

S E M I N A R H A S I L

**PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE
PADA DATA PALANG MERAH INDONESIA
KOTA PADANG MENGGUNAKAN
VISUALISASI DASHBOARD, CLUSTERING,
DAN FORECASTING**

**SEFZA AUMA TIANG ALAM
2011521016**

Dosen Pembimbing : Hasdi Putra. M.T



Tentang Instansi

Palang Merah Indonesia (PMI) adalah lembaga yang diakui oleh pemerintah yang bergerak dalam kegiatan sosial kemanusiaan. Adapun salah satu tugas dari PMI yaitu tugas khusus untuk melakukan pelayanan transfusi darah berupa pengadaan, pengolahan dan penyediaan darah yang tepat bagi masyarakat yang membutuhkan. Kegiatan Donor Darah Sukarela tersebut dilakukan di Unit Transfusi Darah (UTD) PMI.



Latar Belakang

- PMI Kota Padang melakukan pengolahan dan analisis data serta reporting menggunakan Microsoft Excel khususnya data pada pelayanan transfuse darah.
- Proses pengolahan dan analisis data serta reporting yang dilakukan kurang efektif dan interaktif, sehingga pengambilan keputusan akan sulit dilakukan secara cepat dalam waktu yang singkat.
- Dengan semakin banyaknya data yang dimiliki oleh PMI Kota Padang, maka data tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan informasi dan knowledge agar dapat mengambil kebijakan terhadap suatu tujuan dari organisasi dengan cepat dan efektif.

Studi Literatur

SEMINAR HASIL

Judul	Visualisasi	ETL	Clustering	Forecasting	Notifikasi	Hasil
Perancangan Sistem Business Intelligence Pada Palang Merah Indonesia Daerah Sulawesi Utara	v	v				Hasil penelitian berupa rancangan dari business intelligence yang dapat diimplementasikan pada Palang Merah Indonesia Sulawesi Utara yang menyajikan informasi tentang transaksi pendonoran darah berdasarkan pekerjaan, golongan darah, dan usia pendonor. Rancangan yang dihasilkan berupa schema data warehouse, arsitektur perangkat lunak, dan rancangan visualisasi. (Pratasik, 2019)
Implementasi Business Intelligence Pada Golongan Darah Menggunakan Tableau Public (Studi Kasus: Kota Bandung)	v	v				Hasil penelitian adalah implementasi business intelligence berupa visualisasi dashboard donor darah berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yang dapat membantu PMI dalam menentukan pemakaian golongan darah dan melihat minat masyarakat Kota Bandung dalam mengikuti donor darah. (Mu'tashim <i>et al.</i> , 2022)

Studi Literatur

SEMINAR HASIL

Judul	Visualisasi	ETL	Clustering	Forecasting	Notifikasi	Hasil
Sistem Peramalan Permintaan Darah dengan Metode Simple Moving Average			v	v		Hasil dari penelitian ini yaitu berupa sistem peramalan berbasis web yang dapat melakukan perhitungan peramalan dalam beberapa periode ke depan sesuai dengan harapan. Pengujian sistem juga memberikan hasil bahwa komponen-komponen pada sistem ini sudah berjalan dengan baik atau berfungsi. (Muttaqin, Ramdhan dan Kifti, 2022)
Implementasi Business Intelligence Dashboard Untuk Pemantauan Persebaran Pendonor Darah (Studi Kasus: Palang Merah Indonesia Kota Malang)	v	v	v			Hasil dari penelitian ini adalah menghasilkan Business Intelligence Dashboard yang didukung dengan Sistem Informasi Geografis yang mampu mengolah data pendonor yang hasilnya ditampilkan dalam dua jenis dashboard yaitu dashboard peta dan dashboard chart. (Arief, 2016)
Peramalan Jumlah Permintaan Darah Menggunakan Metode Support Vector Machine (Svm)		v		v		Hasil dari penelitian ini adalah prediksi jumlah permintaan darah untuk tiap golongan darah yang memiliki nilai error yang cenderung baik. Hal ini memungkinkan hasil prediksi dapat dijadikan acuan untuk implementasi pada permintaan darah di masa mendatang. (Pratama <i>et al.</i> , 2022)

Rumusan Masalah

Bagaimana menerapkan business intelligence menggunakan visualisasi dashboard, clustering, dan forecasting pada data PMI Kota Padang agar dapat membantu perencanaan strategis dalam upaya memenuhi kebutuhan permintaan darah.

Rumusan Masalah

Bagaimana menerapkan business intelligence menggunakan visualisasi dashboard, clustering, dan forecasting pada data PMI Kota Padang agar dapat membantu perencanaan strategis dalam upaya memenuhi kebutuhan permintaan darah.

Batasan Masalah



- 01.** Objek penelitian ini adalah PMI Kota Padang. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data donor, pengolahan, dan permintaan darah dari Januari 2020 - Oktober 2023.
- 02.** Proses Extract, Transformation, Loading (ETL) menggunakan Pentaho Data Integration (PDI).
- 03.** Pembuatan dashboard dilakukan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Power BI
- 04.** Clustering pendonor menggunakan metode K-means
- 05.** Forecasting berupa peramalan data donor, pengolahan, dan permintaan darah Metode Simple Moving Average

Tujuan Penelitian



Menerapkan aplikasi Business Intelligence
untuk menganalisis data donor darah,
pengolahan darah, dan data permintaan
darah pada PMI Kota Padang.



Membangun visualisasi data dalam bentuk
Dashboard System, Clustering Data, serta
Forecasting pada PMI Kota Padang.

Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu untuk membantu proses pengolahan dan analisis data serta reporting untuk pengambilan keputusan perencanaan strategis dalam upaya pemenuhan kebutuhan permintaan darah melalui informasi yang disajikan dalam bentuk visualisasi dashboard.



Metode Pengumpulan data

01.

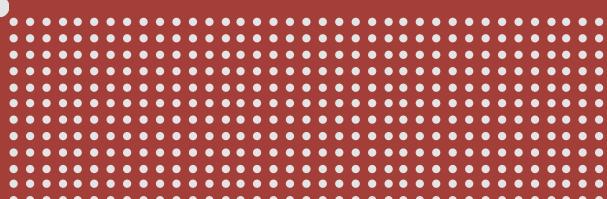
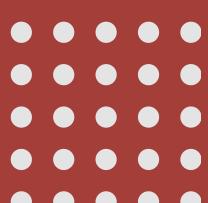
Studi Lapangan

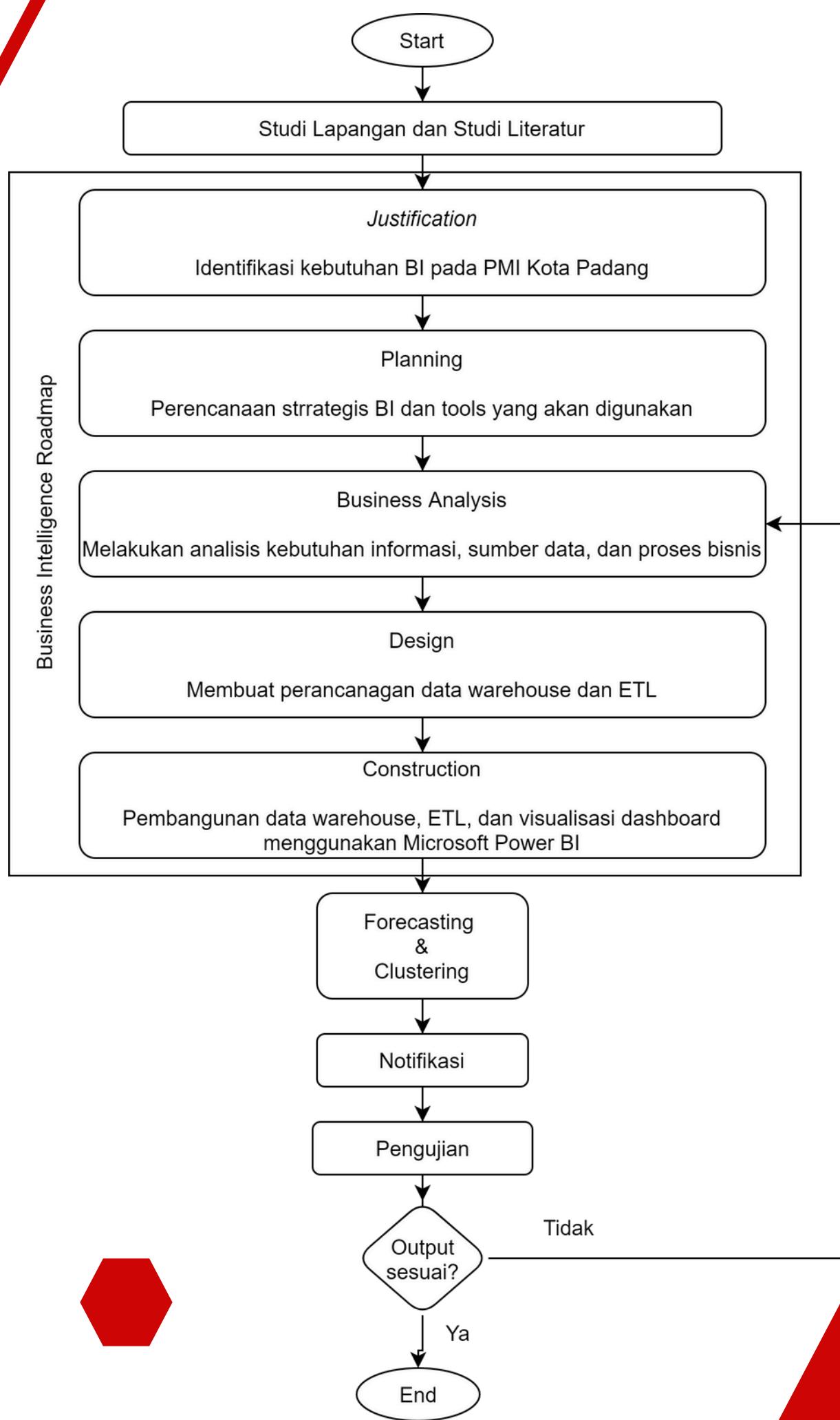
Studi lapangan dilakukan melalui observasi dan wawancara antara peneliti dan Wakil Kepala UTD PMI Kota Padang

02.

