

Implementasi Business Intelligence pada Data Pendapatan studi kasus (PT. Pos Indonesia)

Akhmad Raihan Nurridwan Firdaus¹, Devie Firmansyah²

*1,2 Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi IDE LPKIA Bandung
Jln. Raya Soekarno Hatta No.456 Bandung INDONESIA*

¹1191014026@fellow.lpkia.ac.id

²devief@lpkia.ac.id

Intisari— Business Intelligence (BI) merupakan sebuah sistem atau aplikasi yang berperan dalam pengelolaan data di perusahaan atau organisasi dengan tujuan menghasilkan informasi yang relevan. Pendekatan BI juga mencakup proses pengumpulan data operasional perusahaan dan pengintegrasian data tersebut ke dalam data warehouse untuk memenuhi kebutuhan perusahaan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk mendukung Business Intelligence meliputi metode OLAP (Online Analytical Processing) dan ETL (Extract, Transform, Load), Metode OLAP terdiri dari beberapa teknik, antara lain Drill-down, Roll-up, slicer, dice, dan pivot. Metode ini memungkinkan pengguna untuk menganalisis data dengan mendetail, merangkum, memotong, dan memutar data sesuai kebutuhan. Sementara itu, metode ETL terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah ekstraksi (Extract) yang bertujuan untuk mengambil data dari berbagai sumber dan membuatnya dapat digunakan di mana saja. Tahap kedua adalah Transformasi (Transform) yang mengubah data yang ada menjadi format yang diinginkan. Tahap ketiga adalah pemuatan (Loading) yang merupakan proses memasukkan atau mengirim data ke tujuan, seperti aplikasi atau database. Hasil dari penelitian ini adalah pembuatan sebuah Dashboard yang berisi data pendapatan. Tujuan dari Dashboard ini adalah untuk memudahkan manajer dalam membaca data dan membuat kesimpulan terkait langkah-langkah yang akan diambil untuk kemajuan perusahaan. Dalam pembuatan Dashboard ini, digunakan Power BI karena menyediakan berbagai fitur yang relevan. Selain dapat membantu dalam pembuatan Dashboard, Power BI juga memungkinkan penggunaan metode ETL dan OLAP untuk mengintegrasikan data yang sebelumnya berantakan atau terpisah-pisah menjadi data yang terintegrasi dan bukan hanya Power BI tetapi di bantu dengan R studio.

Kata kunci— Business Intelligence, Data Pendapatan, OLAP, ETL, PowerBI, Rstudio.

Abstract— Business Intelligence (BI) is a system or application that plays a role in managing data in a company or organization with the aim of producing relevant information. The BI approach also includes the process of collecting company operational data and integrating that data into a data warehouse to meet company needs. In this research, the methods used to support Business Intelligence include OLAP (Online Analytical Processing) and ETL (Extract, Transform, Load) methods, The OLAP method consists of several techniques, including Drill-down, Roll-up, slicer, dice, and pivot. These methods allow users to analyze data in detail, summarize, slice, and rotate data as needed. Meanwhile, the ETL method consists of three stages. The first stage is Extract which aims to take data from various sources and make it usable anywhere. The second stage is Transform which converts existing data into the desired format. The third stage is Loading which is the process of entering or sending data to a destination, such as an application or database. The result of this research is the creation of a Dashboard containing revenue data. The purpose of this Dashboard is to make it easier for managers to read data and make conclusions regarding the steps to be taken for the company's progress. In making this Dashboard, Power BI is used because it provides a variety of relevant features. Besides being able to assist in making Dashboards, Power BI also allows the use of ETL and OLAP methods to integrate previously messy or fragmented data into integrated data and not only Power BI but also R studio.

Keywords— Business Intelligence, Revenue Data, OLAP, ETL, Power BI, R studio.

I. PENDAHULUAN

Business Intelligence merupakan sebuah sistem atau aplikasi yang memiliki fungsi untuk mengolah data-data di suatu perusahaan atau organisasi ke dalam bentuk pengetahuan [1]. Dan Microsoft *Power BI* merupakan layanan analisis data yang dikembangkan oleh Microsoft dengan menggunakan teknologi *cloud*, yang bertujuan untuk menyediakan solusi dalam menganalisis bisnis. *Power BI* memiliki kemampuan untuk mengolah data dari berbagai sumber yang berbeda, yang dapat sangat berguna bagi PT. Pos Indonesia dalam hal visualisasi data yang dibutuhkan [2]. Di sisi lain, *RStudio* dapat memberikan kontribusi yang berharga dalam upaya visualisasi data di PT. POS. Walaupun kurang umum digunakan dalam konteks bahasa pemrograman R,

RStudio tetap menjadi pilihan yang paling favorit di kalangan pengguna dan memiliki potensi untuk membantu dalam proses pengolahan serta penyajian data secara visual di perusahaan [3].

