

## **BAB V**

### **DASHBOARD MANAJEMEN RUMAH SAKIT**

Studi kasus dari penelitian ini dilaksanakan di RS dSoeradji Tirtonegoro, yang merupakan salah satu rumah sakit umum pusat dibawah Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Bisnis proses dari pelaporan data ke manajemen yang berjalan saat ini adalah unit kerja membuat laporan yang diolah secara manual, maupun laporan yang dapat diakses dari beberapa aplikasi yang berbeda atau modul yang sudah tersedia di sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS), belum tersedia dalam satu platform. Penyajian laporan dari aplikasi / modul SIMRS ini memerlukan waktu lebih lama jika penarikan data dengan periode yang lebih panjang, dikarenakan memroses *query* data yang besar. Kemudian hasil dari laporan ini sebagai bahan rapat koordinasi manajemen yang terdiri dari Direksi dan Manager.

Pada studi kasus ini dipandang perlu untuk mengembangkan dashboard manajemen rumah sakit untuk menyajikan data secara otomatis yang dibutuhkan manajemen. Data yang telah disajikan dari dashboard manajemen akan lebih mudah untuk membuat keputusan dalam rapat koordinasi antara Direktur dan Manager untuk menentukan langkah strategis berikutnya.

#### **5.1 ETL (Extract-Transform-Loading)**

*ETL (Extract-Transform-Loading)* merupakan kegiatan membuat aliran data (*pipelines*) untuk penyiapan data. Teknologi *business intelligence tools* untuk proses ETL ini menggunakan Tableau Prep dan dikirimkan ke Tableau Server..

##### *a. Extract*

*Extract* ini mengambil data dari sumber data. Sumber data diambil dari database SIMRS (MySQL). Pada tahap ini yang pertama kali dilakukan adalah mengatur koneksi data dari sumber data dengan IP Server Lokal 192.168.0164 yang dihubungkan ke gudang data dengan IP Server local 192.168.0.123.



Gambar 5.1 Koneksi Data Flow dari *Data source* ke *Data warehouse*

Kemudian langkah selanjutnya dilakukan proses pengumpulan data yang diperoleh dari sumber data pada Tabel 5.1 sampai dengan Tabel 5.9, antara lain :

1. Data Transaksi Rawat Jalan

Tabel 5.2 Tabel Header Transaksi Rawat Jalan

No	Nama Field	Tipe Data
1	notransaksi	Text
2	nomorm	Text
3	kunjungan	Number
4	koderuang	Text
5	tgltransaksi	Date

Tabel 5.3 Tabel Ruang

No	Nama Field	Tipe Data
1	koderuang	Text
2	ruang	Text

Tabel 5.4 Tabel Detail Transaksi Rawat Jalan

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_detailrawatjalan	Text
2	notransaksi	Number
3	pelayanan	Text
4	nakes	Text
6	jumlah	Number

Tabel 5.5 Tabel Pendaftaran

No	Nama Field	Tipe Data
1	idpendaftaran	Number
2	nomorm	Text
3	kunjungan	Number
4	usiawaktudaftar	Number
5	carabayar	Text

Tabel 5.6 Tabel Data Induk Pasien

No	Nama Field	Tipe Data
1	nomorm	Text
2	namapasien	Text
3	tgllahir	Date
4	jk	Text
5	alamat	Text

## 2. Data Tanda Vital

Tabel 5.7 Tabel Header Tanda Vital SOAP

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_observasi	Number
2	nomorm	Text
3	kunjungan	Number
4	tglobservasi	Date

Tabel 5.8 Tabel Detail Tanda Vital SOAP

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_tanda_vital_soap	Number
2	id_observasi	Number
3	sistole	Number
4	diastole	Number
5	nadi	Number
7	nafas	Number

8	Suhu	Number
---	------	--------

Tabel 5.9 Tabel Header Tanda Vital Asesmen

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_observasi	Number
2	nomorm	Text
3	kunjungan	Number
4	tglobservasi	Date

Tabel 5.10 Tabel Detail Tanda Vital Asesmen

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_tanda_vital_asesmen	Number
2	id_observasi	Number
3	sistole	Number
4	diastole	Number
5	nadi	Number
7	nafas	Number
8	Suhu	Number

### 3. Data Diagnosis penyakit dan Tindakan medis

Tabel 5.11 Tabel Header Diagnosis Penyakit

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_diagnosis	Number
2	nomorm	Text
3	kunjungan	Number
4	tgl_diagnosis	Date

Tabel 5.12 Tabel Detail Diagnosis Penyakit

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_detaildiagnosis	Number
2	id_diagnosis	Number

3	kodeICD	Number
---	---------	--------

Tabel 5.13 Tabel Master ICD (Master Diagnosis)

No	Nama Field	Tipe Data
1	kodeICD	Text
2	namadiagnosis	Text

Tabel 5.14 Tabel Detail Tindakan Medis

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_detailtindakan	Number
2	id_diagnosis	Number
3	kodetindakan	Number

Tabel 5.15 Tabel Master Tindakan Medis

No	Nama Field	Tipe Data
1	kodetindakan	Text
2	namatindakan	Text

#### 4. Data Resep Obat Dokter dan Obat Pasien

Tabel 5.16 Tabel Header Resep

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_headerresep	Text
2	nomorm	Text
3	kunjungan	Text
4	tglresep	Date

Tabel 5.17 Tabel Detail Resep

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_detailresep	Number
2	id_headerresep	Number
3	kodebarang	Text
4	jumlah	Number

Tabel 5.18 Tabel Header Penjualan

No	Nama Field	Tipe Data
1	nopenjualan	Text
2	nomorm	Text
3	kunjungan	Text
4	tglpenjualan	Date

Tabel 5.19 Tabel Detail Penjualan

No	Nama Field	Tipe Data
1	id_detailpenjualan	Number
2	nopenjualan	Text
3	kodebarang	Text
4	jumlah	Number

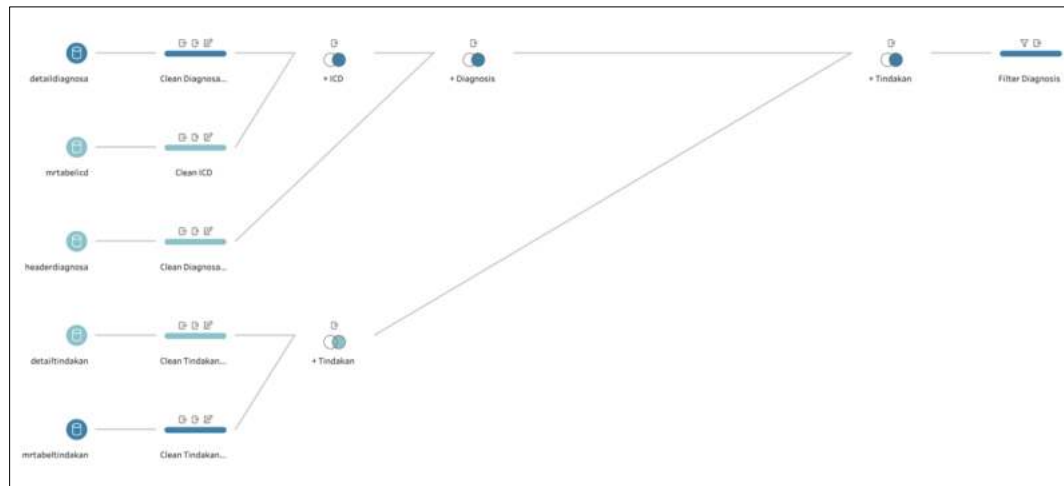
Tabel 5.20 Tabel Master Obat

No	Nama Field	Tipe Data
1	kodebarang	Text
2	namabarang	Text
3	satuan	Text
4	jenis_formularium	Text
5	bentuk_sediaan	Text

### *b. Transform*

*Transform* ini adalah proses transformasi data dari tabel database SIMRS ke gudang data. Kegiatan ini terdiri dari menggabungkan, membentuk, dan membersihkan data. Pemrosesan data yang telah dikumpulkan dengan menyederhanakan proses mengekstraksi data dari berbagai sumber, mengubahnya menjadi format yang sesuai, dan memuatnya ke tujuan untuk analisis lebih lanjut. Sehingga akan membuat persiapan data lebih cepat dan lebih mudah di akses oleh pengguna.