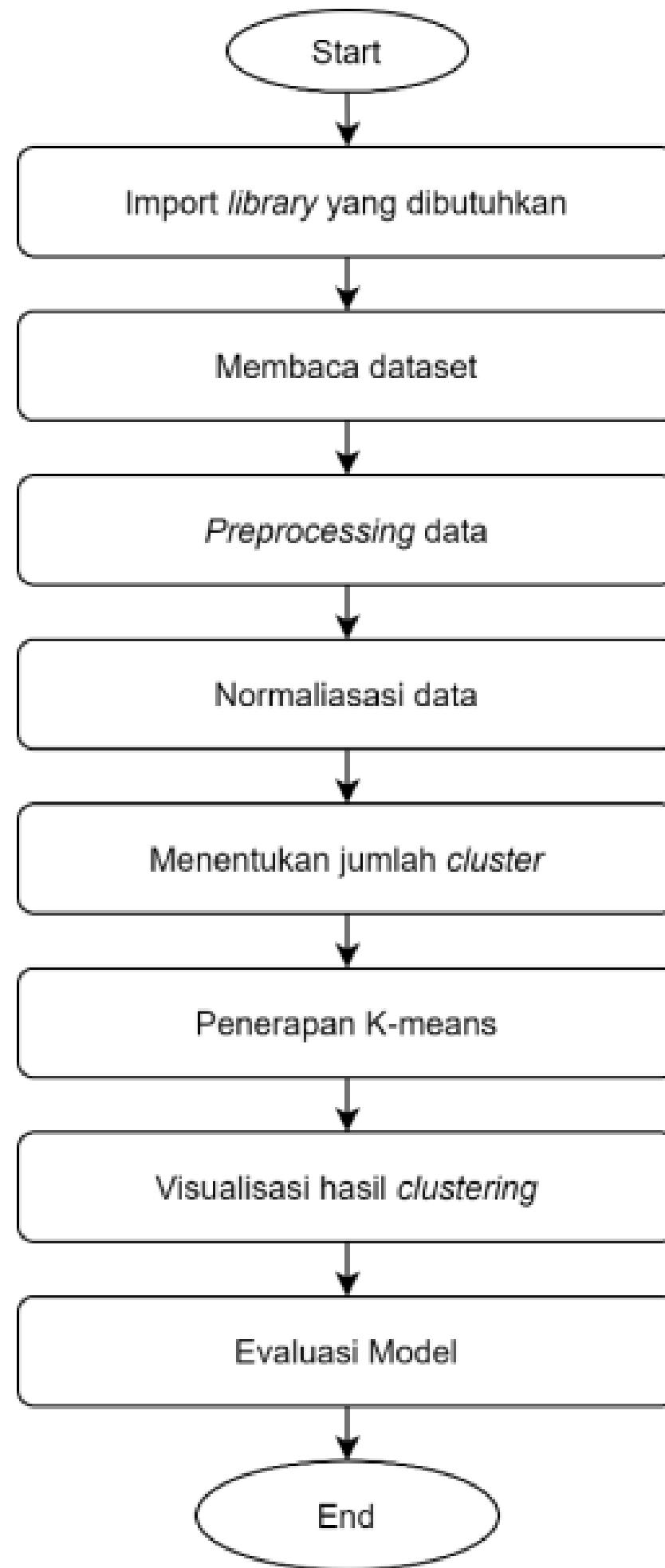
Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari literatur dari berbagai sumber seperti situs internet, jurnal ilmiah, dan bacaan lain yang relevan dengan penelitian.