Perusahaan BUMN yang dikenal sebagai PT Pos Indonesia berfokus pada sektor jasa logistik. Salah satu aspek vital dari struktur bisnis perusahaan adalah pengiriman produk atau paket kepada pelanggan [4]. Saat ini, PT Pos Indonesia beroperasi dalam bentuk perseroan terbatas, dan juga dikenal dengan sebutan PT Pos Indonesia. Struktur perusahaan Pos Indonesia ini didasarkan pada regulasi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1995 [5], dan di dalam proses yang dilakukan oleh PT. Pos Indonesia ini sangat membutuhkan sebuah database yang mumpuni untuk menyimpan data yang penting seperti data pelanggan dan

sebagainya. Data juga tidak sekedar untuk di simpan tapi bisa juga digunakan untuk membantu para manajer untuk membuat keputusan dan data juga sebelumnya harus diklasifikasikan atau diatur dengan banyak metode tetapi dalam penelitian kali ini menggunakan metode *ETL*, *ETL* merupakan proses mengumpulkan, menyaring, mengolah, dan menggabungkan data yang relevan dari berbagai sumber dan disimpan ke dalam *data warehouse* [6]. Dan metode kedua yang dipakai adalah OLAP, Menurut [7] *Online analytical processing* (OLAP) merupakan metode yang cepat dalam memberikan respon terhadap kueri analitik yang memiliki dimensi beragam di dalam basis data. OLAP termasuk dalam kategori konsep bisnis yang lebih luas, yang juga meliputi interaksi antara pelaporan dan eksplorasi data. Dalam kerangka OLAP, terdapat berbagai operasi, salah satunya adalah Roll-up. Roll-up adalah tindakan yang digunakan untuk merangkum informasi dari data ke level yang lebih umum, sehingga memberikan gambaran menyeluruh terhadap data. Proses *roll-up* bisa melibatkan pengurangan dimensi atau peningkatan hirarki data ke level yang lebih umum, Sebagai contoh, dalam operasi *roll-up*, hirarki data waktu (Dimensi Waktu) dapat ditingkatkan dari tingkat kuartal ke tingkat tahun [8].

Dan pada penelitian ini akan menghasilkan sebuah Dashboard power BI dan Rstudio dari data yang sudah diolah menggunakan bantuan aplikasi power BI dan Rstudio yang bertujuan untuk membantu manajer mengambil kesimpulan pada data.

II. BACKGROUND/LATAR BELAKANG

A. Business Intelligence

Business Intelligence merujuk pada sistem atau aplikasi yang berperan dalam mengelola data perusahaan atau organisasi menjadi bentuk informasi yang lebih bermakna. [1], Sedangkan menurut [9] *Business Intelligence* adalah Proses pengambilan data operasional suatu perusahaan, yang kemudian dikumpulkan ke dalam gudang data (*data warehouse*), dan dimanfaatkan untuk berbagai tujuan dalam lingkup perusahaan. Sedangkan menurut [10] BI adalah Istilah yang mencakup arsitektur, basis data, alat analisis, aplikasi, dan pendekatan metodologi secara umum. Seperti halnya Sistem Pendukung Keputusan (DSS), *Business Intelligence* (BI) adalah konsep yang relatif bebas dalam isi kontennya, yang berarti interpretasi nya dapat bervariasi bagi setiap individu. Fokus utama dari *Business Intelligence* (BI) adalah menyediakan akses yang lebih mudah terhadap data (dan model data) guna memberikan kemampuan kepada manajemen bisnis untuk melakukan analisis. BI membantu mentransformasi data menjadi informasi, yang selanjutnya diubah menjadi keputusan dan akhirnya diimplementasikan dalam tindakan.