Gambar 5.4 Data Flow Diagnosis Penyakit dan Tindakan Medis

Aliran data ketiga adalah dari sumber data observasi atau tanda vital pasien yang terdiri dari tabel header diagnosis, detail diagnosis, detail Tindakan, master diagnosis, dan master tindakan.



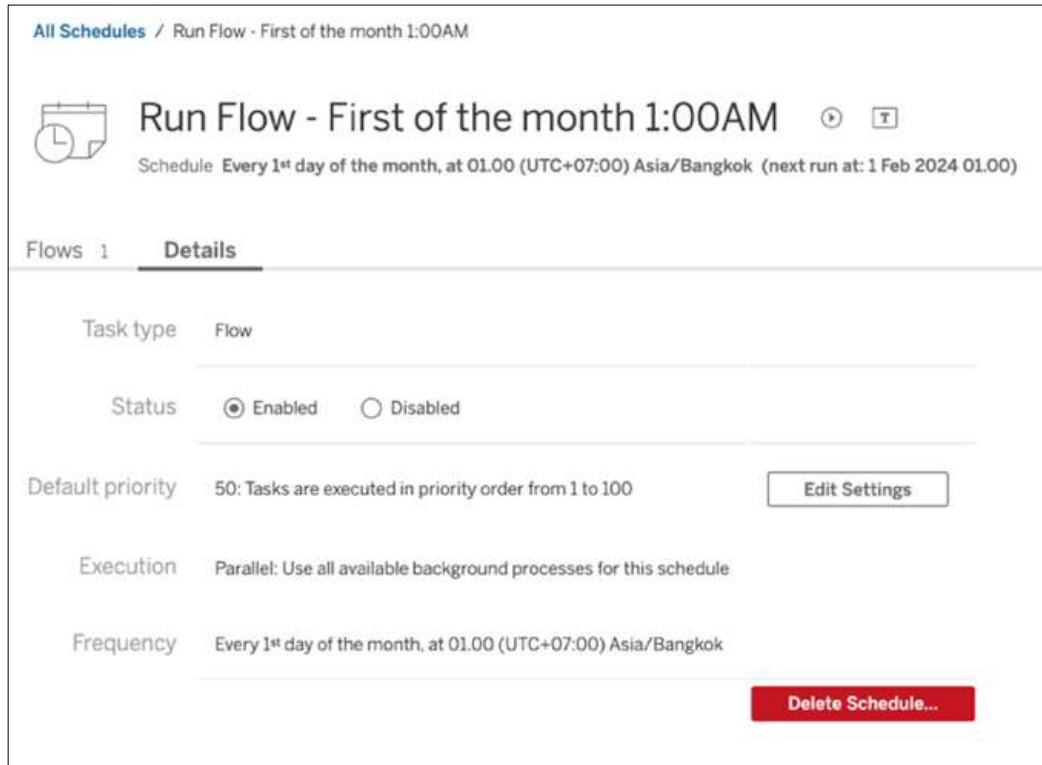
Gambar 5.5 Data Flow Resep Dokter dan Obat Pasien

Aliran data keempat adalah dari sumber data resep obat dokter dan penjualan obat yang terdiri dari header resep, detail resep, header penjualan, detail penjualan, dan master obat.

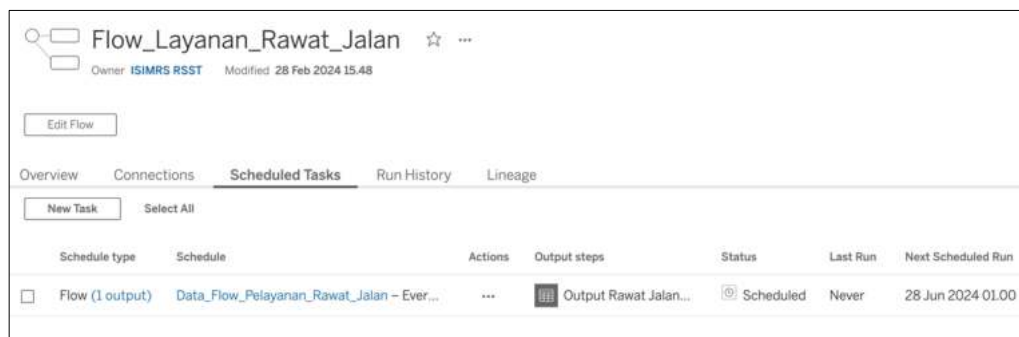
Langkah berikutnya adalah proses penjadwalan aliran data. Pada proses ini dapat dilakukan pembuatan atau pengaturan jadwal secara otomatis dan berulang. Hal ini dapat menyiapkan proses otomatis data yang menghasilkannya secara otomatis pada interval tertentu. Studi kasus di rumah sakit ini untuk penjadwalan



aliran ata dijalankan setiap hari pada pukul 01.00 WIB, dikarenakan pada pagi dini hari adalah waktu yang mendekati aman dimana dari pengguna sistem informasi (user) sedikit melakukan transaksi. Sehingga dengan fitur ini kita dapat memantau aliran data dengan otomatis. Teknologi *business intelligence tools* untuk proses penjadwalan otomatis ini menggunakan Tableau Data Management pada Tableau Server.



