May. 31, 2024]
- [17] <https://www.linkedin.com/pulse/what-various-power-bi-versions-anurodh-kumar-pik8f> [Accessed: Jun. 9, 2024]
- [18] <https://datascientest.com/en/what-is-power-bi-embedded> [Accessed: Jul. 20, 2024]
- [19] B. Setyawan, "Power BI Dashboard Visualization and Forecasting Number of Dengue Hemorrhagic Fever Cases in Malang Regency Using Artificial Neural Network Method," *Skripsi Inst. Teknol. Sepuluh Nop.*, pp. 15–16, 2017, [Online]. Available: http://repository.its.ac.id/42554/1/5213100011-Undergraduate_Theses.pdf [Accessed: May. 31, 2024]
- [20] <https://ivosights.com/read/artikel/ad-hoc-report> [Accessed: May. 31, 2024]
- [21] <https://maps.app.goo.gl/dUDLBWJyvS8N6TE17> [Accessed: May. 31, 2024]
- [22] J. I. Can et al., "PEMBUATAN DASHBOARD GEMPA BUMI," vol. 2, pp. 80–86, 2022. [Accessed: May. 31, 2024]
- [23] <https://lp2m.uma.ac.id/2022/06/07/metode-waterfall-definisi-dan-tahap-tahap-pelaksanaannya/> [Accessed: May. 31, 2024]
- [24] W. Febiyanti, K. Ghazali, and A. S. Indrawanti, "Rancang Bangun Aplikasi Dashboard Penjualan, Logistik dan Tenaga Kerja di Pt. XYZ," *J. Tek. ITS*, vol. 11, no. 2, 2022, doi: 10.12962/j23373539.v11i2.85815. [Accessed: May. 31, 2024]
- [25] H. Rusdi, "Pembuatan Data Mart Untuk Dashboard Eksekutif Berbasis Power BI (Studi Kasus : Data Kepegawaian Institut Teknologi Sepuluh Nopember)," p. 179, 2017. [Accessed: May. 31, 2024]
- [26] G. A. Udayana, I. M. Y. Mahendra, I. K. A. Sukawirasa, G. D. Dimastawan Saputra, and I. B. M. Mahendra, "Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada PHI-Minimart Dengan Menggunakan Tools Pentaho dan Power BI," *JELIKU (Jurnal Elektron. Ilmu Komput. Udayana)*, vol. 10, no. 1, p. 163, 2021, doi: 10.24843/jlk.2021.v10.i01.p19. [Accessed: May. 31, 2024]
- [27] Jemmy Edwin Bororing, "Implementasi Dashboard Microsoft Power BI untuk Visualisasi Data Covid 19 di Indonesia," *Teknol. infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 7, no. 9, p. 22, 2022. [Accessed: May. 31, 2024]