B. ETL (Extract, Transform, Load)

ETL merupakan proses mengumpulkan, menyaring, mengolah, dan menggabungkan data yang relevan dari berbagai sumber dan disimpan ke dalam data warehouse Menurut Putra [6]. Sedangkan menurut Subuh [11] ETL (*Extract, Transform, and Loading*) merupakan urutan langkah

di dalam pengolahan data pada database (khususnya data warehouse), yang melibatkan proses pengekstraksian (*Extraction*) data-data dari sumber-sumber datanya, menjaga kualitas data, menggunakan standarisasi untuk data, menyajikannya ke dalam berbagai bentuk (*Transformation*), untuk kemudian di olah dan di pindahkan (*Loading*) ke data warehouse untuk disimpan, yang bertujuan untuk kebutuhan analisis data maupun informasi.

C. OLAP (Online Analytical Processing)

menurut Prasetyowati pada penelitian Wahyu [7] OLAP (*Online Analytical Processing*) adalah suatu metode pendekatan yang digunakan untuk mendukung analisis yang rumit dalam basis data yang memiliki dimensi beragam, dengan tujuan memberikan respons yang cepat terhadap permintaan *query* (kueri) yang diajukan. Menurut Han J, Kamber pada penelitian Nurgraha [12] Operasi pada OLAP adalah sebagai berikut:

1. *Roll-up* merupakan tindakan untuk mengangkat informasi dari data ke tingkat yang lebih umum, sehingga data dapat dipahami secara keseluruhan. *Roll-up* dapat dicapai dengan mengurangi dimensi yang terlibat atau meningkatkan tingkat hirarki data menjadi yang lebih abstrak. Sebagai contoh, operasi *Roll-up* dapat mengangkat tingkat hirarki data waktu (Dimensi Waktu) dari kuartal menjadi tahun.
2. *Drill-down* merujuk pada tindakan meningkatkan tingkat detail hirarki data untuk mengurai data menjadi informasi yang lebih terperinci. *Drill-down* memiliki konsep berlawanan dengan operasi *Roll-up*. Sebagai contoh, operasi *Drill-down* melibatkan peningkatan tingkat detail hirarki data waktu (Dimensi Waktu) dari kuartal menjadi bulan.
3. *Slice* adalah tindakan yang memisahkan kubus data menjadi sub-kubus dengan memilih dimensi tertentu, dengan tujuan fokus pada sudut pandang yang diinginkan. Contoh operasi *slice* adalah ketika pengguna hanya ingin melihat data dari satu dimensi waktu, misalnya tahun 2020. Dalam hal ini, dilakukan *slice* yang menghasilkan pandangan dua dimensi dari kubus tiga dimensi, berdasarkan dimensi yang telah ditentukan sebelumnya.
4. *Dice* adalah tindakan yang membentuk sub-kubus dari kubus data dengan memilih beberapa dimensi tertentu, dengan tujuan memusatkan perspektif dalam bentuk tiga dimensi. Contoh operasi *dice* adalah saat pengguna memerlukan visualisasi data dari dua dimensi waktu, seperti tahun 2020 dan 2019. Pada kasus ini, dilakukan operasi *dice* yang menghasilkan sub-kubus berdasarkan dimensi yang telah ditentukan sebelumnya.
5. *Pivot* adalah tindakan mengubah atau memutar sumbu data untuk menciptakan pandangan data yang berbeda atau penyajian data alternatif. Sebagai contoh, pada data dua dimensi dengan sumbu x adalah tipe item dan sumbu

y adalah lokasi, operasi *pivot* akan memutar kedua sumbu ini sehingga sumbu x menjadi lokasi dan sumbu y menjadi tipe item.

C. Power BI

Power BI merupakan platform analisis data berbasis cloud yang memungkinkan integrasi sumber data beragam untuk keperluan analisis dan pelaporan. Power BI menonjolkan kemudahan penggunaan dengan cara kerjanya yang dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna, memungkinkan mereka menganalisis data. Platform ini sering digunakan oleh pengembang sistem bisnis dalam lingkup perusahaan untuk merancang model dan menggabungkan data yang kompleks menurut Bororing [13]. Sedangkan menurut Yumni [2] *Microsoft Power BI* merupakan sebuah layanan analisis data yang dikembangkan oleh Microsoft dengan arsitektur *cloud-based*, yang memberikan solusi bagi kebutuhan analisis bisnis. Platform ini memiliki kemampuan untuk menggambarkan data dari berbagai sumber dengan tujuan memvisualisasikan informasi yang diinginkan oleh perusahaan.