Gambar 5.6 Penjadwalan Otomatis Data Flow Pelayanan Rawat Jalan

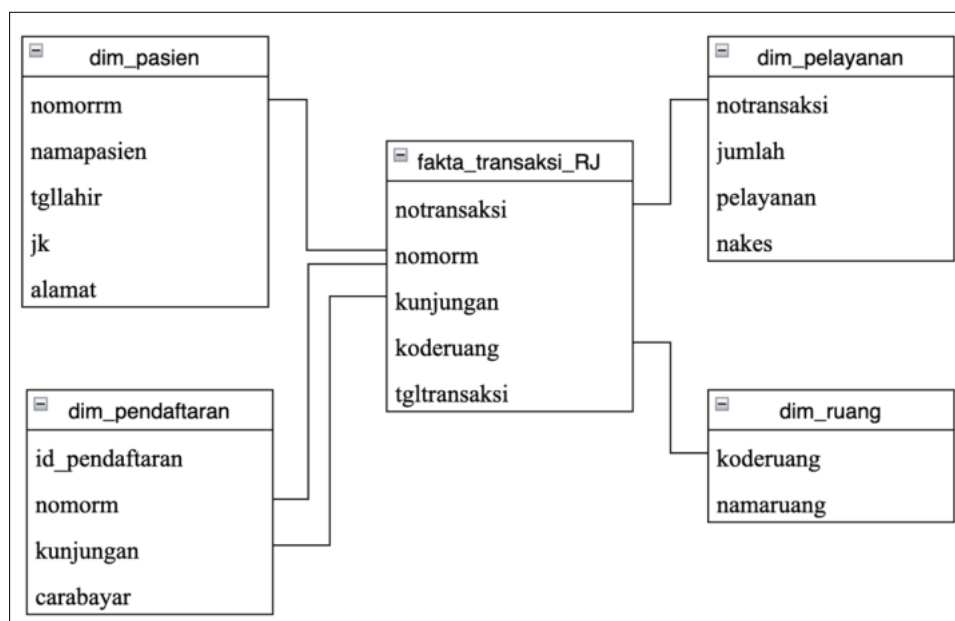


Gambar 5.7 Monitoring Data Flow Pelayanan Rawat Jalan

c. *Load*

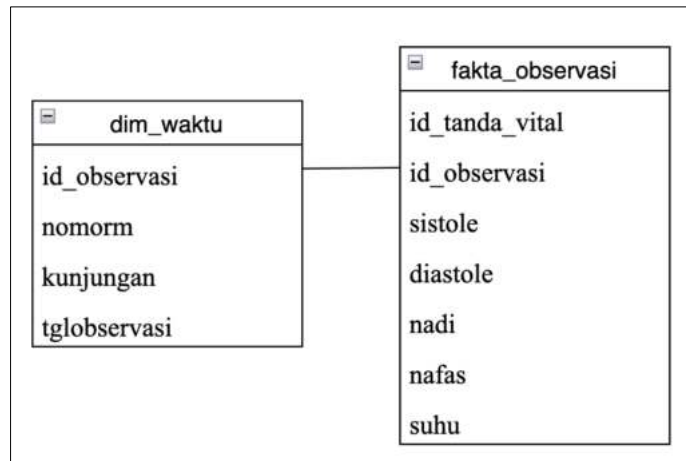
Sedangkan proses *Load* data ini dari sumber data yang akan disimpan ke gudang data. Penyimpanan dalam kasus ini menggunakan gudang data yang diteruskan ke mesin data. Gudang data (*datawarehouse*) berfungsi untuk penyimpanan hasil akhir data. Pada gudang data ini menggunakan skema bintang (*star schema*) yang terdiri dari tabel fakta dan tabel dimensi. Tabel fakta ini adalah transaksi rawat jalan, observasi, diagnosi, resep obat, dan obat yang dibawa pulang pasien.

*Star Schema* pada Gambar 5.8 digunakan untuk membuat visualisasi data pasien dan kunjungan pasien, yang dapat dilakukan analisis dari dimensi pasien, pendaftaran, pelayanan, dan ruang.



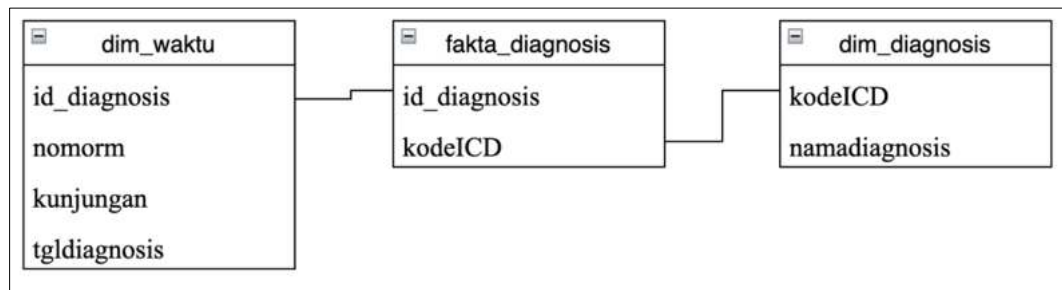
Gambar 5.8 *Star Schema* Transaksi Rawat Jalan

*Star Schema* pada Gambar 5.9 digunakan untuk membuat visualisasi data pasien dan kunjungan pasien, yang dapat dilakukan analisis dari dimensi pasien, pendaftaran, pelayanan, dan ruang.



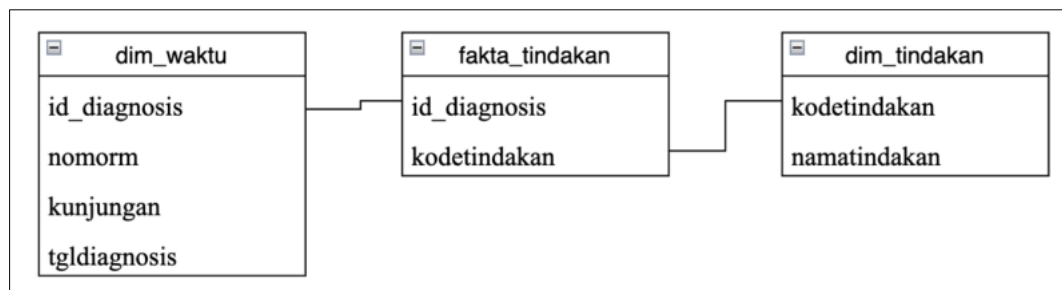
Gambar 5.9 *Star Schema* Observasi / Tanda Vital Pasien

*Star Schema* pada Gambar 5.10 digunakan untuk membuat visualisasi data diagnosis pasien, yang dapat dilakukan analisis dari dimensi waktu dan diagnosis penyakit



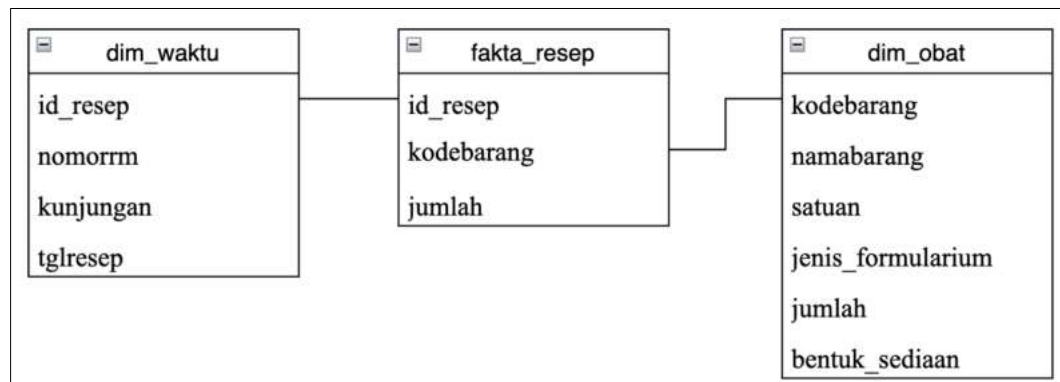
Gambar 5.10 *Star Schema* Diagnosis Penyakit

*Star Schema* pada Gambar 5.11 digunakan untuk membuat visualisasi data tindakan medis, yang dapat dilakukan analisis dari dimensi waktu dan tindakan



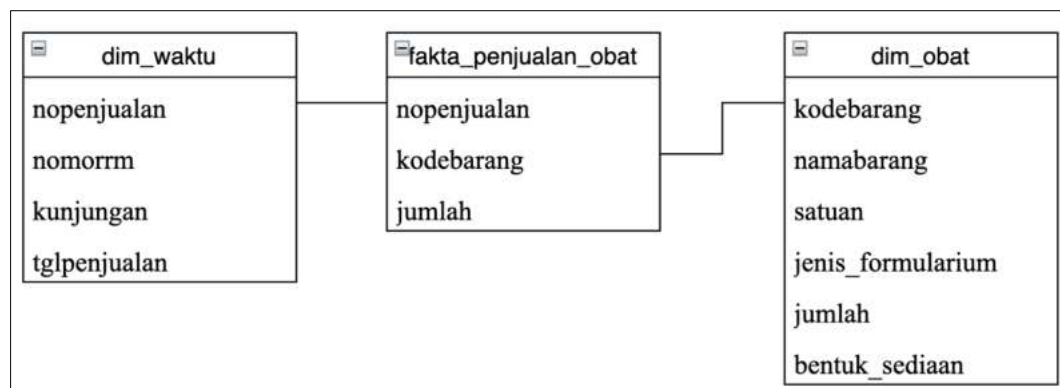
Gambar 5.11 *Star Schema* Tindakan Medis

*Star Schema* pada Gambar 5.12 digunakan untuk membuat visualisasi data resep obat yang diberikan dokter, yang dapat dilakukan analisis dari dimensi waktu dan obat.



