

PERANCANGAN DASHBOARD PENGUNAAN INTERNET INDONESIA

Ivan Sutedjo^{*1}, Tony², Novario Jaya Perdana³

^{1,2}Universitas Tarumanagara, ³Institut Teknologi Sepuluh Nopember

email : ^{*1}ivan.sutedjo12@gmail.com, ²tony@fti.untar.ac.id, ³novariojp@fti.untar.ac.id

Pada zaman modern saat ini, terjadi banyak perubahan dalam perkembangan teknologi internet yang merubah perilaku dan kebiasaan dalam zaman ini. Masyarakat Indonesia sekarang mulai banyak menggunakan teknologi yang sudah berkembang pada saat ini yaitu internet. Internet adalah sistem komunikasi komputer global yang memungkinkan semua layanan. Dengan gaya hidup baru masyarakat Indonesia dengan menggunakan internet, maka Perancangan dashboard penggunaan internet Indonesia sebagai salah satu dashboard yang memberikan informasi mengenai jumlah penggunaan akses internet di berbagai provinsi Indonesia dan mempermudah pengguna dashboard dalam mengetahui provinsi di Indonesia yang masih rendah dalam akses Internet agar dapat mengalami teknologi internet di wilayah tersebut. Perancangan ini menggunakan pengumpulan data dengan cara observasi dan kuesioner dan metode perancangan dashboard menggunakan metode prototyping. Perancangan ini menghasilkan aplikasi dashboard dengan menggunakan Microsoft PowerBI Desktop sebagai data visualisasi yang dapat memberikan informasi visual mengenai jumlah penggunaan akses internet di provinsi Indonesia.

Kata Kunci : *aplikasi dashboard, penggunaan internet indonesia, prototyping, microsoft powerbi desktop.*

I. PENDAHULUAN

Pada zaman modern saat ini, terjadi banyak perubahan dalam perkembangan teknologi internet yang merubah perilaku dan kebiasaan dalam zaman ini. Masyarakat Indonesia sekarang mulai banyak menggunakan teknologi yang sudah berkembang pada saat ini. Perkembangan teknologi sangat membantu masyarakat dalam menjalankan bisnis, pendidikan, kesehatan ataupun hal lain. Sebagai contoh pada zaman dahulu masyarakat berjualan harus memiliki tempat untuk berjualan, promosi produk dengan sistem sales door-to-door, atau menggunakan iklan di koran maupun papan iklan untuk orang mengetahui produk di toko tersebut. Berbeda dengan zaman sekarang banyak masyarakat dapat berjualan bermodalkan handphone dan komputer bisa membuat toko, promosi produk bisa menggunakan Google ads atau Facebook ads. Hal ini menunjukkan bahwa perkembangan teknologi di Indonesia saat ini sangatlah pesat.

Internet adalah sistem komunikasi komputer global yang memungkinkan semua layanan. Singkatnya, Internet telah memungkinkan revolusi yang telah mengubah cara kita hidup, bekerja, dan bermain. [1]

Badan pusat statistik menyediakan data yang berkaitan dengan penggunaan akses internet berdasarkan provinsi di Indonesia. Data yang disediakan dapat diakses oleh masyarakat Indonesia yang membutuhkan. Data ini masih berupa data ditulis menggunakan baris dan kolom pada aplikasi microsoft excel berupa file extension xlsx.

Data penggunaan internet yang terdapat pada badan pusat statistik diolah agar menghasilkan suatu informasi baru. Data ini akan diproses menjadi sebuah informasi yang berbentuk visual. Salah satu cara untuk menjadikan data berbentuk visual adalah dengan menggunakan model dashboard. Perancangan dashboard ini bertujuan agar pengguna dapat mengetahui data penggunaan internet yang terjadi pada berbagai provinsi di Indonesia dalam bentuk visual.

Pengguna (user) yang ditargetkan untuk mengakses dashboard penggunaan internet Indonesia ini adalah pihak bagian teknologi informasi badan pusat statistik Indonesia yang memiliki keterikatan terhadap pengelolaan data penggunaan internet. Informasi data penggunaan internet yang telah diolah, dapat digunakan sebagai pemberi informasi dan membantu dalam menghasilkan sebuah keputusan.

Perancangan dashboard penggunaan internet Indonesia dirancang menggunakan database di berbagai provinsi di Indonesia. Pemilihan berbagai provinsi di Indonesia sebagai sumber data dikarenakan belum memiliki dashboard yang memberikan informasi detail terhadap data penggunaan internet dalam berbagai provinsi di Indonesia.