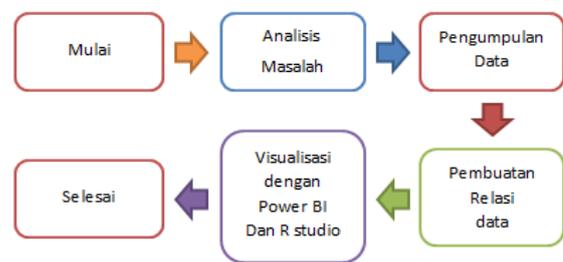
D. R Studio

R Studio merupakan salah satu Integrated Development Environment (IDE) yang jarang digunakan dalam bahasa pemrograman R. Meskipun ada beberapa opsi lain yang dirancang untuk mempermudah pengeditan bahasa R, R Studio merupakan yang paling populer di antara pengguna menurut Adinda [3]. Sedangkan menurut Priharsari [14], R Studio adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk menjalankan R. Tampilan awal R Studio yang terbagi menjadi empat layar utama. Layar pertama digunakan untuk menampilkan data yang sedang diolah, sementara layar kedua memungkinkan pengguna untuk melihat riwayat perintah History dan memasukkan data. Layar ketiga, dikenal juga sebagai Console, memiliki peran yang sangat penting karena di sinilah sintaks-sintaks dimasukkan, layar terakhir berfungsi sebagai tempat untuk melihat file dan menginstal berbagai modul tambahan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Tipe penelitian dan metode penelitian yang dipakai, model dari penelitian yang dipakai dan output yang hendak dicari Penelitian ini memanfaatkan pendekatan kualitatif dalam mengumpulkan data dan menganalisis implementasi Business Intelligence. Metode kualitatif mencari pemahaman mendalam tentang fenomena atau masalah, dengan menjelajahi lapisan yang lebih dalam daripada sekadar pandangan permukaan. Observasi, studi pustaka, dan wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam pendekatan kualitatif. Observasi melibatkan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti, sementara studi pustaka adalah eksplorasi teori dari referensi ilmiah yang relevan. Wawancara, seperti diuraikan oleh Lubis [15], melibatkan interaksi langsung untuk mengumpulkan informasi dari sumber, bisa berbentuk lisan atau tertulis, dan tujuannya adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih

dalam mengenai topik tertentu [16]. Keseluruhan pendekatan ini membantu menciptakan informasi berharga yang mendukung manajemen di PT. Pos Indonesia. Metodologi yang diterapkan dalam pengembangan penelitian ini melibatkan beberapa pendekatan. Untuk mengatasi data yang tidak terstruktur, digunakan pendekatan ETL (*Extract Transform Load*) yang memungkinkan perusahaan untuk memindahkan, menyusun ulang, membersihkan, dan memuat data dari berbagai sumber ke area lain untuk analisis atau dukungan proses bisnis. Selanjutnya, pendekatan OLAP (*Online Analytical Processing*) digunakan untuk mengubah metadata menjadi informasi yang bermanfaat [17], ETL adalah proses penting dalam mengolah data dari berbagai sumber untuk mendukung analisis dan operasional bisnis. Iskandar [18] juga menggambarkan ETL sebagai serangkaian langkah untuk mengambil dan memproses data dari sumber-sumber tertentu menjadi bentuk yang cocok untuk analisis seperti OLAP, dan untuk tahapanya di jelaskan pada gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Dari gambar 1 menjelaskan Penelitian ini mengawali prosesnya dengan menganalisis isu-isu yang dihadapi perusahaan. Salah satu permasalahan utama yang teridentifikasi adalah ketidakteraturan data pendapatan perusahaan, yang berdampak pada kesulitan manajer dalam merumuskan strategi. Setelah menganalisis masalah ini, langkah selanjutnya melibatkan merumuskan solusi yang tepat dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk mendukung penelitian. Setelah data yang relevan terkumpul, proses ETL (*Extract, Transform, Load*) digunakan untuk merapikan dan mempersiapkan data pendapatan. Selanjutnya, dilakukan relasi data untuk mengembalikan struktur yang teratur, mempermudah langkah-langkah selanjutnya. Setelah proses ETL selesai, metode OLAP (*Online Analytical Processing*) digunakan untuk merubah data menjadi visualisasi informasi yang berarti bagi manajemen perusahaan. Dengan demikian, hasil akhir dari penelitian ini adalah data yang telah diolah dan disajikan secara lebih terstruktur dan informatif, dan ini hasil data yang akan di tampilkan:

Tabel dimensi cabang

Gambar 2. Tabel dimensi cabang

Tabel dimensi cabang terdiri dari No atau Id, Nama Cabang, Kode Cabang, Alamat dan Nomer Telp.