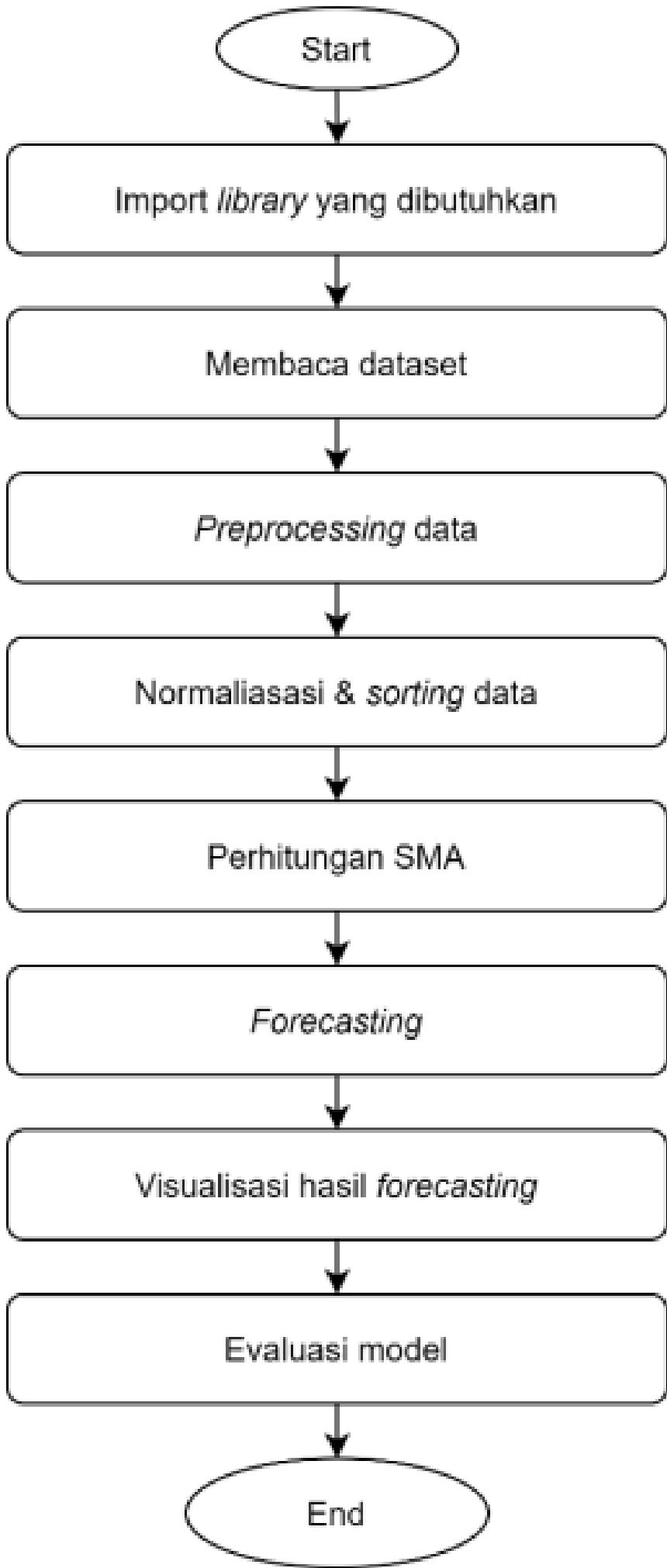




Flowchart Penelitian



Flowchart Clustering



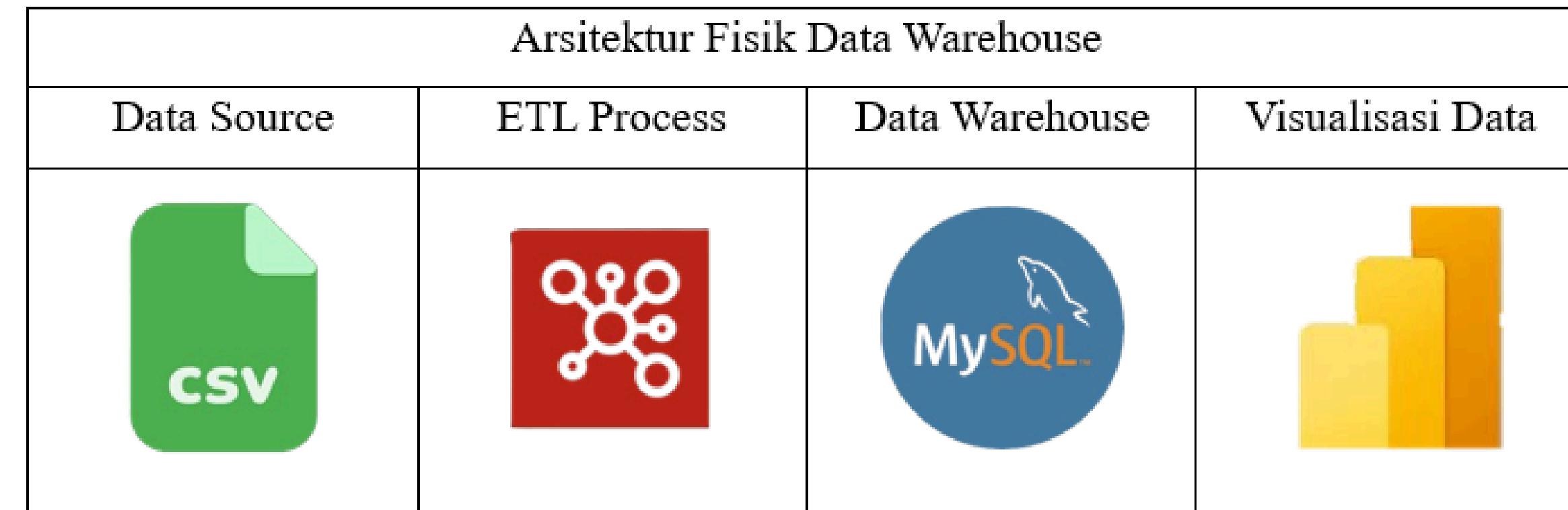
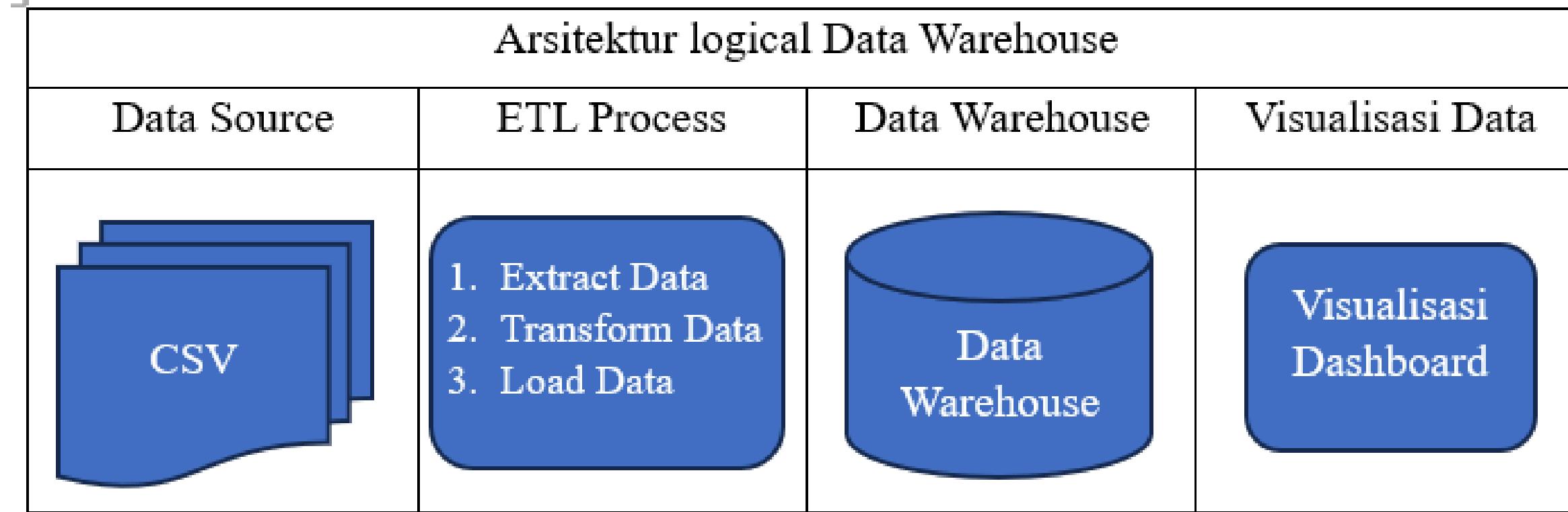
Flowchart Forecasting

Analisis Sumbar Data

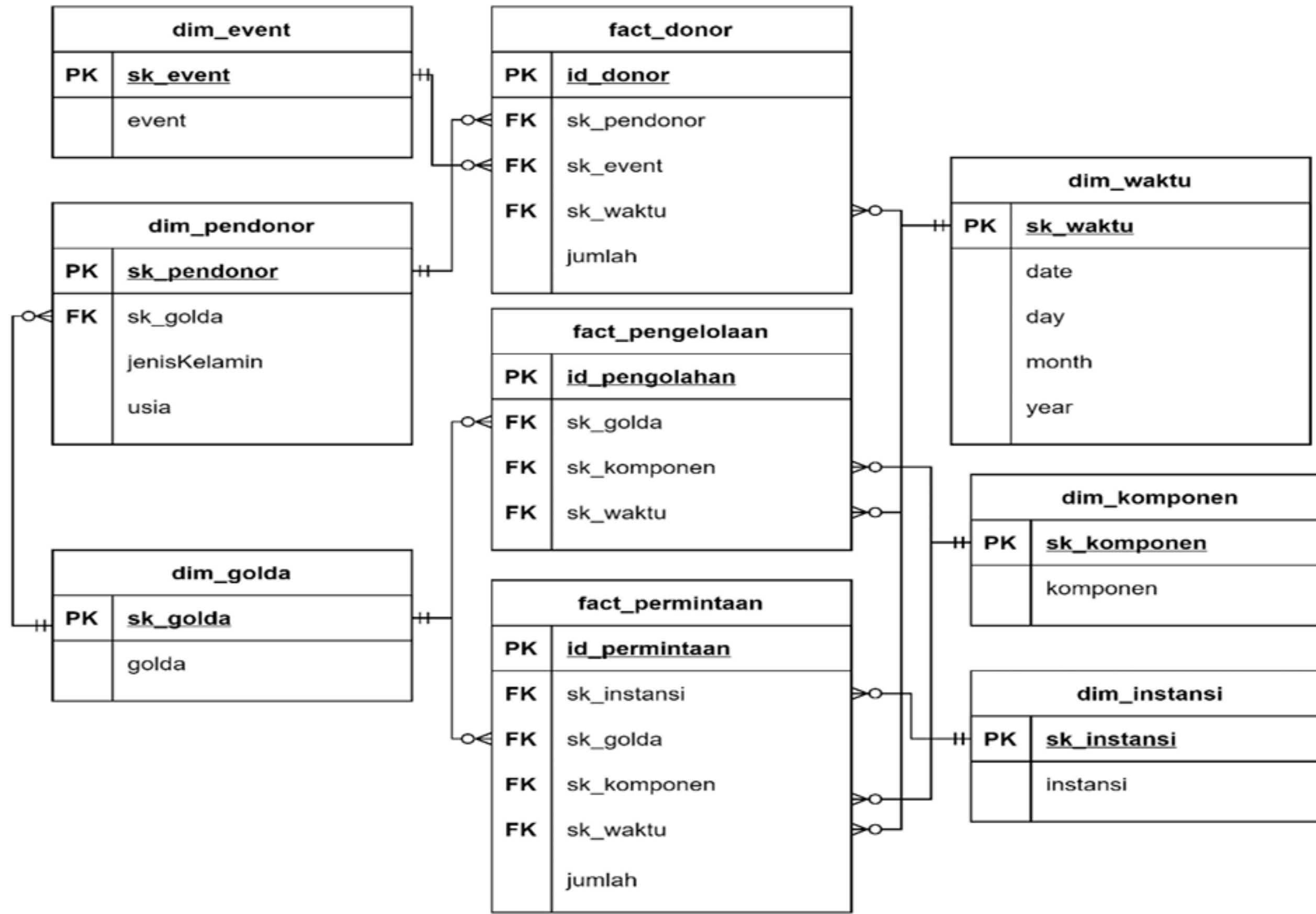
Sumber data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data darah PMI Kota Padang. Data yang didapat diantaranya yaitu data donor darah, data pengolahan darah, dan data permintaan darah. Data tersebut didapat dengan melakukan extract data dari sistem informasi yang PMI Kota Padang gunakan yaitu simdondar. Data yang didapat berupa file csv dari tahun 2020 – 2023.

Kebutuhan Informasi

1. Informasi total pendonor yang terdaftar
2. Informasi jumlah pendonor berdasarkan rentang usia
3. Informasi jumlah pendonor berdasarkan jenis kelamin
4. Informasi jumlah pendonor berdasarkan golongan darah
5. Informasi jumlah pendaftaran pendonor baru berdasarkan waktu
6. Informasi jumlah darah masuk berdasarkan waktu
7. Informasi jumlah darah masuk berdasarkan rentang usia
8. Informasi jumlah darah masuk berdasarkan jenis kelamin
9. Informasi jumlah darah masuk berdasarkan golongan darah
10. Informasi jumlah darah masuk dalam setiap event
11. Informasi jumlah komponen darah berdasarkan golongan darah
12. Informasi jumlah komponen darah berdasarkan waktu
13. Informasi jumlah permintaan darah berdasarkan instansi
14. Informasi jumlah permintaan darah berdasarkan komponen
15. Informasi jumlah permintaan darah berdasarkan waktu
16. Informasi jumlah permintaan darah berdasarkan golongan darah
17. Forecasting stok darah berdasarkan golongan darah dan komponen
18. Forecasting darah masuk berdasarkan golongan darah
19. Forecasting permintaan darah berdasarkan golongan darah dan komponen
20. Clustering pendonor berdasarkan usia, jenis kelamin, dan golongan darah.