II. LANDASAN TEORI

A. Dashboard

Dashboard adalah mekanisme tampilan visual yang digunakan dalam sistem pengukuran kinerja berorientasi operasional yang mengukur kinerja terhadap target dan ambang batas menggunakan data waktu yang tepat. Dashboard adalah upaya untuk menuju ke Project Management tanpa kertas namun menyampaikan informasi paling penting kepada para stakeholders kepentingan dengan cara tercepat.[2]

Menurut Rasmussen, terdapat tiga jenis tipe dashboard yaitu [3] :

- a. Dashboard Strategis
- b. Dashboard Taktis
- c. Dashboard Operasional

Perancangan dashboard dalam penggunaan internet indonesia ini berfokus pada dashboard strategis. Hal ini dikarenakan dashboard ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada penggunanya mengenai bagaimana data penggunaan internet indonesia yang diubah menjadi bentuk visual. Hasil dari bentuk visual ini akan dapat digunakan pengguna untuk membaca informasi yang kemudian dapat memberikan informasi baru. Informasi baru ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan prediksi penggunaan internet Indonesia dalam pertahun dan prediksi peningkatan internet dalam provinsi di Indonesia.

B. Data warehouse

Data warehouse adalah sebuah database yang ditargetkan pada aplikasi analitis. Data warehouse berisikan data historis tentang organisasi yang diperoleh dari sumber data operasional dan eksternal data sources.[4]

Data warehouse memiliki empat jenis karakteristik yaitu: [5]

- a. Subject-Oriented Data
- b. Integrated Data
- c. Time Variant Data
- d. Non-volatile

C. Key Performance Indicators

Key Performance Indicators (KPIs) adalah metrik yang mengukur seberapa baik organisasi atau individu melakukan kegiatan operasional , taktis atau strategis yang sangat penting untuk keberhasilan organisasi saat ini dan masa depan.

Menurut Pirlog, Manfaat yang bisa didapatkan dari KPIs adalah: [6]

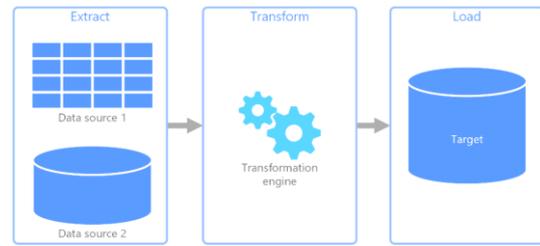
- a. Memberikan gambaran arah dan sasaran yang harus dicapai oleh karyawan.
- b. Memberikan hasil pengukuran kinerja yang objektif.
- c. Menjadi dasar menentukan reward karyawan.
- d. Melacak kemajuan dan memperbaiki situasi.
- e. Menentukan standar ekspektasi untuk peran dan jabatan.
- f. Indikator kinerja yang baik adalah yang diseleraskan dengan tujuan yang ingin dicapai

D. Extract Transform Load (ETL)

ETL adalah sekumpulan proses untuk mengambil dan memproses data dari satu atau banyak sumber menjadi sumber baru, misalkan mengolah data Online Transaction Processing (OLTP) menjadi Online Analytical Processing (OLAP).[7]

ETL proses merupakan dari tiga kategori yaitu:

- a. Extract
- b. Transform



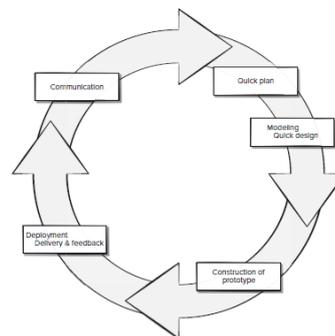
Gambar 2.1 Proses *Extract Transform Load*

E. Metode Prototyping

Metode prototyping adalah salah satu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang secara langsung mendemonstrasikan bagaimana sebuah perangkat lunak atau komponen-komponen perangkat lunak akan bekerja dalam lingkungannya sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan. Model prototipe digunakan sebagai indikator dari gambaran yang akan dibuat pada masa yang akan datang dan membedakan dua fungsi eksplorasi dan demonstrasi.[8]

Menurut Pressman, Tahap-tahapan dalam pengembangan metode prototyping yaitu : [9]