Tabel dimensi waktu

Kode Periode	Bulan	Tahun
P0119	1	2019
P0219	2	2019
P0319	3	2019
P0419	4	2019
P0519	5	2019
P0619	6	2019
P0719	7	2019
P0819	8	2019
P0919	9	2019
P1019	10	2019
P1119	11	2019
P1219	12	2019

Gambar 3. Tabel dimensi waktu

Tabel dimensi waktu terdiri dari Kode Periode, Bulan Dan Tahun.

Tabel fakta pendapatan

Gambar 4. Tabel fakta pendapatan

Tabel fakta pendapatan terdiri dari nomer atau Id, Nama Cabang, Kode Cabang, Kode Periode, *Payment/Pospay*, *Wesel DN*, *Wesel LN*, *Materai*, *Prangko*, *Fronting*, *Penyaluran dana*, *Saving Lending* dan *Total*.

Dan hasil tabel dari metode ETL sebagai berikut:

Gambar 5. Tabel dari ETL

Tabel dari hasil ETL terdapat No atau Id, Tahun, Bulan, Nama Cabang, *Payment/Pospay*, *Wesel DN*, *Wesel LN*, *Prangko*, *Fronting*, *Penyaluran Dana*, *Saving Lending*.

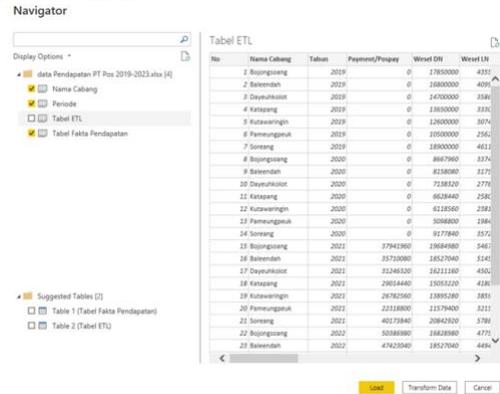
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini ialah berupa Dashboard yang mampu memberikan informasi mengenai data pendapatan di Perusahaan untuk mengetahui fluktuasi data yang terjadi selama 5 tahun ke belakang ,dalam bentuk visual yang mudah dipahami. Adapun tahapan untuk mendapatkan visualisasi dari data pendapatan di Perusahaan dengan menggunakan software Power BI dan R studio dijelaskan sebagai berikut :

A. Tahapan Visualisasi data dengan Power BI

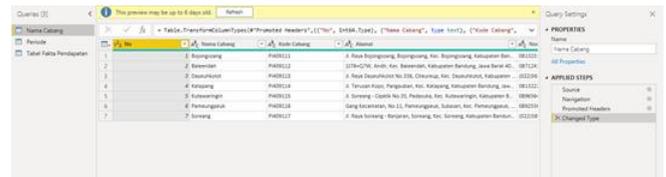
1. Tahap memasukan data ke Power BI

Pada tahap ini data hasil metode ETL data yang berupa data excel di masukan ke dalam aplikasi Power BI agar data bisa di visualisasikan.



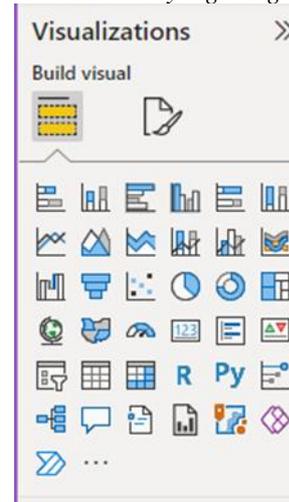
Gambar 6. Cara Memasukan data ke Power BI

2. Tampilan pada saat data berhasil di masukan ke dalam Power BI



Gambar 7. Data berhasil di masukan

3. Tahap membuat visual data yang diinginkan di Power BI



Gambar 8. Pilihan visual di Power BI

4. Menampilkan data bentuk tabel

Pembuatan visual tabel untuk menjadi data lengkap yang nantinya akan memunculkan seluruh data yang di pilih, dan data yang ada di dalamnya yaitu No atau Id, Tahun, Bulan, Nama Cabang, Payment/Pospay, Wesel DN, Wesel LN, Prangko, Fronting, Penyaluran Dana, Saving Lending.