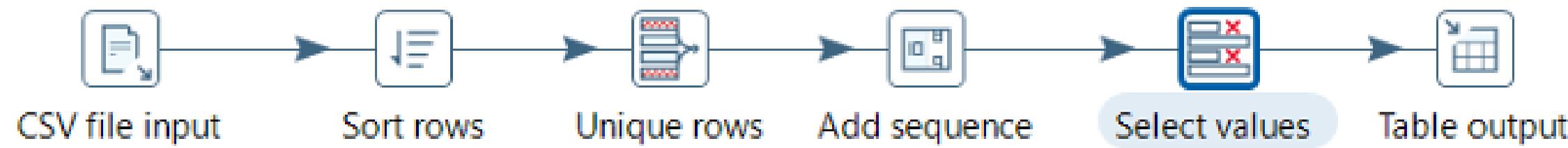


Skema Data Warehouse

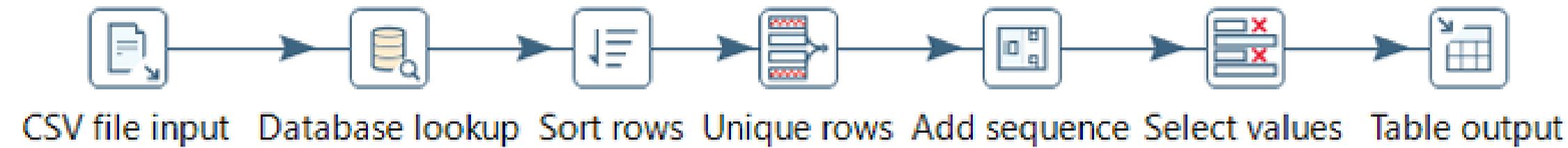


ETL

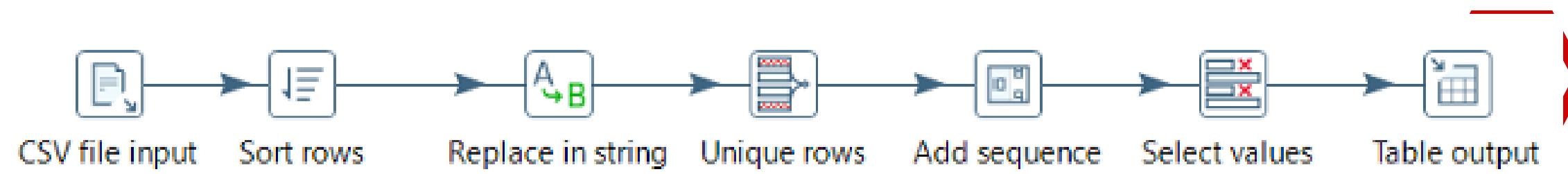
1. Dimensi Golda



2. Dimensi Pendonor

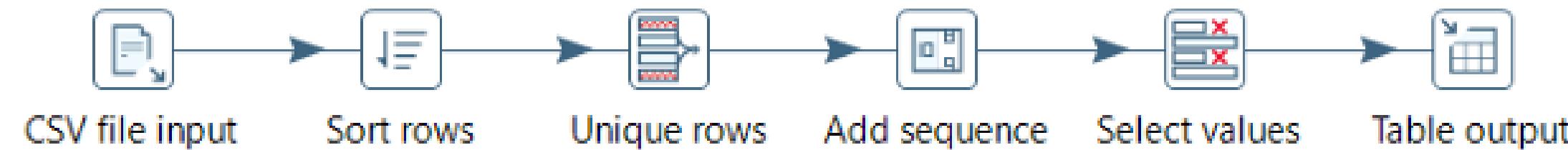


3. Dimensi Komponen

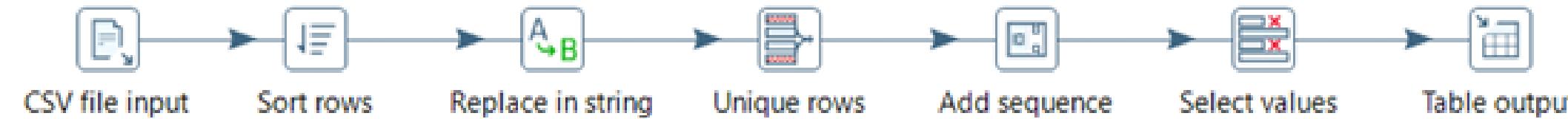


ETL

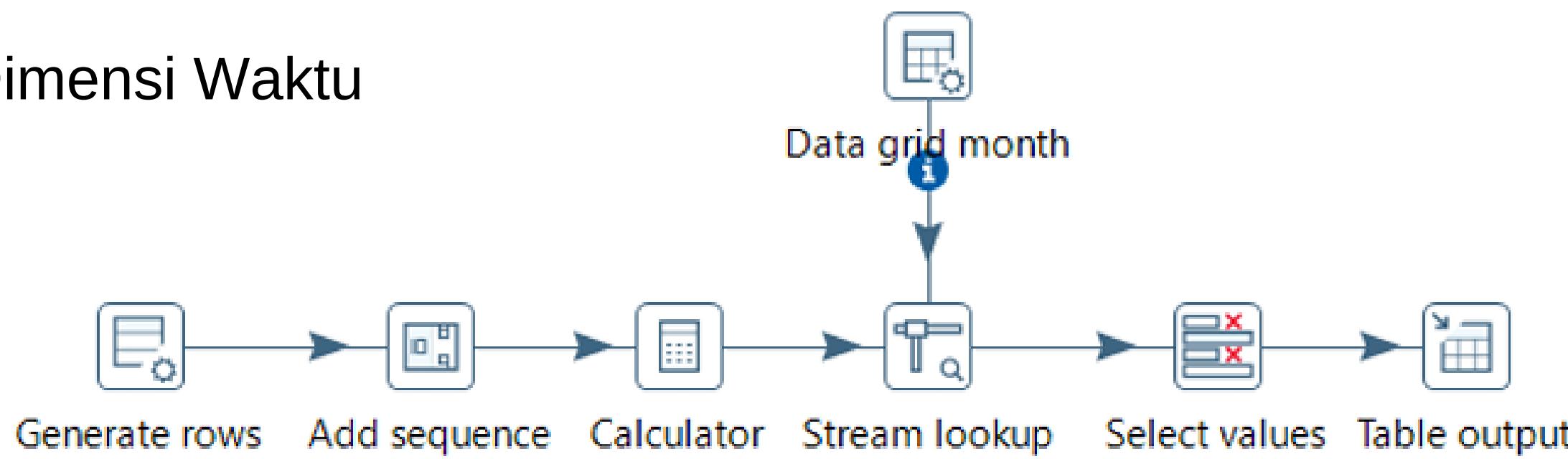
4. Dimensi Event



5. Dimensi Instansi

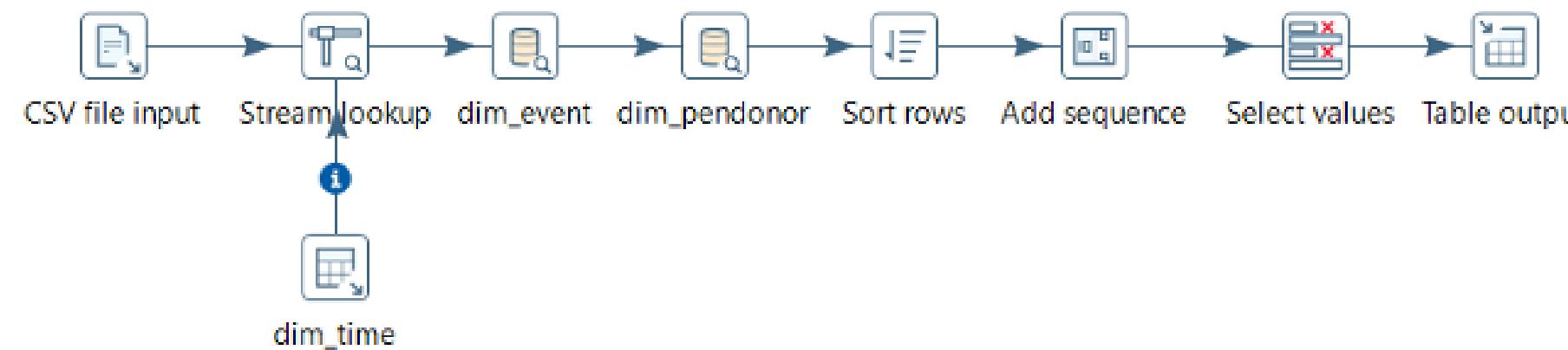