- a. Communication
- b. Quick plan and Modeling Quick Design
- c. Construction of prototype
- d. Deployment Delivery and Feedback

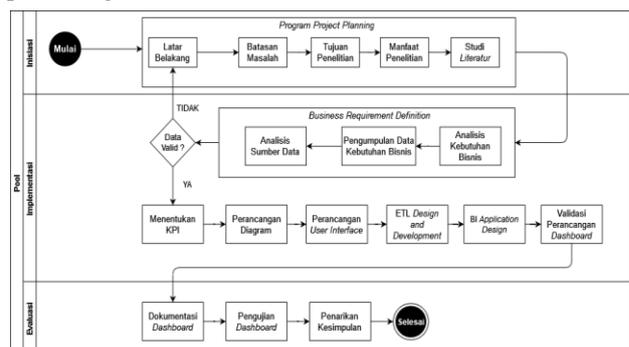


Gambar 2.2 Paradigma *prototyping* menurut Pressman

III. METODE PENELITIAN

A. Tata Laksana Program yang dibuat

Perancangan dashboard yang akan dibuat adalah dashboard penggunaan internet di berbagai provinsi indonesia. Proses Perancangan dimulai dengan penentuan klasifikasi penggunaan internet indonesia dan proses perancangan dashboard.



Gambar 3.1 Alur tata laksana pembuatan program

Alur tata laksana pembuatan program dapat dijelaskan dari tiga tahap yaitu:

a. Inisiasi

Inisiasi adalah penelitian bersifat observasi yang kemudian dilanjutkan dengan kajian pustaka, atau biasa nya disebut dengna istilah literature review.

b. Implementasi

Implementasi adalah membawa, menyelesaikan, mengisi, menghasilkan, melengkapi, yang mengartikan sebagai suatu aktifitas yang bertalian dengan penyelesaian suatu pekerjaan dengan penggunaan tools untuk memperoleh hasil.

c. Evaluasi

Evaluasi program adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu program yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil keputusan terkait dengan program.

B. Proses Perancangan Dashboard

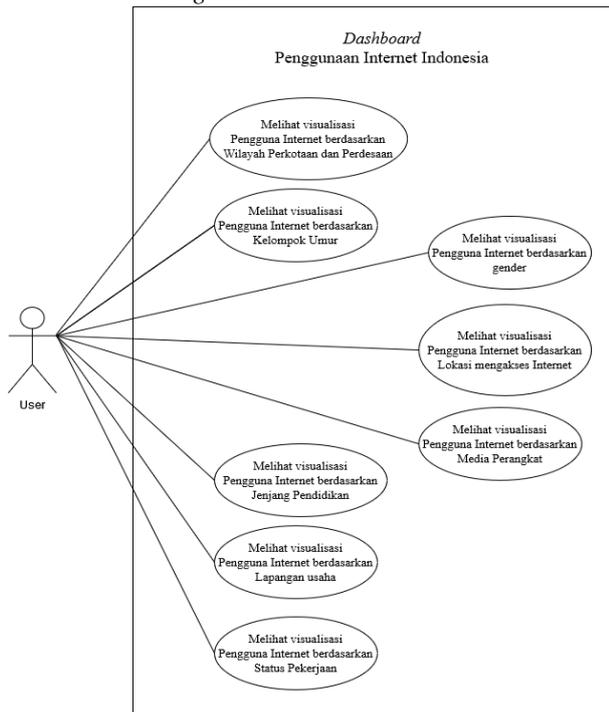
Dalam proses pembuatan dashboard untuk memvisualisasi data penggunaan internet berdasarkan di berbagai provinsi Indonesia, metode perancangan digunakan adalah metode prototyping dengan tiga tahapan yaitu :

- a. Listen to Customer Stage
- b. Build and Revise Mock Up
- c. Test and Drive Mock Up