ID	Tahun	Bulan	Nama Cabang	Payment/Pospay	Wesel LN	Wesel DN	Materai	Prangko	Fronting	Penyaluran dana	Saving Lending
1	2019	1	Bojongsong	0.00	2,983,449.00	1,222,725.00	5,036,377.93	57,769.90	0.00	10,136,548.00	3825000
2	2019	2	Bojongsong	0.00	3,418,680.00	1,491,225.00	5,760,155.73	61,633.90	0.00	11,618,628.00	3825000
3	2019	3	Bojongsong	0.00	3,201,219.00	1,311,975.00	5,393,268.83	57,726.90	0.00	10,878,588.00	3825000
4	2019	4	Bojongsong	0.00	3,636,759.00	1,490,475.00	6,127,544.63	65,580.90	0.00	12,358,666.00	3825000
5	2019	5	Bojongsong	0.00	3,636,759.00	1,490,475.00	6,127,544.63	65,580.90	0.00	12,358,666.00	3825000
6	2019	6	Bojongsong	0.00	3,288,327.00	1,347,675.00	5,540,222.39	59,287.70	0.00	11,174,654.00	3825000
7	2019	7	Bojongsong	0.00	3,636,759.00	1,490,475.00	6,127,544.63	65,580.90	0.00	12,358,666.00	3825000
8	2019	8	Bojongsong	0.00	3,636,759.00	1,490,475.00	6,127,544.63	65,580.90	0.00	12,358,666.00	3825000
9	2019	9	Bojongsong	0.00	3,636,759.00	1,490,475.00	6,127,544.63	65,580.90	0.00	12,358,666.00	3825000
10	2019	10	Bojongsong	0.00	4,072,289.00	1,686,975.00	6,860,622.42	73,444.90	0.00	13,638,748.00	3825000
11	2019	11	Bojongsong	0.00	3,876,206.00	1,588,450.00	6,530,622.42	69,900.80	0.00	13,172,712.00	3825000
Total				687,817,006.00	1,252,147,000.00	424,797,500.00	2,196,435,500.00	33,386,500.00	494,041,817.70	6,757,590,000.00	1506834000

Gambar 9. Visual tabel

5. Menampilkan data bentuk card

Pembuatan visual card akan menampilkan data total pendapatan sesuai dari total pendapatan di tahun tertentu atau semuanya.



Gambar 10. visual card

6. Menampilkan visual slicer pada Power BI

Slicer berfungsi untuk memotong data atau mem filter data sesuai keinginan sesuai pilihan yang sudah di buat contohnya (cabang dan tahun).



Gambar 11. Visual slicer

7. Menampilkan data bentuk linechart

Pembuatan visual linechart berfungsi untuk menampilkan fluktuasi pendapatan per tahunnya dan per cabangnya.



Gambar 12. Visual linechart

8. Seluruh dashboard pada Power BI

Menampilkan seluruh visual yang ada di dashboard Power BI yang terdiri dari tabel, card, slicer dan linechart.



Gambar 13. Dashboard Power BI

2. Tahapan Visualisasi data dengan R studio

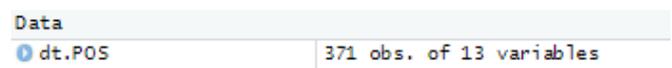
1. Tahap memasukan data ke R studio

Masukan code ini ke dalam R studio untuk bisa memasukan data excel ke dalam aplikasi R studio.

```
setwd('D:/Contoh tugas/Skripsi/sumber data')
library(ggplot2)
library(dplyr)
library(esquisse)
library(questionr)
library(readxl)
dt.POS=read_excel(file.choose(), sheet = 1,col_names = TRUE, col_types = NULL, na = "")
View(dt.POS)
```