6. Dimensi Waktu

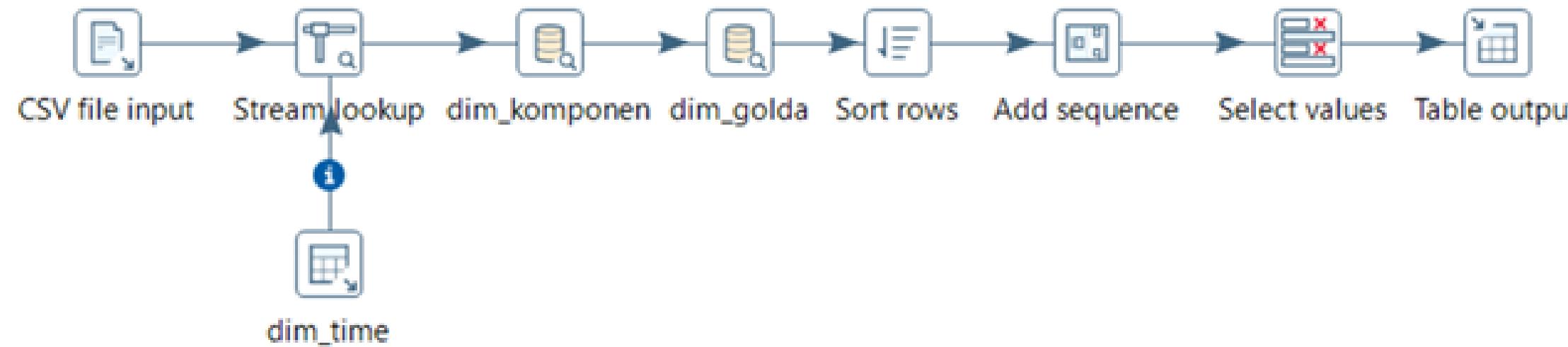


ETL

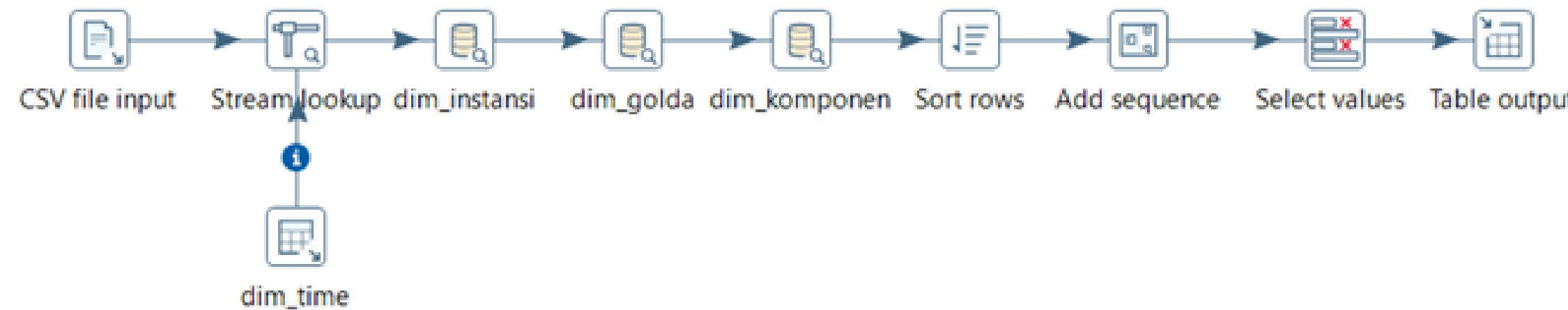
7. Fakta Donor



8. Fakta Pengolahan



9. Fakta Permintaan



Dashboard Pendonor



PALANG MERAH INDONESIA | KOTA PADANG

Dashboard Pendonor



Total Pendonor

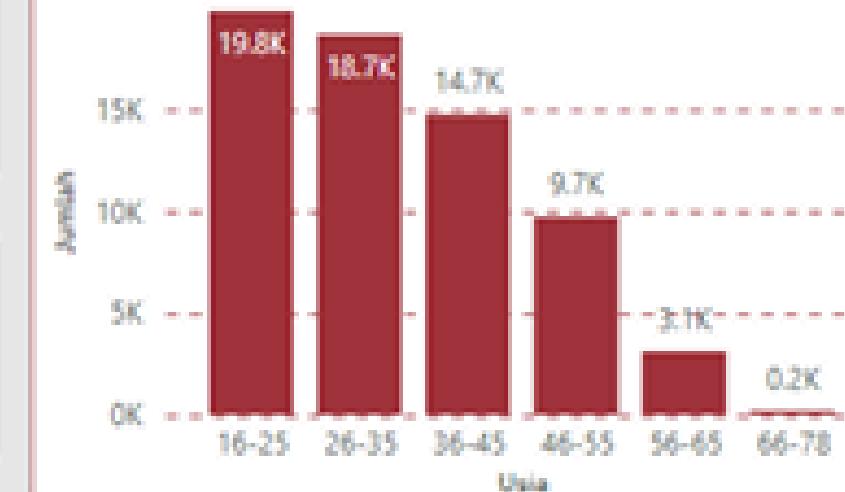
66.29K

Pendonor Baru

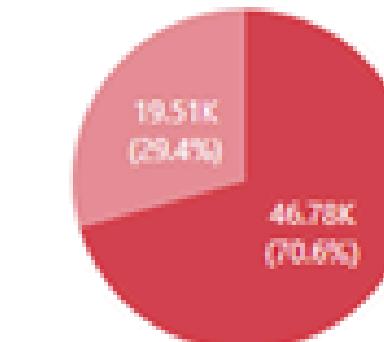
2020-2023

33.18K