C. Proses Perancangan Diagram

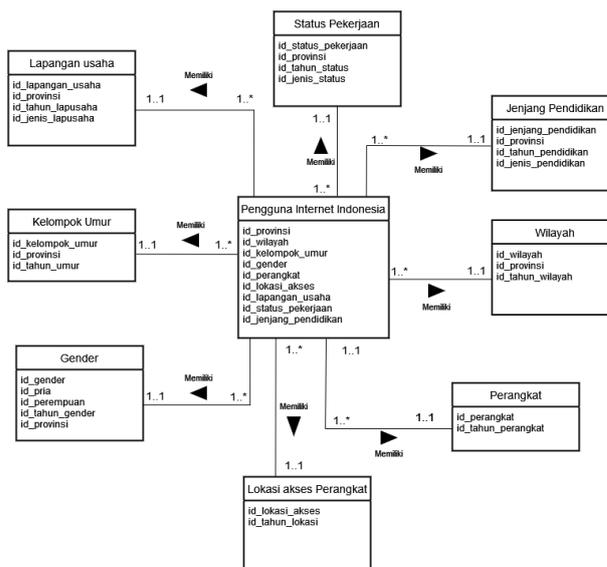
Perancangan diagram akan berisikan rancangan pemodelan yang menggambarkan proses rancangan yang akan di implementasikan. Pemodelan perancangan akan digambarkan dengan bentuk diagram. Proses Perancangan dimulai dengan:

a. use case diagram



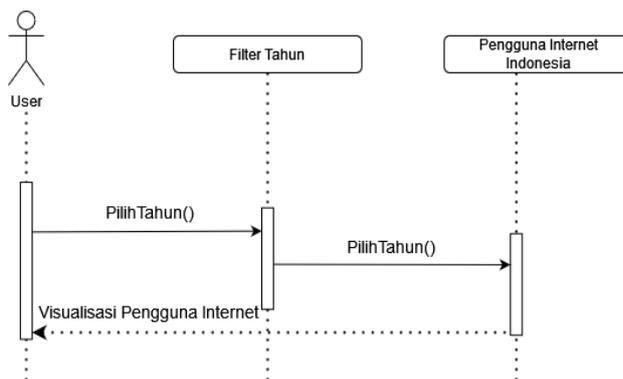
Gambar 3.2 Perancangan use case diagram

b. class diagram



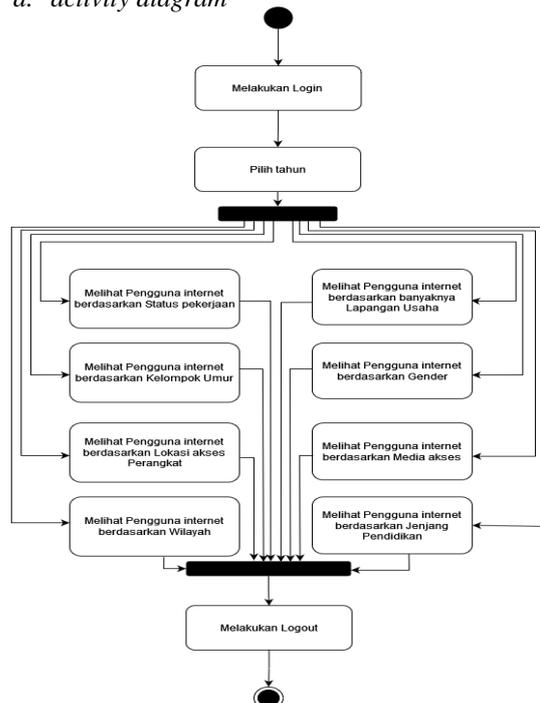
Gambar 3.3 Perancangan class diagram

c. sequence diagram



Gambar 3.4 Perancangan sequence diagram

d. activity diagram

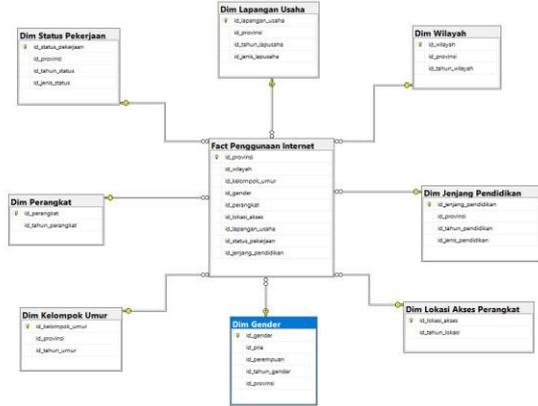


Gambar 3.2 Grafik training dan validation ikan nila 100 epoch

D. Perancangan Datawarehouse

Perancangan datawarehouse diperlukan untuk menunjukkan isi dan pemodelan data yang akan dirancang untuk dashboard pengguna internet Indonesia. Perancangan datawarehouse akan dirancang:

a. Star schema



Gambar 3.6 Perancangan star schema

b. Drill down

No	id_lokasi_akses	id_perangkat	id_kelompok_umur	id_jenjang_pendidikan	id_provinsi
1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	2	1
3	1	1	1	3	1
4	1	1	1	4	1
5	1	1	1	5	1
6	1	1	1	6	1
7	1	1	1	7	1
8	1	1	1	8	1
9	1	1	1	9	1
10	1	1	1	10	1
11	1	1	1	11	1
12	1	1	1	12	1
13	1	1	1	13	1
14	1	1	1	14	1
15	1	1	1	15	1
16	1	1	1	16	1
17	1	1	1	17	1
18	1	1	1	18	1
19	1	1	1	19	1
20	1	1	1	20	1

Gambar 3.7 Perancangan drill down

c. Meta data

Nama Tabel		Fact Penggunaan Internet					
Keterangan Tabel		Tabel Fakta Penggunaan Internet					
Field	Type	Ukuran	Sumber Data				Transformasi
			Field	Type	Ukuran	Tabel	
id_provinsi	Float	-	-	-	-	-	Copy
id_wilayah	Float	-	id_wilayah	Float	-	-	Copy
id_kelompok_umur	Float	-	id_kelompok_umur	Float	-	-	Copy
id_gender	Float	-	id_gender	Float	-	-	Copy
id_perangkat	Float	-	id_perangkat	Float	-	-	Copy
id_lokasi_akses	Float	-	id_lokasi_akses	Float	-	-	Copy
id_lapangan_usaha	Float	-	id_lapangan_usaha	Float	-	-	Copy
id_status_pekerjaan	Float	-	id_status_pekerjaan	Float	-	-	Copy
id_jenjang_pendidikan	Float	-	id_jenjang_pendidikan	Float	-	-	Copy

Tabel 3.1 meta data Fact Penggunaan Internet

Nama Tabel		Dim Lokasi Akses Perangkat					
Keterangan Tabel		Tabel dimensi Lokasi Akses Perangkat					
Field	Type	Ukuran	Sumber Data				Transformasi
			Field	Type	Ukuran	Tabel	
id_lokasi_akses	Float	-	-	-	-	-	Create
id_kategori_lokasi_akses	Varchar	50	id_kategori_lokasi_akses	Varchar	50	Lokasi Akses Perangkat	Copy
id_jumlah_lokasi_akses	Varchar	50	id_jumlah_lokasi_akses	Varchar	50	Lokasi Akses Perangkat	Copy
id_tahun_lokasi	float	-	id_tahun_lokasi	float	-	Lokasi Akses Perangkat	Copy

Tabel 3.2 meta data Gender

Nama Tabel		Dim Lapangan Usaha					
Keterangan Tabel		Tabel dimensi Lapangan Usaha					
Field	Type	Ukuran	Sumber Data				Transformasi
			Field	Type	Ukuran	Tabel	
id_lapangan_usaha	Float	-	-	-	-	-	Create
id_jenis_lapusaha	Varchar	50	id_jenis_lapusaha	Varchar	50	Lapangan Usaha	Copy
id_tahun_lapusaha	Float	-	id_tahun_lapusaha	Float	-	Lapangan Usaha	Copy
id_jumlah_lapusaha	float	-	id_jumlah_lapusaha	float	-	Lapangan Usaha	Copy
id_provinsi	Varchar	50	id_provinsi	Varchar	50	Lapangan Usaha	Copy

Tabel 3.3 meta data Jenjang Pendidikan

Nama Tabel		Dim Gender					
Keterangan Tabel		Tabel dimensi gender					
Field	Type	Ukuran	Sumber Data				Transformasi
			Field	Type	Ukuran	Tabel	
id_gender	Float	-	-	-	-	-	Create
id_pria	Float	-	id_pria	Float	-	Gender	Copy
id_perempuan	Float	-	id_perempuan	Float	-	Gender	Copy
id_tahun_gender	float	-	id_tahun_gender	Float	-	Gender	Copy
id_provinsi	Varchar	50	id_provinsi	varchar	50	Gender	Copy

Tabel 3.4 meta data Kelompok Umur

Nama Tabel		Dim Lokasi Perangkat					
Keterangan Tabel		Tabel dimensi Lokasi Perangkat					
Field	Type	Ukuran	Sumber Data				Transformasi
			Field	Type	Ukuran	Tabel	
id_perangkat	Float	-	-	-	-	-	Create
id_nama_perangkat	Varchar	30	id_nama_perangkat	Varchar	30	Lokasi Perangkat	Copy
id_jumlah_akses	Float	-	id_jumlah_akses	Float	-	Lokasi Perangkat	Copy
id_tahun_perangkat	int	-	id_tahun_perangkat	int	-	Lokasi Perangkat	Copy