Gambar 5.12 *Star Schema* Resep Dokter

*Star Schema* pada Gambar 5.13 digunakan untuk membuat visualisasi data obat yang dibawa pulang pasien, yang dapat dilakukan analisis dari dimensi waktu dan obat.



Gambar 5.13 *Star Schema* Obat Pasien

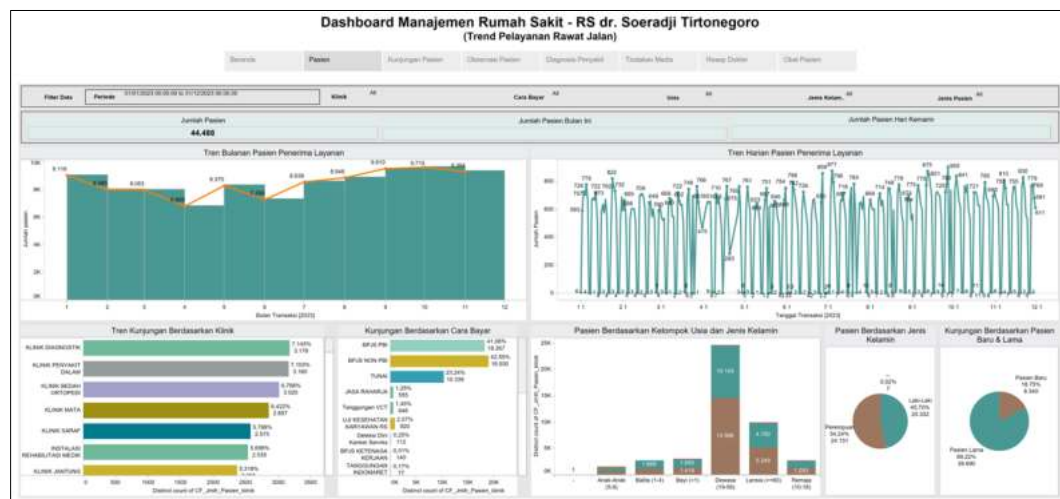
Selain itu terdapat mesin data (*data engine*) yang menyediakan fasilitas untuk mengakses hasil output data yang tersimpan. Teknologi *data engine* ini menggunakan Hyper dari Tableau Server, yang dirancang untuk penyerapan data yang cepat dan pemrosesan *query* analitis pada kumpulan data yang besar dan kompleks. Pada Gambar 5.14 adalah hasil dari load data yang akan digunakan untuk membuat visualisasi data.



Dashboard manajemen ini memvisualisasikan data rekam medis pasien rawat jalan dengan pendekatan analisis deskriptif, meliputi :

a. Visualisasi Dashboard Pasien

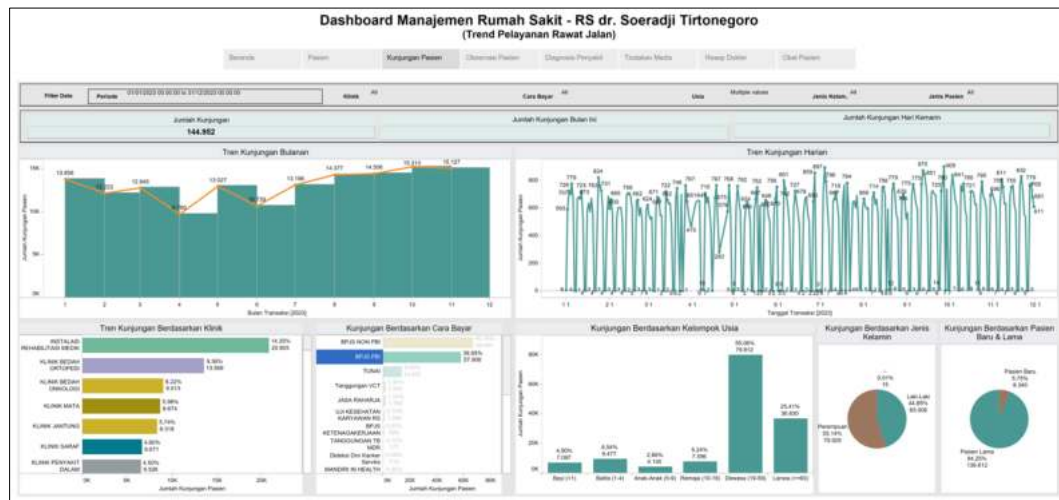
Dashboard pasien ini menampilkan grafik yang terdiri dari tren jumlah pasien perbulan dengan menggunakan visualisasi tipe kombinasi diagram batang dan diagram garis, tren jumlah pasien harian dengan tipe diagram garis, jumlah pasien berdasarkan klinik dengan visualisasi tipe diagram batang, jumlah pasien berdasarkan cara bayar dengan tipe diagram batang, jumlah pasien berdasarkan usia dan jenis kelamin dengan tipe kombinasi diagram batang, jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin dengan tipe diagram lingkaran, dan jumlah pasien berdasarkan pasien baru dan pasien lama dengan tipe diagram lingkaran. Kemudian ketika memilih bulan pada diagram batang tren bulanan pasien, maka data pada diagram yang lain akan menyesuaikan sesuai bulan yang dipilih. Dashboard ini juga dapat menampilkan data berdasarkan filter periode, nama klinik, nama cara bayar, usia, jenis kelamin, dan jenis pasien. Fasilitas filter ini memungkinkan pengguna menelusuri atau menyesuaikan data yang ingin ditampilkan. Pada Gambar 5.15 bahwa jumlah pasien pada periode januari s/d november tahun 2023 sejumlah 44.488 pasien yang terdapat perbandingan jumlah perbulannya.



Gambar 5.15 Dashboard Pasien

## b. Visualisasi Dashboard Kunjungan Pasien

Dashboard kunjungan pasien ini menampilkan grafik yang berisi tren kunjungan pasien, dengan menggunakan tipe diagram yang hampir sama dengan dashboard pasien. Perbedaannya adalah jika dashboard pasien ini menghitung jumlah pasien dalam periode tertentu, sedangkan dashboard kunjungan pasien ini menghitung setiap kedatangan pasien dalam periode tertentu.