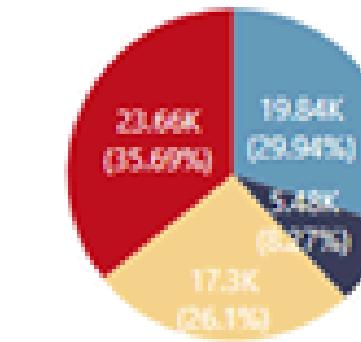
Berdasarkan Usia



Berdasarkan Jenis Kelamin



Berdasarkan Golongan Darah



Pilih Tahun

Select
2020

2021

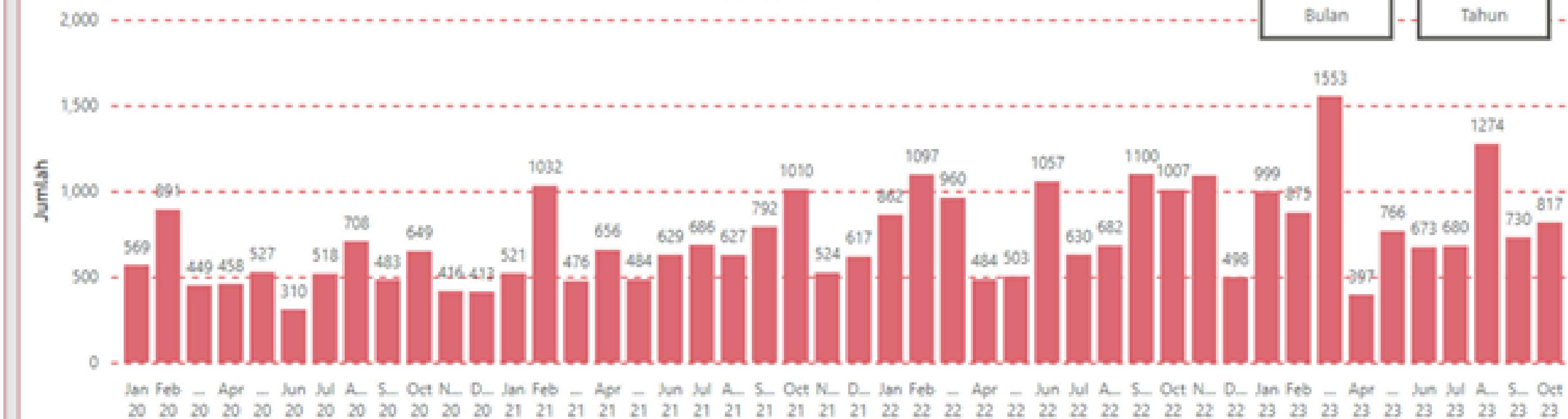
2022

2023

Pendonor Baru

Bulan

Tahun

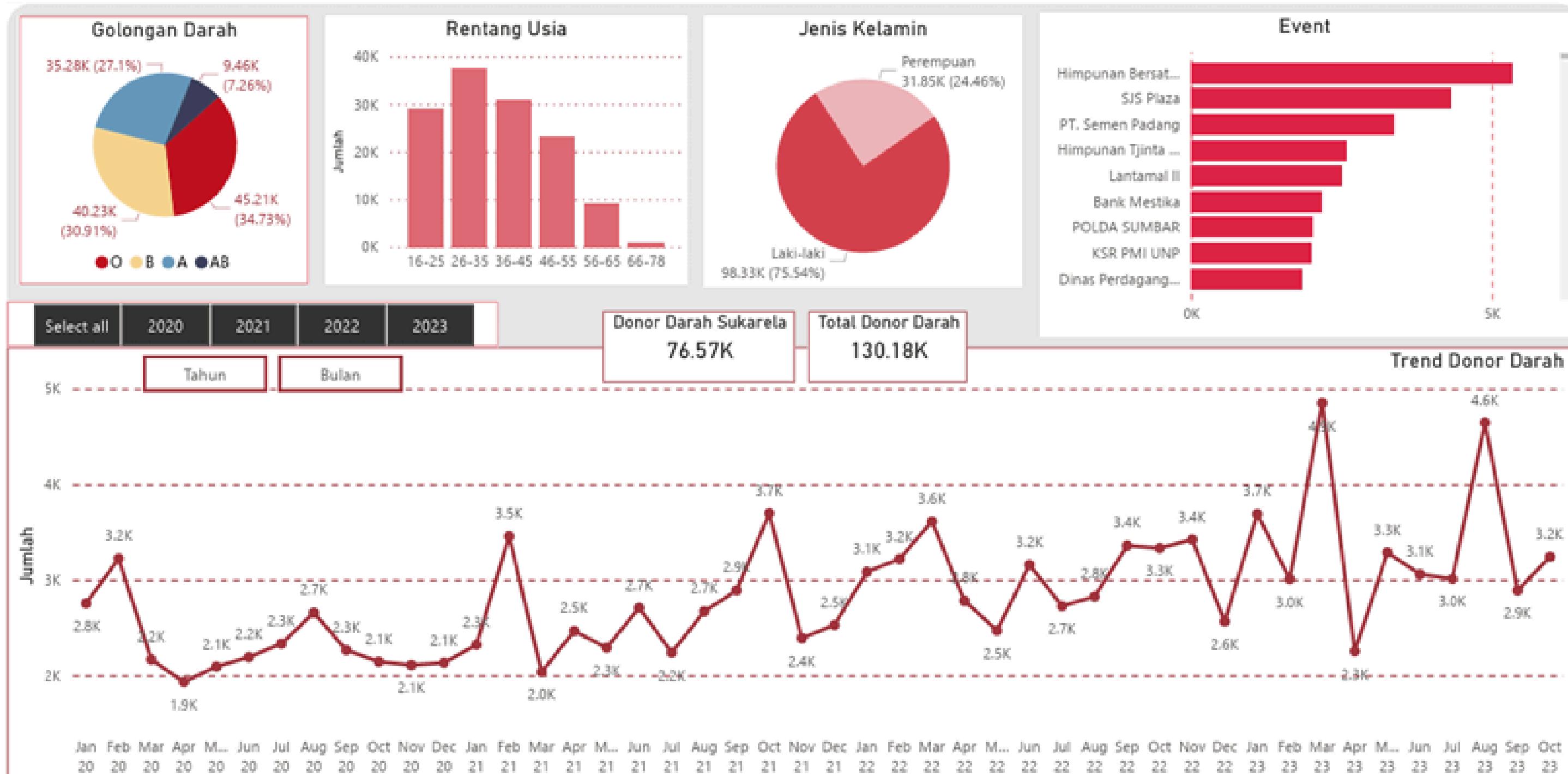


Dashboard Donor



PALANG MERAH INDONESIA | KOTA PADANG

Dashboard Donor Darah

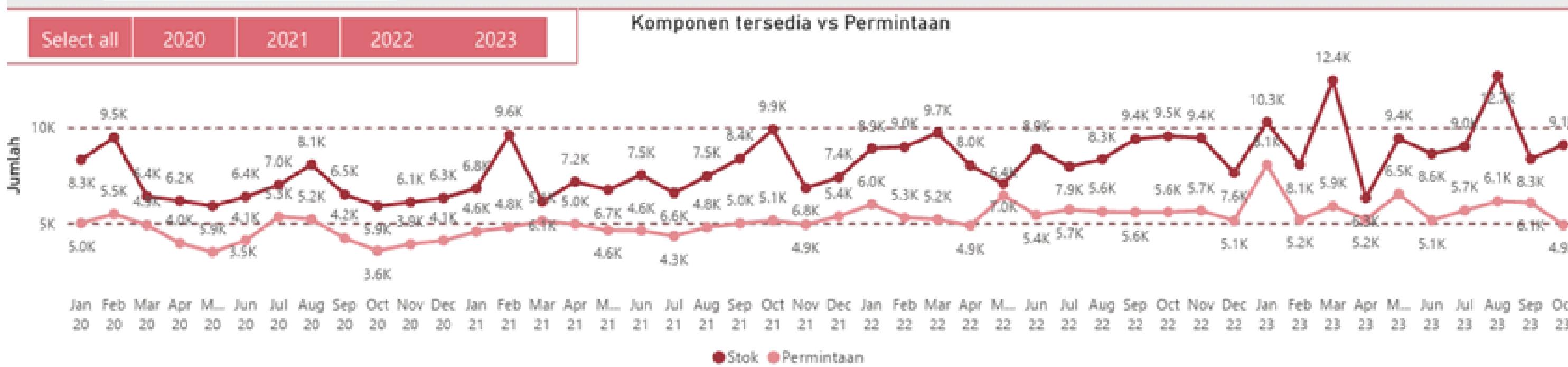
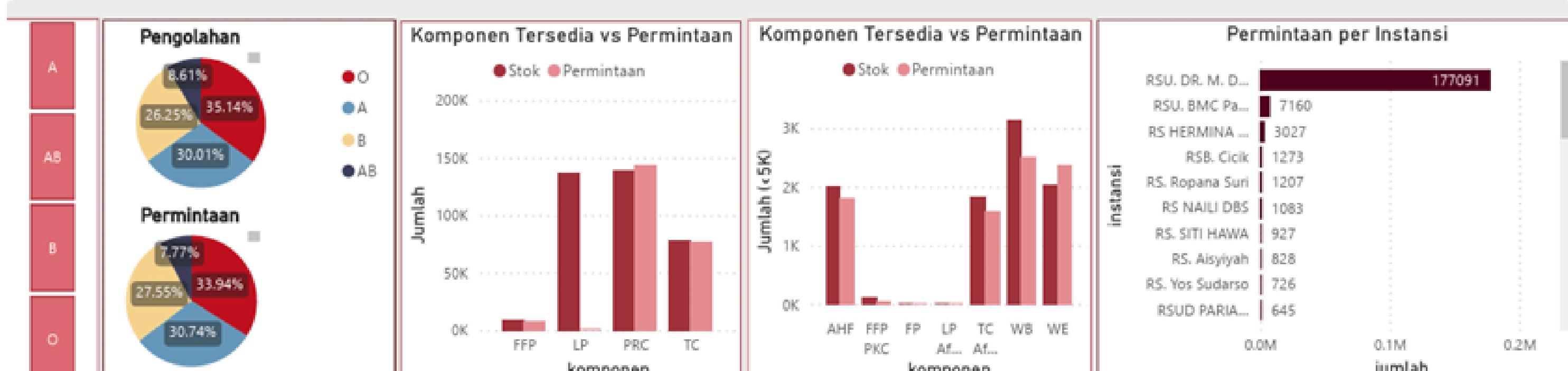