Tabel 3.5 meta data Lapangan Usaha

Nama Tabel		Dim Status Pekerjaan					
Keterangan Tabel		Tabel dimensi Status Pekerjaan					
Field	Type	Ukuran	Sumber Data				Transformasi
			Field	Type	Ukuran	Tabel	
id_status_pekerjaan	Float	-	-	-	-	-	Create
id_jenis_status	Varchar	50	id_jenis_status	Varchar	50	Status Pekerjaan	Copy
id_tahun_status	Float	-	id_tahun_status	Float	-	Status Pekerjaan	Copy
id_jumlah_status	Float	-	id_jumlah_status	Float	-	Status Pekerjaan	Copy
id_provinsi	Varchar	50	id_provinsi	Varchar	50	Status Pekerjaan	Copy

Tabel 3.6 meta data Lokasi Akses Perangkat

Nama Tabel		Dim Wilayah					
Keterangan Tabel		Tabel dimensi wilayah					
Field	Type	Ukuran	Sumber Data				Transformasi
			Field	Type	Ukuran	Tabel	
id_wilayah	Float	-	-	-	-	-	Create
id_provinsi	Varchar	50	id_provinsi	Varchar	50	Wilayah	Copy
id_jenis_wilayah	Varchar	50	id_jenis_wilayah	Varchar	50	Wilayah	Copy
id_jumlah_wilayah	Float	-	id_jumlah_wilayah	Float	-	Wilayah	Copy
id_tahun_wilayah	Varchar	50	id_tahun_wilayah	Varchar	50	Wilayah	Copy

Tabel 3.7 meta data Lokasi Perangkat

G. Perangkat

No	Nama Visual	Tipe Visual	Field
1	Jenis Wilayah berbagai Provinsi Indonesia Berdasarkan Jumlah Penggunaan Internet	Pie Chart	Legend: Id_jenis_wilayah Values: Id_jumlah_wilayah(Sum)
2	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan tingkat Jenjang Pendidikan	Pie Chart	Legend: Id_jenis_pendidikan Values: Id_jumlah_persen(Sum)
3	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan Jenis Lapangan Usaha	Pie Chart	Legend: Id_jenis_lapusaha Values: Id_jumlah_lapusaha(Sum)
4	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan tingkat Status Pekerjaan	Pie Chart	Legend: Id_jenis_status Values: Id_jumlah_status(Sum)
5	Jumlah Perbandingan Penggunaan akses Internet berdasarkan Gender	Pie Chart	Values: Id_pria(Sum) Id_perempuan(Sum)
6	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan Kategori Umur	Pie Chart	Legend: Id_kategori_umur Values: Id_jumlah_kategori_umur(Sum)
7	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan Lokasi Akses Perangkat	Pie Chart	Legend: Id_kategori_lokasi_akses Values: Id_jumlah_lokasi_akses(Sum)
8	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan Perangkat	Pie Chart	Legend: Id_nama_perangkat Values: Id_jumlah_akses(Sum)
9	Peta Provinsi Indonesia	Filled Map	id_provinsi
10	Peta Provinsi Indonesia	Filled Map	id_provinsi
11	Peta Provinsi Indonesia	Filled Map	id_provinsi
12	Peta Provinsi Indonesia	Filled Map	id_provinsi
13	Internet berdasarkan Jenis Wilayah berbagai Provinsi Indonesia	Line Chart	id_jenis_wilayah id_tahun_wilayah Y-Axis : id_jumlah_wilayah(Sum)
14	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan tingkat Jenjang Pendidikan	Line Chart	X-Axis : id_jenis_pendidikan Y-Axis : id_jumlah_pendidikan(Sum)
15	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan Jenis Lapangan Usaha	Waterfall Chart	Category: id_jenis_lapusaha Y-Axis : Id_jumlah_lapusaha
16	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan Jenis Status Pekerjaan	Waterfall Chart	Category: id_jenis_status Y-Axis : id_jumlah_status(Sum)
17	Jumlah Penggunaan Internet berdasarkan Jenis Kelamin Pria	Waterfall Chart	Category: id_tahun_gender Y-Axis : id_pria Tooltips: Id_perempuan(Sum)
18	Jumlah Penggunaan Internet berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan	Waterfall Chart	Category: id_tahun_gender Y-Axis : Id_perempuan Tooltips: id_pria(Sum)
19	Jumlah Pengguna Internet berdasarkan Kelompok Umur	Waterfall Chart	Category: id_kategori_umur Y-Axis : id_jumlah_kategori_umur(Sum)
20	Filter Tahun dan Jenis Wilayah	Slicer	Id_tahun_wilayah Id_jenis_wilayah
21	Filter Tahun Jenjang Pendidikan	Slicer	Id_tahun_pendidikan
22	Filter Tahun Jenis Lapangan Usaha	Slicer	Id_tahun_lapusaha Id_jenis_lapusaha
23	Filter Tahun Jenis Status Pekerjaan	Slicer	Id_tahun_status
24	Filter Tahun Gender	Slicer	Id_tahun_gender
25	Filter Tahun Kelompok Umur	Slicer	Id_tahun_umur
26	Filter Tahun Lokasi Akses Perangkat	Slicer	Id_tahun_lokasi
27	Filter Tahun Perangkat	Slicer	Id_tahun_perangkat
28	Filter Provinsi Indonesia	Table	Id_provinsi Id_jumlah_wilayah(Sum)
29	Filter Provinsi Indonesia	Table	Id_provinsi Id_jumlah_persen(Sum)
30	Filter Provinsi Indonesia	Table	Id_provinsi Id_jumlah_lapusaha(Sum)
31	Filter Provinsi Indonesia	Table	Id_provinsi Id_jumlah_status(Sum)
32	Filter Provinsi Indonesia	Table	Id_provinsi Id_pria(Sum) Id_perempuan(Sum)
33	Filter Kategori Umur	Table	Id_kategori_umur Id_jumlah_kategori_umur(Sum)
34	Filter Tahun Lokasi Akses Perangkat	Table	Id_tahun_lokasi
35	Filter Tahun Perangkat	Table	Id_tahun_perangkat