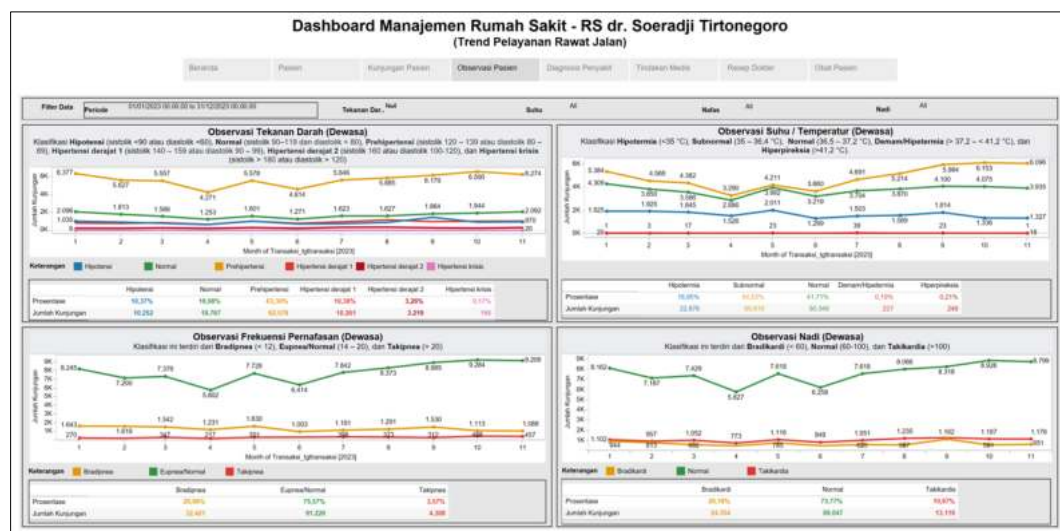
Gambar 5.16 Dashboard Kunjungan Pasien

Berdasarkan data pada Gambar 5.16 dapat dilakukan analisis bahwa tren jumlah kunjungan pasien dalam satu tahun terjadi kenaikan maupun penurunan jumlah kunjungan pasien di setiap bulannya. Kemudian untuk kunjungan berdasarkan klinik, cara bayar, kategori usia, jenis kelamin, dan jenis pasien baru atau lama ini digunakan untuk membandingkan data dengan kategori yang ada. Pada tahun januari s/d november 2023 bahwa jumlah kunjungan pasien rawat jalan dari semua klinik mencapai 144.952, dengan jumlah kunjungan pasien terbanyak berdasarkan ruang adalah Instalasi Rehabilitasi Medik sebesar 20,803%, yang diikuti dengan Klinik Bedah Ortopedi sebesar 9,36% dan klinik lainnya. Kunjungan dengan cara bayar dapat dilihat bahwa jaminan BPJS Non PBI sebesar 46,19% dan BPJS PBI sebesar 39,95%, artinya pasien yang dijamin oleh BPJS sendiri memperoleh 86,14%, yang sisanya diikuti dengan cara bayar tunai sebesar 9,69%, dan jaminan lainnya. Kunjungan berdasarkan usia ini diklasifikasikan menjadi 6 kategori yaitu bayi <1 tahun, balita dengan usia 1-4 tahun, anak-anak dengan usia 5-9 tahun,

remaja dengan usia 10-18 tahun, dewasa dengan usia 19-59 tahun, dan lansia dengan usia  $\geq 60$ ), dan diperoleh kunjungan yang paling banyak adalah pasien dewasa sebesar 55,06%. Kunjungan dengan jenis kelamin perempuan (55,14%) lebih besar dari pada kunjungan dengan jenis kelamin laki-laki (44,85%), dan terdapat data jenis kelamin yang belum diinput sebesar 0,01%. Kemudian sejumlah 94,25% kunjungan pasien didominasi oleh pasien lama, dengan pasien baru hanya terdapat 5,75%.

### c. Visualisasi Dashboard Observasi Pasien / Tanda Vital Pasien

Dashboard observasi pasien / tanda vital pasien ini terdiri dari 4 klasifikasi, yaitu klasifikasi tekanan darah, klasifikasi suhu / temperatur, klasifikasi frekuensi pernafasan, dan klasifikasi nadi. Semua tipe diagram pada dashboard ini menggunakan diagram garis dengan warna berbeda, berdasarkan runtut waktu perbulan. Dashboard ini dapat menampilkan data berdasarkan filter periode, klasifikasi tekanan darah, klasifikasi suhu / temperatur, klasifikasi frekuensi pernafasan, dan klasifikasi nadi.



Gambar 5.17 Dashboard Observasi / Tanda Vital Pasien

Klasifikasi data tanda vital pasien pada Gambar 5.17 dapat dilihat perbandingan perbulannya, yang dapat dilakukan analisis (pasien dewasa), sebagai berikut :



1. Klasifikasi tekanan darah dengan kategori terbanyak adalah prehipertensi, dengan detail sebagai berikut :
  - Hipotensi berwarna biru mempunyai nilai sistolik  $< 90$  atau diastolik  $< 60$ , yang memperoleh persentase 10,37%.
  - Normal berwarna hijau mempunyai nilai sistolik 90 –119 dan diastolik  $< 80$ , yang memperoleh persentase 18,98%.
  - Prehipertensi berwarna orange mempunyai nilai sistolik 120 – 139 atau diastolik 80 – 89, yang memperoleh persentase 63,30%.
  - Hipertensi derajat 1 berwarna merah mempunyai nilai sistolik 140 – 159 atau diastolik 90 – 99), yang memperoleh persentase 10,38%.
  - Hipertensi derajat 2 berwarna merah marun mempunyai nilai sistolik  $\geq 160$  atau diastolik  $\geq 100$ , yang memperoleh persentase 3,42%.
2. Klasifikasi suhu dengan kategori terbanyak adalah subnormal, dengan detail sebagai berikut :
  - Hipotermia berwarna biru, mempunyai suhu  $< 35^{\circ}\text{C}$ , yang memperoleh persentase 18,95%.
  - Subnormal berwarna orange mempunyai suhu antara 35 - 36,4 $^{\circ}\text{C}$ , yang memperoleh persentase 54,53%.
  - Normal berwarna hijau mempunyai suhu antara 36,5 – 37,2 $^{\circ}\text{C}$ , yang memperoleh persentase 41,71%.
  - Demam/Hipeternia berwarna merah mempunyai suhu antara  $> 37,2 - < 40,19^{\circ}\text{C}$ , yang memperoleh persentase 0,16%.
  - Hiperpireksia berwarna merah marun mempunyai suhu  $> 41,2^{\circ}\text{C}$ , yang memperoleh persentase 0,21%.
3. Klasifikasi frekuensi pernafasan dengan kategori terbanyak adalah Eupnea/Normal, dengan detail sebagai berikut :
  - Bradipnea berwarna orange mempunyai frekuensi nafas  $< 12$ , yang memperoleh persentase 26,86% .
  - Eupnea/Normal berwarna hijau mempunyai frekuensi nafas antara 14 – 20, yang memperoleh persentase 75,57%.

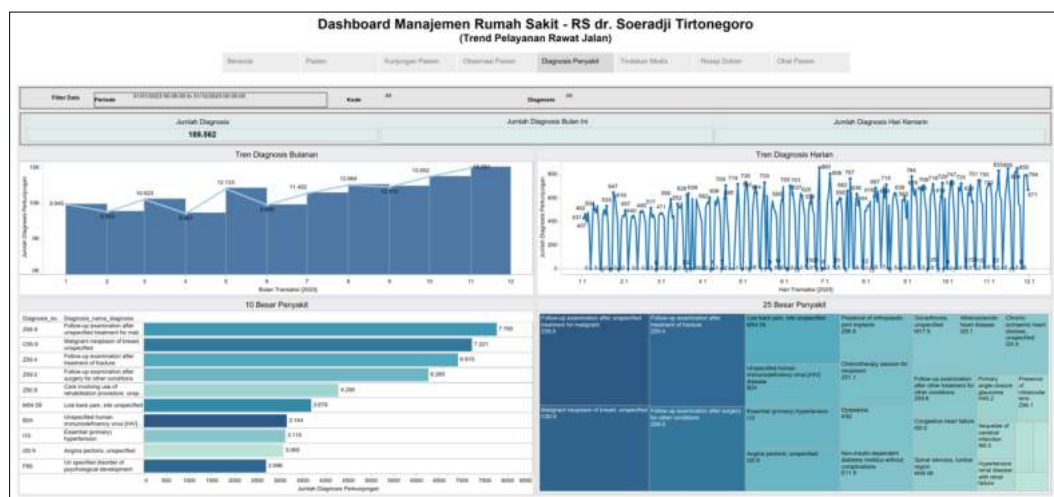
- Takipnea berwarna merah mempunyai frekuensi nafas  $> 20$ , yang memperoleh persentase 3,57%

4. Klasifikasi frekuensi nadi dengan kategori terbanyak adalah Normal, dengan detail sebagai berikut :

- Bradikardi berwarna orange mempunyai nadi  $< 60$ , yang memperoleh persentase 20,18%.
- Normal berwarna hijau mempunyai nadi  $60 - 100$ , yang memperoleh persentase 73,77%.
- Takikardia berwarna merah mempunyai nadi  $>100$ , yang memperoleh persentase 10,87%.