Gambar 14. Code memasukan data ke R studio

3. Tampilan pada saat data berhasil di masukan ke dalam R studio



Gambar 15. Tampilan data berhasil di masukan

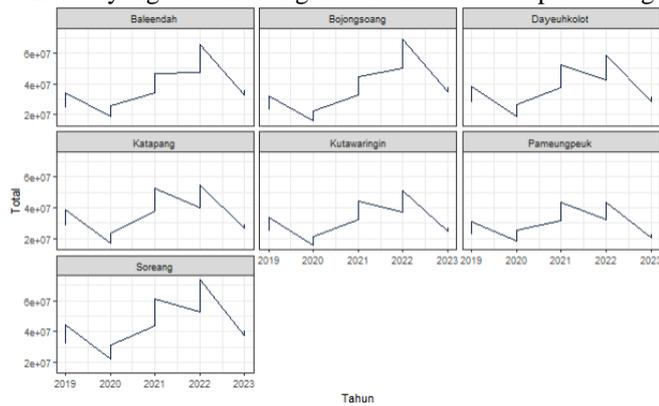
Dan jika data tersebut di klik maka akan memunculkan data yang sudah di masukan ke dalam R studio .

No	Nama Cabang	Tahun	Bulan	Payment/Pospay	Wesel LN	Wesel DN	Materai	Prangko	Fronting	Penyaluran dana	Saving Lending	Total
1	Bojongsong	2019	1	0	1222725	2983449	5026378	53800	0	10136548	3825000	23249900
2	Bojongsong	2019	2	0	1401225	3418680	5760156	61654	0	11618628	3825000	26065652
3	Bojongsong	2019	3	0	1311975	3201219	5393267	57727	0	10878588	3825000	24667776
4	Bojongsong	2019	4	0	1490475	3636759	6127045	65581	0	12358668	3825000	27503528
5	Bojongsong	2019	5	0	1490475	3636759	6127045	65581	0	12358668	3825000	27503528
6	Bojongsong	2019	6	0	1347675	3288327	5548022	59298	0	11174654	3825000	25234926
7	Bojongsong	2019	7	0	1579725	3654529	6493934	69508	0	13080708	3825000	28921403
8	Bojongsong	2019	8	0	1490475	3636759	6127045	65581	0	12358668	3825000	27503528
9	Bojongsong	2019	9	0	1490475	3636759	6127045	65581	0	12358668	3825000	27503528
10	Bojongsong	2019	10	0	1668975	4072289	6860822	73435	0	13838748	3825000	30336279
11	Bojongsong	2019	11	0	1588650	3876306	6336222	69801	0	13172712	3825000	29065191
12	Bojongsong	2019	12	0	1767150	4311846	7264400	77755	0	14652792	3825000	31898943
13	Baleendah	2019	1	0	1150800	2807952	4730709	50635	0	12166258	3825000	24731353
14	Baleendah	2019	2	0	1318800	3217872	5421323	58027	0	13942354	3825000	27783376
15	Baleendah	2019	3	0	1234800	3217872	5076016	54331	0	13054306	3825000	26237365
16	Baleendah	2019	4	0	1402800	3422832	5766630	61723	0	14830462	3825000	29309387
17	Baleendah	2019	5	0	1402800	3422832	5766630	61723	0	14830462	3825000	29309387

Gambar 16. Data pendapatan

4. Membuat tampilan linechart dengan code di R studio

Masukan code ke dalam R studio untuk bisa menampilkan dari data yang tersedia dengan bentuk *linechart* per cabang.



Gambar 17. Visual *linechart*

V. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peneliti berhasil merancang dashboard dengan Power BI dan R Studio sebagai alat bantu, efektif untuk mengolah dan menyajikan informasi pendapatan perusahaan. Dashboard ini hadir dengan visualisasi yang sederhana namun informatif, membantu manajer menganalisis kinerja pendapatan, mengenali tren, serta peluang. Integrasi Power BI dan R Studio memungkinkan analisis mendalam termasuk model perkiraan. Hasilnya, manajer didukung dengan alat yang kuat untuk keputusan lebih terinformasi. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi berharga dalam pengembangan alat analisis, membuktikan kompleksitas data bisa disajikan lebih sederhana namun bermakna, memfasilitasi manajer dalam pengambilan keputusan yang tepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan tulus, terima kasih Bapak Devie atas panduan dan dukungan luar biasa dalam penelitian jurnal ini. Bimbingan dan wawasan Bapak telah mengokohkan dasar penelitian, membantu saya mengatasi hambatan, dan menemukan solusi yang tepat. Saya sangat bersyukur memiliki Bapak sebagai dosen pembimbing yang inspiratif. Terima kasih atas segalanya.