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rancangan dan metode yang digunakan maka didapat kesimpulan dari dashboard Penggunaan internet Indonesia adalah :

1. Dashboard untuk memonitoring data dari Badan Pusat Statistik telah berhasil dibuat dengan menggunakan Microsoft PowerBI Desktop

2. Dashboard ini dapat membantu dalam memberikan penggunaan akses internet berbagai informasi tentang jenjang pendidikan, wilayah, lapangan usaha, status pekerjaan, gender, kelompok umur, dan perangkat dalam bentuk grafik yang akan ditampilkan.

3. Dashboard dapat digunakan untuk memonitoring daerah provinsi di Indonesia yang masih belum sepenuhnya mendapatkan fasilitas Internet, karena dengan adanya bantuan berbagai macam grafik yang akan ditampilkan

DAFTAR PUSTAKA

[1] Comer, D. E. (2018). The Internet Book: Everything You Need to Know about Computer Networking and How the Internet Works. Britania Raya: CRC Press.

[2] Kerzner, H. (2017). Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance. Jerman: Wiley.

[3] Mahendra, D. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Kegiatan Warga Di Lingkungan Rt/Rw Menggunakan Sistem Dashboard Berbasis Website. Biner: Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer, 1(1), 34-42.

[4] Zimányi, E., Vaisman, A. (2022). Data Warehouse Systems: Design and Implementation. Jerman: Springer Berlin Heidelberg.

[5] Azis, N. (2021). Perbandingan Dan Prediksi Kelulusan Mahasiswa Dengan Weka. Edited by Wahyuni, Neneng S. Widina Bhakti Persada.

[6] Dipura, S., & Soediantono, D. (2022). Benefits of Key Performance Indicators (KPI) and Proposed AA Literature Review. International Journal of Social and Management Studies, 3(4), 23-33.

[7] Iskandar, A. R., Junaidi, A., & Herman, A. (2019). Extract, Transform, Load sebagai upaya Pembangunan Data Warehouse. Journal of Informatics and Communication Technology (JICT), 1(1), 25-35.

[8] Siswidiyanto, S., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, 15(1), 16-23.

[9] Pressman, R. S., Maxim, B. R. (2019). Software Engineering: A Practitioner's Approach. Britania Raya: McGraw-Hill Education.