#### d. Visualisasi Diagnosis Penyakit

Dashboard diagnosis penyakit ini menampilkan grafik yang terdiri dari tren diagnosis bulanan dengan tipe kombinasi diagram batang dan diagram garis, tren jumlah diagnosis harian dengan tipe diagram garis, Rangkaian 10 diagnosis tertinggi dan Rangkaian 25 diagnosis tertinggi dengan tipe diagram tree map. Dashboard ini dapat menampilkan data berdasarkan filter periode, kode diagnosis, dan nama diagnosis. Kemudian ketika memilih bulan pada diagram batang tren bulanan diagnosis, maka data pada diagram yang lain akan menyesuaikan sesuai bulan yang dipilih. Master data diagnosis penyakit ini berdasarkan standar penyakit dengan terminology ICD-10 (*International Classification of Diseases, Tenth Revision*) yang merupakan sistem klasifikasi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO).

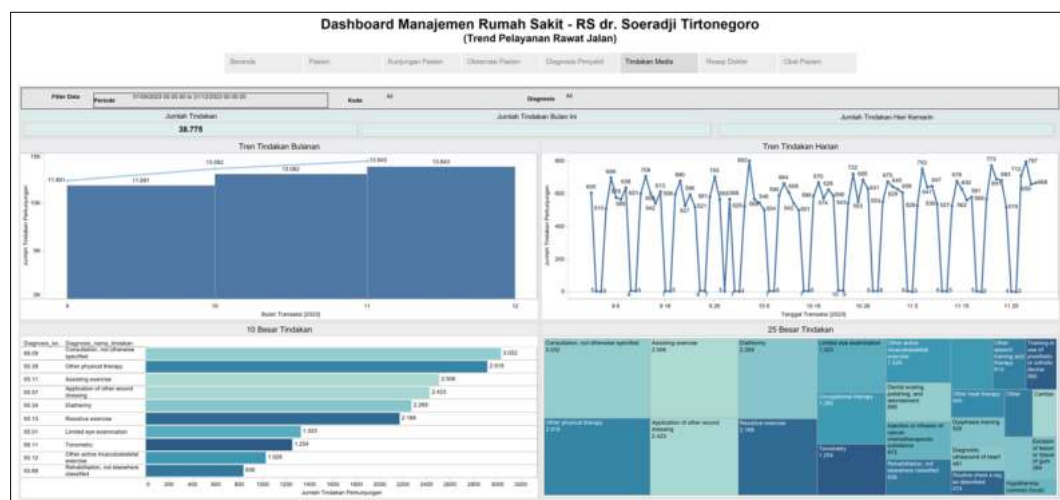


Gambar 5.18 Dashboard Diagnosis Penyakit

Berdasarkan data pada Gambar 5.18 dapat dilakukan analisis bahwa tren jumlah diagnosis penyakit dalam satu tahun terjadi kenaikan maupun penurunan jumlah kunjungan pasien di setiap bulannya. Ranking 10 diagnosis tertinggi adalah kode diagnosis Z08.9 dengan nama diagnosis *Follow-Up Examination After Unspecified Treatment For Malignant*, diikuti kode diagnosis C50.9 dengan nama diagnosis *Malignant neoplasm of breast unspecified*, kode diagnosis Z09.4 dengan nama diagnosis *Follow-up examination after treatment of fracture*, dan lain-lain. Kemudian untuk ranking 25 diagnosis tertinggi ini yang ditampilkan dengan besar kecilnya persegi panjang ditentukan berdasarkan besar-kecilnya nilai pada data tindakan medis tersebut.

#### e. Visualisasi Dashboard Tindakan Medis

Dashboard tindakan medis ini menampilkan grafik yang terdiri dari tren tindakan bulanan dengan tipe kombinasi diagram batang dan diagram garis, tren jumlah tindakan harian dengan tipe diagram garis, Ranking 10 tindakan tertinggi dengan tipe diagram batang, dan Ranking 25 tindakan tertinggi dengan tipe diagram tree map / persegi Panjang. Dashboard ini dapat menampilkan data berdasarkan filter periode, kode tindakan, dan nama tindakan. Kemudian ketika memilih bulan pada diagram batang tren bulanan tindakan pasien, maka data pada diagram yang lain akan menyesuaikan sesuai bulan yang dipilih.

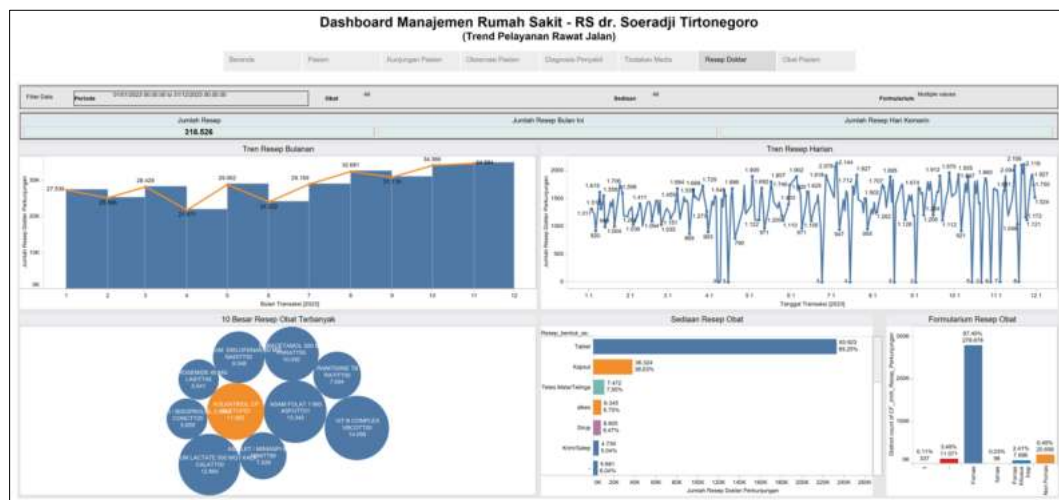


Gambar 5.19 Dashboard Tindakan Medis

Berdasarkan data pada Gambar 5.19 dapat dilakukan analisis bahwa tren jumlah pasien dalam satu tahun terjadi kenaikan jumlah tindakan medis di setiap bulannya, data tindakan ini baru terisi di bulan September 2023. Rangkaian 10 besar tindakan medis terbanyak adalah kode diagnosis 89.09 dengan nama tindakan Consultation, not otherwise specified, diikuti kode diagnosis 93.39 dengan nama diagnosis Other physical therapy, kode diagnosis 93.11 dengan nama diagnosis Assisting exercise, dan lain-lain. Kemudian untuk rangkaian 25 tindakan medis tertinggi ini yang ditampilkan dengan besar kecilnya persegi panjang ditentukan berdasarkan besar-kecilnya nilai pada data tindakan medis tersebut. Master data tindakan ini sama dengan master diagnosis penyakit yang berdasarkan standar tindakan medis dengan terminology ICD-10 (*International Classification of Diseases, Tenth Revision*) yang merupakan sistem klasifikasi dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO).