Dashboard Komponen



PALANG MERAH INDONESIA | KOTA PADANG

Dashboard Komponen



Dashboard Forecasting



PALANG MERAH INDONESIA | KOTA PADANG

Dashboard Forecasting

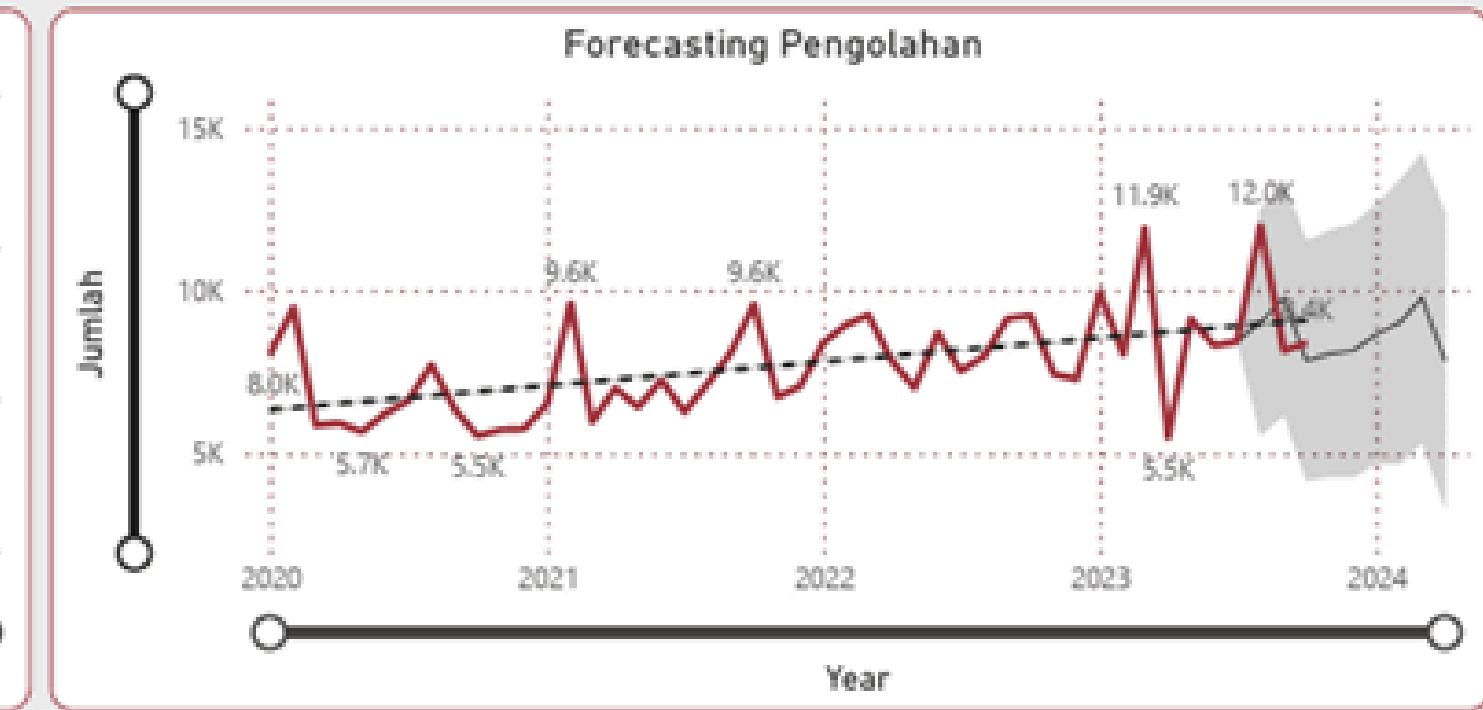
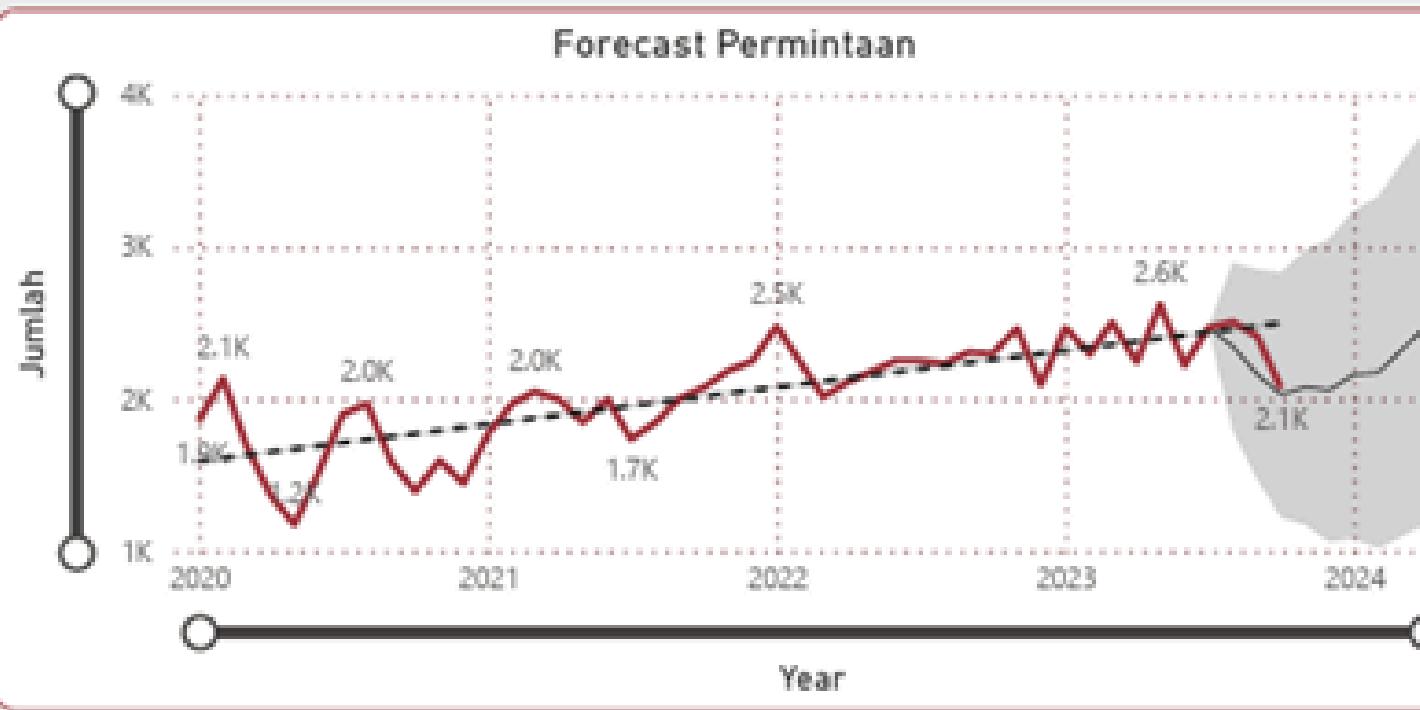
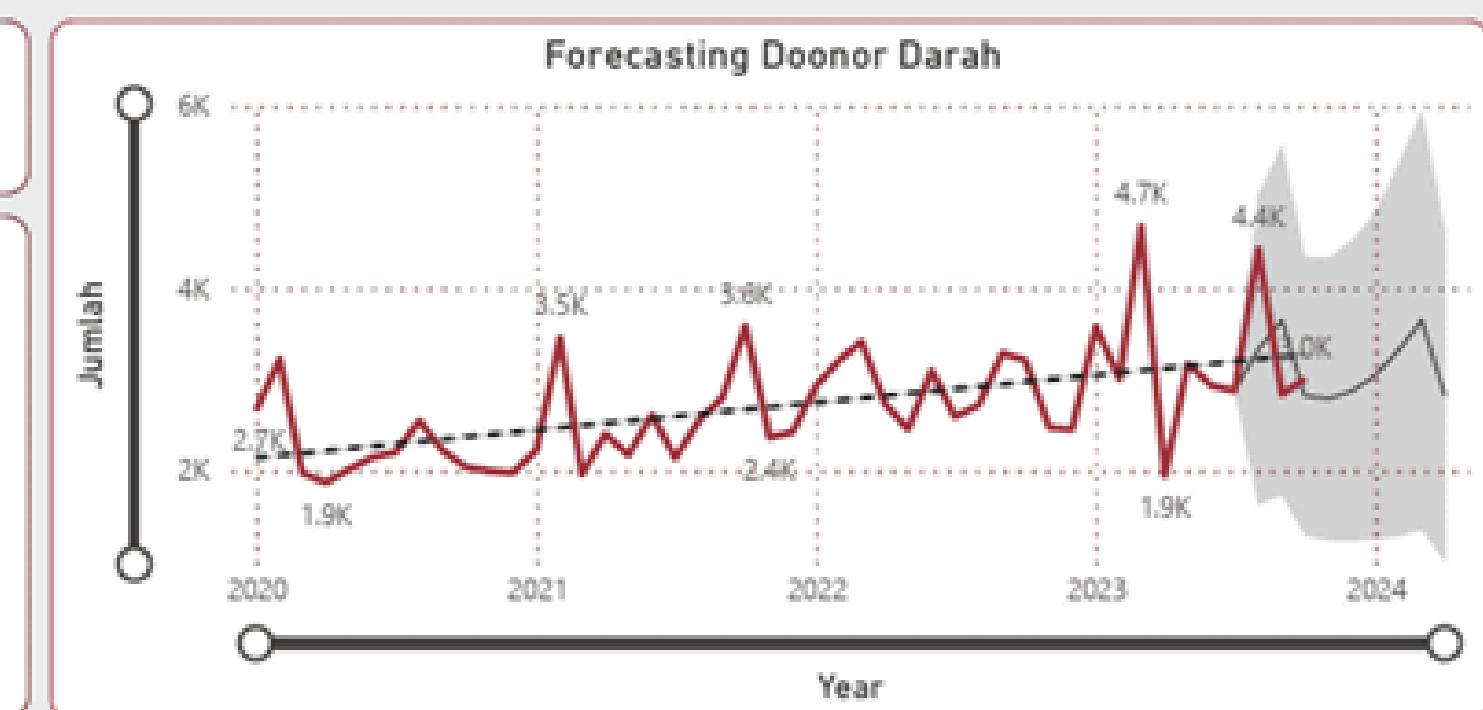


Golongan Darah: All

Select all	A	AB	B	O
------------	---	----	---	---

Komponen: All

AHF	FP	LP Aferesis	TC	WE
FFP	Leucodeplet	Plasma Konv	TC Aferesis	
FFP PKC	LP	PRC	WB	