REFERENSI

[1] I. Junaedi, D. Abdillah, and V. Yasin, "Analisis Perancangan Dan Pembangunan Aplikasi Business Intelligence Penerimaan Negara Bukan Pajak Kementerian Keuangan Ri," *JISAMAR (Journal Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Researh)*, vol. 4, no. 3, p. 88, 2020.

[2] S. Z. Yumni and W. Widowati, "Implementasi Microsoft Power BI Dalam Memantau Kehadiran dan Transportasi Pegawai," *J. Sains dan Edukasi Sains*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi:

10.24246/juses.v4i1p1-8.

[3] H. O. Adinda Putri Rengganis, Deni Arifianto, "Algoritma Partitioning Around Medoids (PAM) dalam Mengelompokkan Kecamatan di Kabupaten Jember Berdasarkan Produktivitas Tanaman Padi," *J. Smart Teknol.*, vol. 1, p. 8, 2021.

[4] A. Sovia Pramudita, "Usulan Rute Distribusi Sebagai Upaya Mencapai Keunggulan Kompetitif Melalui Efisiensi Biaya Transportasi Pt Pos Indonesia," *J. Logistik Bisnis*, vol. 09, no. 2, pp. 90–96, 2019, [Online]. Available: <http://ejurnal.poltekpos.ac.id/index.php/logistik/index>.

[5] A. Muslimat and H. Ab wahid, "Jurnal Disiplin Kerja 3," *J. Ilmiah, Manaj. Sumber Daya Mns.*, vol. 4, no. 1, pp. 121–127, 2021.

[6] I. M. S. Putra and D. K. T. Adhitya Putra, "Rancang Bangun Engine ETL Data Warehouse dengan Menggunakan Bahasa Python," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 2, pp. 113–123, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i2.872.

[7] N. Wahyu *et al.*, "Online Analytical Processing (Olap) Pada System Penjualan Rumah Pt Citra Grand City," *eprint Binadarma*, pp. 1–7, 2022.

[8] Q. Azizah, M. Masriah, and W. T. Atmojo, "Perancangan Data Warehouse Sistem Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Online Analytical Processing (OLAP) di TK IT Mutiara," *Dirgamaya J. Manaj. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 35–47, 2022, doi: 10.35969/dirgamaya.v2i2.273.

[9] M. S. Hendro Poerbo Prasetya, "Pemanfaatan Business Intelligence Di Perguruan Tinggi," *KURAWAL J. Teknol. Inf. dan Ind.*, vol. 3, pp. 40–57, 2020.

[10] S. A. Putri. and I. Purnamasari, *Modul data warehouse & business intelligence*. jakarta, 2019.

[11] D. Subuh and W. Yasman, "Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada Toko Magnifique Clothes Dengan Menggunakan Tools Pentaho," *SENIATI*, pp. 29–36, 2019.

[12] M. F. Nugraha and M. Furqon, "Perancangan Data Warehouse Sistem Pendaftaran Mahasiswa Menggunakan Online Analytical Procesing (OLAP) di Universitas Ma'soem," *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 4, no. 1, pp. 35–40, 2021, doi: 10.32627/internal.v4i1.283.

[13] J. E. Bororing, "Implementasi Dashboard Microsoft Power Bi Untuk Visualisasi Data Covid 19 Indonesia," *J. Inform. DAN Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, 2022.

[14] D. Priharsari, "Pengolahan SEM Covariance-Based Dengan R Modul Lavaan Pada Penelitian Sistem Informasi," *Just-Si*, vol. 1, no. 1, pp. 46–56, 2020.

[15] S. Lubis, "Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Negosiasi Melalui Teknik Wawancara Imajinatif Dengan Tokoh Idola," *J. Pendidik. Bhs. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 53–65, 2021.

[16] S. Nuralan, M. K. U. BK, and Haslinda, "Analisis

- Gaya Belajar Siswa Berprestasi di SD Negeri 5 Tolitoli,” *Pendek. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–24, 2022.
- [17] Z. Arsyad, “Analisis Dynamic ETL Incremental Load untuk Data Integration Datawarehouse,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 4, no. 2, pp. 102–112, 2021, doi: 10.32627/internal.v4i2.260.
- [18] A. R. Iskandar, A. Junaidi, and A. Herman, “Extract, Transform, Load sebagai upaya Pembangunan Data Warehouse,” *J. Informatics Commun. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 25–35, 2019, doi: 10.52661/j_ict.v1i1.21.