#### f. Visualisasi Resep Dokter

Dashboard Resep Dokter pasien ini menampilkan grafik yang terdiri dari Tren resep bulanan dengan tipe kombinasi diagram batang dan diagram garis, tren jumlah resep dokter harian dengan tipe diagram garis, Rangkaian 10 resep obat terbanyak dengan tipe bubble chart, jumlah sediaan resep obat dengan tipe diagram batang, dan jumlah formularium resep obat dengan tipe diagram batang.



Gambar 5.20 Dashboard Resep Obat Dokter

Berdasarkan data pada Gambar 5.20 dapat dilakukan analisis bahwa tren jumlah resep obat dalam satu tahun terjadi kenaikan maupun penurunan jumlah kunjungan pasien di setiap bulannya. Kemudian dapat dilihat rangking 10 resep obat dokter yang ditampilkan dengan besar kecilnya lingkaran yang ditentukan berdasarkan besar-kecilnya nilai pada data resep obat dokter tersebut, Obat Vit B Complex adalah paling banyak diresepkan. Sediaan resep obat tertinggi adalah tablet sebesar 89,25%, sedangkan formularium nasional (fornas) sudah mendekati 87,49%.

g. Visualisasi Dashboard Obat Pasien

Obat pasien, terdiri dari Tren obat yang dibawa pulang bulanan, Tren obat dibawa pulang harian, Tren Perbandingan resep obat dengan obat dibawa pulang pasien, Jumlah sediaan obat dibawa pulang, dan Jumlah formularium obat dibawa pulang



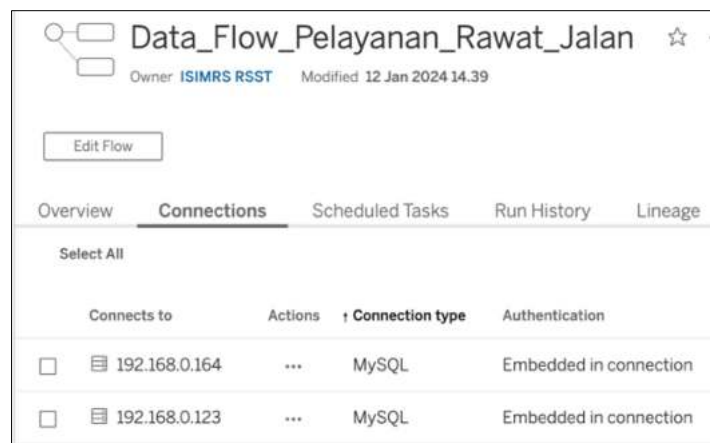
Gambar 5.21 Dashboard Obat yang dibawa pulang pasien

Berdasarkan data pada Gambar 5.21 dapat dilakukan analisis bahwa tren jumlah penjualan obat dalam satu tahun terjadi kenaikan maupun penurunan jumlah penjualan obat di setiap bulannya. Kemudian dapat dilihat untuk perbandingan resep dan obat yang dibawa pulang pasien, bahwa pemberian resep lebih tinggi dari obat yang dibawa pulang pasien. Sediaan resep obat tertinggi adalah tablet sebesar 63,68%, sedangkan formularium nasional (fornas) sudah mendekati 80,04%.

### 5.3 Pengujian Dashboard

Pada tahap ini dilakukan pengujian dashboard dari fungsionalitas dan kebenaran laporan. Pengujian ini dilakukan dengan mengecek konfigurasi dashboard manajemen, dan membandingkan hasil laporan dari query database. Dashboard manajemen dapat mengurangi kebutuhan akan tenaga, waktu, dan upaya yang diperlukan dalam pengolahan data secara manual. Berikut pengujian dashboard manajemen :

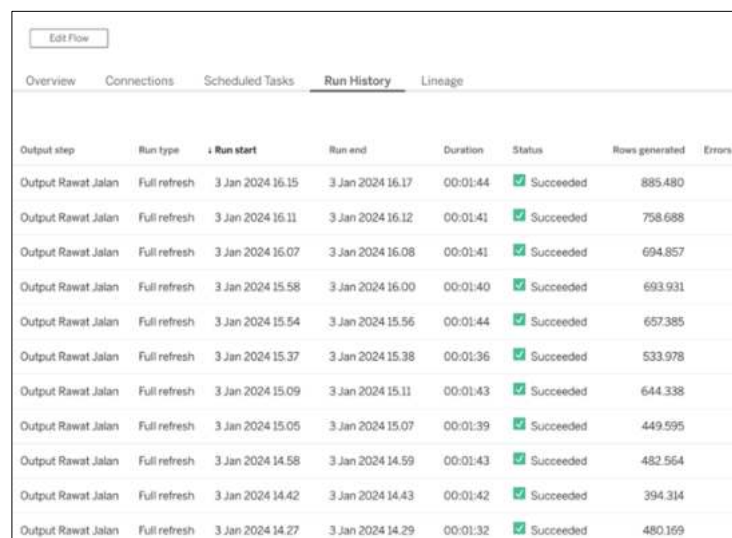
1. Dashboard Manajemen RS terhubung dari sumber data ke gudang data dengan tepat, seperti pada Gambar 5.22



Data_Flow_Pelayanan_Rawat_Jalan				
Owner ISIMRS RSST		Modified 12 Jan 2024 14.39		
<a href="#">Edit Flow</a>				
Overview	<b>Connections</b>	Scheduled Tasks	Run History	Lineage
Select All				
Connects to	Actions	Connection type	Authentication	
<input type="checkbox"/> 192.168.0.164	...	MySQL	Embedded in connection	
<input type="checkbox"/> 192.168.0.123	...	MySQL	Embedded in connection	

Gambar 5.22 Pengecekan Konfigurasi Koneksi Data

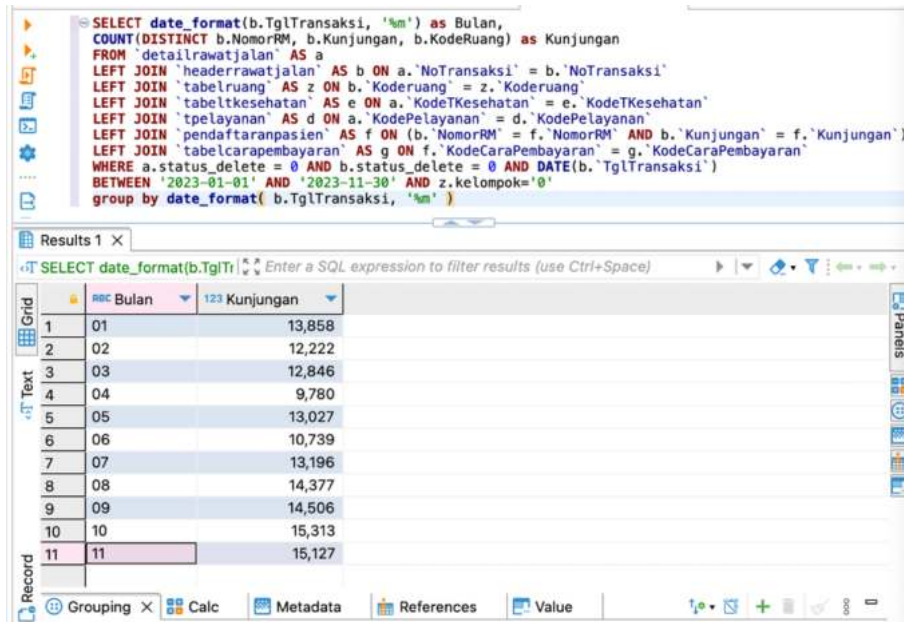
2. Aliran data berjalan dengan baik, seperti pada Gambar 5.23



Output step	Run type	Run start	Run end	Duration	Status	Rows generated	Errors
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 16.15	3 Jan 2024 16.17	00:01:44	✓ Succeeded	885.480	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 16.11	3 Jan 2024 16.12	00:01:41	✓ Succeeded	758.688	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 16.07	3 Jan 2024 16.08	00:01:41	✓ Succeeded	694.857	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 15.58	3 Jan 2024 16.00	00:01:40	✓ Succeeded	693.931	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 15.54	3 Jan 2024 15.56	00:01:44	✓ Succeeded	657.385	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 15.37	3 Jan 2024 15.38	00:01:36	✓ Succeeded	533.978	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 15.09	3 Jan 2024 15.11	00:01:43	✓ Succeeded	644.338	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 15.05	3 Jan 2024 15.07	00:01:39	✓ Succeeded	449.595	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 14.58	3 Jan 2024 14.59	00:01:43	✓ Succeeded	482.564	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 14.42	3 Jan 2024 14.43	00:01:42	✓ Succeeded	394.314	
Output Rawat Jalan	Full refresh	3 Jan 2024 14.27	3 Jan 2024 14.29	00:01:32	✓ Succeeded	480.169	

Gambar 5.23 Pengujian Aliran Data

3. Filter data kategori atau periode tanggal menampilkan nilai yang diinginkan, pada Gambar 5.24 dan Gambar 5.25 adalah pengujian salah satu dashboard untuk membandingkan hasil dari query database dengan dashboard manajemen. Hasil data kunjungan pasien yang ditampilkan perbulan dari keduanya adalah sama.



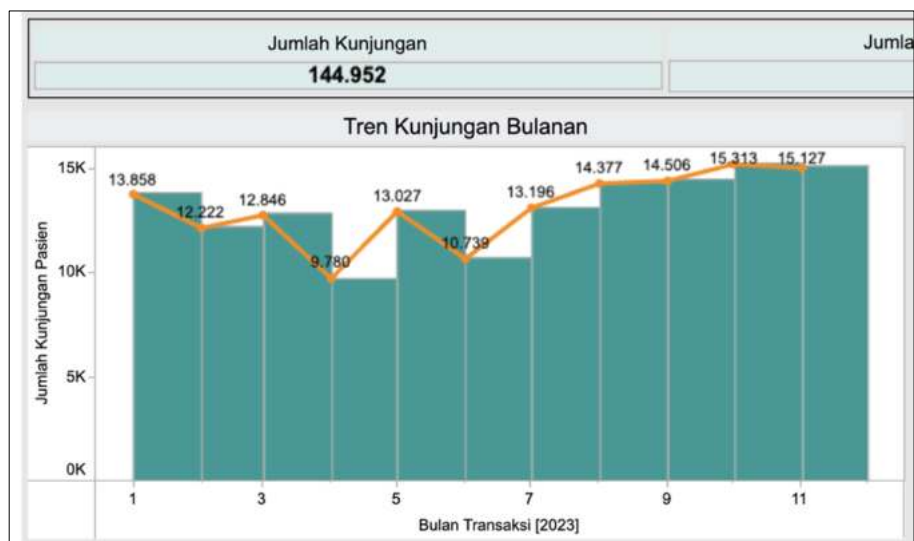
```

SELECT date_format(b.TglTransaksi, '%m') as Bulan,
COUNT(DISTINCT b.NomorRM, b.Kunjungan, b.KodeRuang) as Kunjungan
FROM detailrawatjalan AS a
LEFT JOIN headerrawatjalan AS b ON a.NoTransaksi = b.NoTransaksi
LEFT JOIN tabelruang AS z ON b.Koderuang = z.Koderuang
LEFT JOIN tabelkesehatan AS e ON a.KodeKesehatan = e.KodeKesehatan
LEFT JOIN tpelayanan AS d ON a.KodePelayanan = d.KodePelayanan
LEFT JOIN pendaftaranpasien AS f ON (b.NomorRM = f.NomorRM AND b.Kunjungan = f.Kunjungan)
LEFT JOIN tabelcarapembayaran AS g ON f.KodeCaraPembayaran = g.KodeCaraPembayaran
WHERE a.status_delete = 0 AND b.status_delete = 0 AND DATE(b.TglTransaksi)
BETWEEN '2023-01-01' AND '2023-11-30' AND z.kelompok='0'
group by date_format( b.TglTransaksi, '%m' )

```

REC	Bulan	123 Kunjungan
1	01	13,858
2	02	12,222
3	03	12,846
4	04	9,780
5	05	13,027
6	06	10,739
7	07	13,196
8	08	14,377
9	09	14,506
10	10	15,313
11	11	15,127

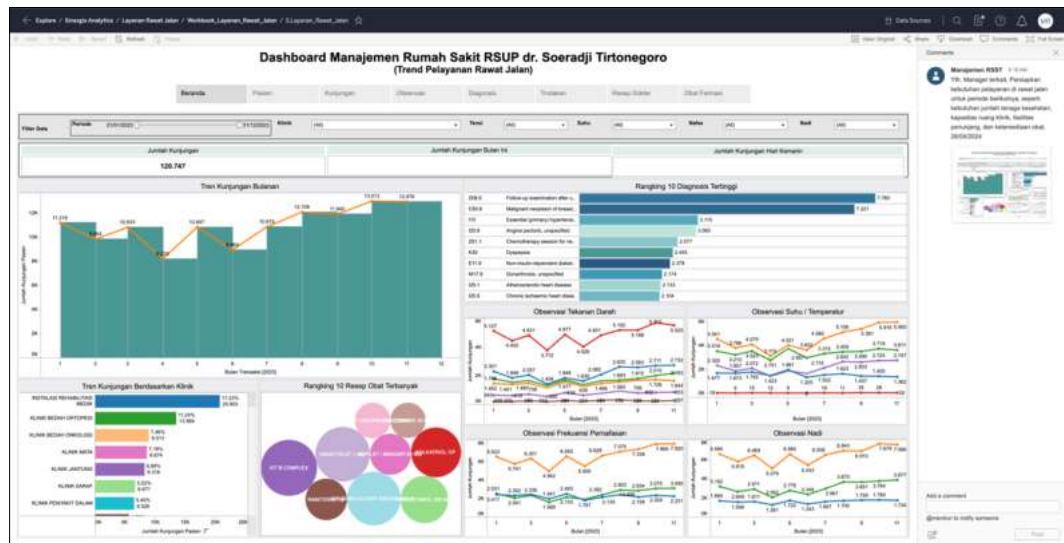
Gambar 5.24 Pengujian Hasil Query Data



Gambar 5. 25 Pengujian Hasil Dashboard Manajemen

## 5.4 Pengambilan keputusan berdasarkan data

Pengambilan keputusan dapat dilakukan pencatatan langsung pada dashboard manajemen rumah sakit sesuai visualisasi data yang sudah disajikan.



Gambar 5. 26 Catatan Pengambilan Keputusan

Pada gambar pada Gambar 5.26 adalah contoh kasus catatan pengambilan keputusan untuk mempersiapkan kebutuhan pelayanan di rawat jalan untuk periode berikutnya, seperti kebutuhan jumlah tenaga kesehatan, kapasitas ruang klinik, fasilitas penunjang, dan ketersediaan obat. Selain untuk mempersiapkan kebutuhan pelayanan, data ini juga dapat memberikan wawasan untuk pengembangan pelayanan baru berdasarkan data yang telah tersedia, seperti pengembangan poliklinik eksekutif dan poliklinik sore untuk beberapa klinik spesialis, dan lain-lain.

Dashboard Manajemen ini terdapat fasilitas untuk Direksi dan Manajer memberikan catatan. Jika data-data dirumah sakit dapat ditampilkan pada dashboard manajemen, maka pihak majemen akan lebih mudah dan cepat mengambil sebuah keputusan atau langkah-langkah yang strategis.