Dashboard Clustering

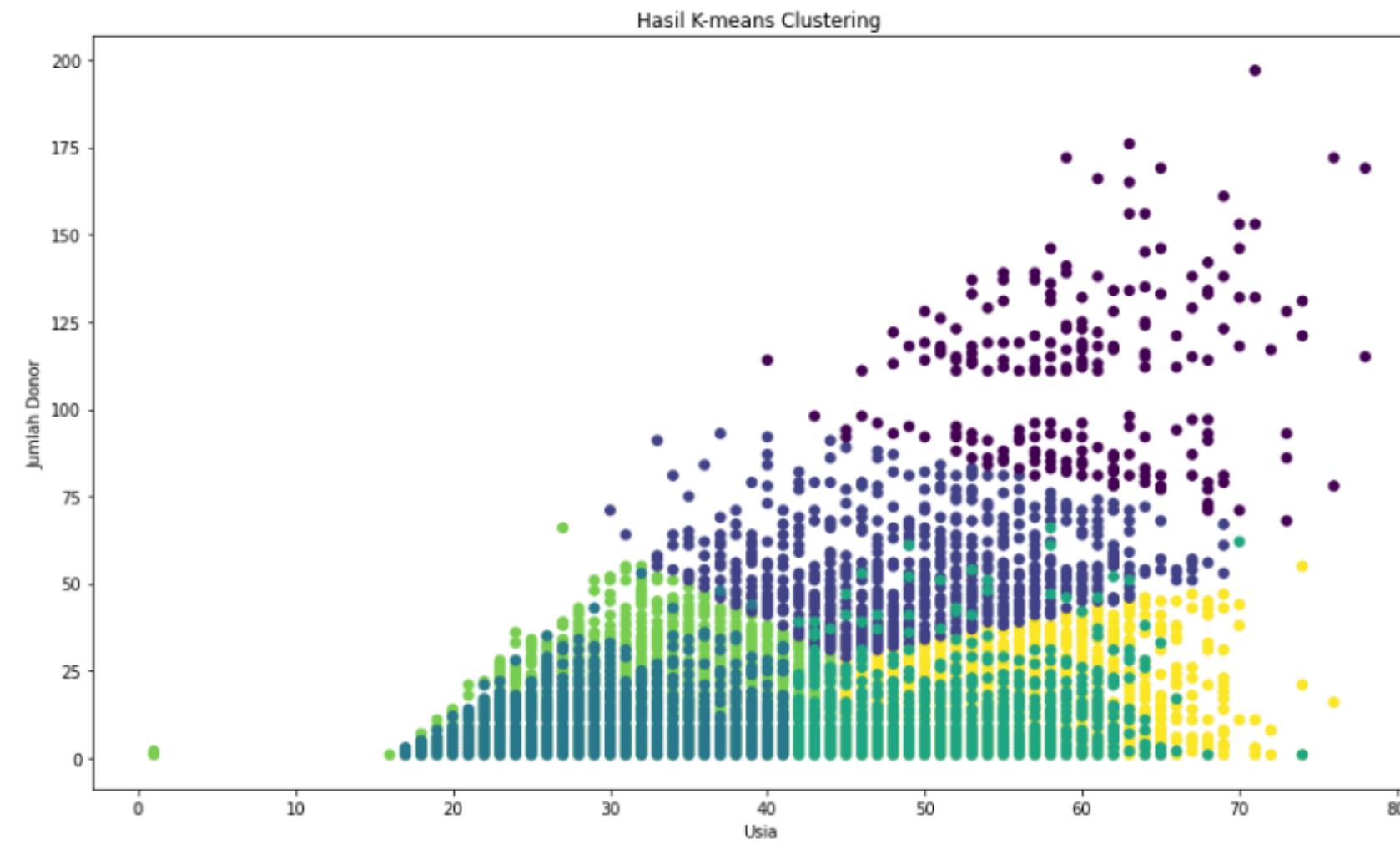


PALANG MERAH INDONESIA | KOTA PADANG

Dashboard Clustering



usia, jk and jumlah



Notifikasi

Manage alerts

+ Add alert rule

^ Stok - A

Active

On

Alert title

Stok - A

Set alerts rule for

Stok

Condition	Threshold
Below	50

Maximum notification frequency

At most every 24 hours

At most once an hour

Alerts are only sent if your data changes.

Use [Data Activator](#) to trigger action based alerts

Use [Power Automate](#) to trigger additional actions

Save and close

Cancel

Cari email, file, dan lainnya

Bantuan

Langkah cepat Sudah Dibaca / Belum Dibaca

Prioritas Lainnya

Stok Golongan Darah A

Beberapa konten dalam pesan ini telah diblokir karena pengirim tidak termasuk dalam daftar Pengirim aman Anda.

Saya percaya konten dari no-reply-powerbi@microsoft.com. | Tampilkan konten yang diblokir

Microsoft Power BI Stok Golongan Darah A 16.26 The threshold has been passed. P...

Microsoft Power BI Stok Golongan Darah B 16.26 The threshold has been passed. P...

Microsoft Power BI Refresh failed: PMI Dashb... 15.39 Refresh failed: PMI Dashboard.pb...

Microsoft Power Automate 1 of your flow(s) have failed 15.16 The flow(s) listed failed in the pas...

Minggu lalu

Microsoft Power BI Stok - B Rab 24/04 The threshold has been passed. P...

Microsoft Power BI Stok - A Rab 24/04 The threshold has been passed. P...

Microsoft

Power BI

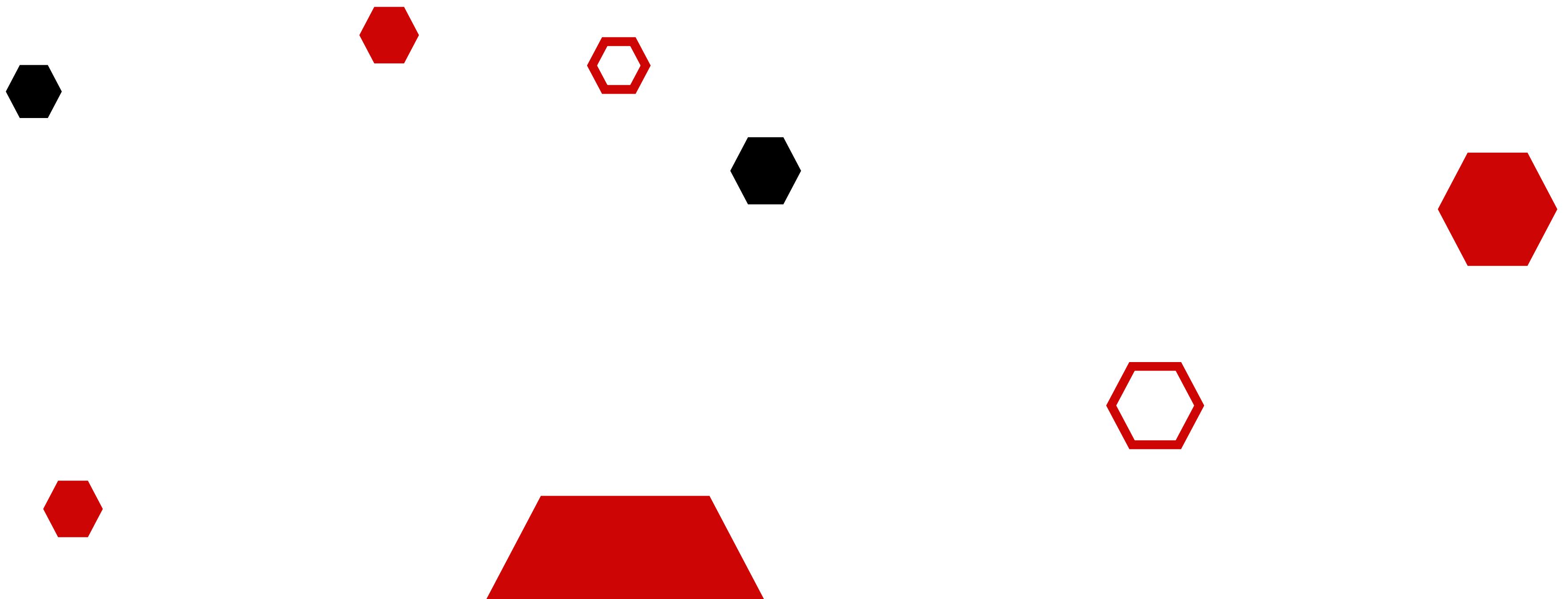
Stok Golongan Darah A

- Dashboard: Stok
- Measure: Stok Golongan Darah A
- Current value: -1820
- Threshold: 50

Go to dashboard >

Get Insights >

Pengujian



Pengujian

✓ Menampilkan baris 0 - 5 (total 6, Pencarian dilakukan dalam

```
SELECT CASE WHEN usia BETWEEN 16 AND 25 THEN '16-  
'46-55' WHEN usia BETWEEN 56 AND 65 THEN '56-65'  
GROUP BY rentang_usia ORDER BY rentang_usia;
```

Profil [Edit dikotak] [Ubah] [Jelaskan SQL] [Buat kode]

Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 ▾

Extra options

rentang_usia	jumlah_pendonor
16-25	19837
26-35	18662
36-45	14732
46-55	9734
56-65	3122
66-78	198

✓ Menampilkan baris 0 - 3 (total 4, Pencarian dilakukan dalam

```
SELECT dg.golda, COUNT(dp.sk_pendonor) AS
```

Profil [Edit dikotak] [Ubah] [Jelaskan SQL] [Buat kode]

Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 ▾

Extra options

golda	jumlah_pendonor
A	19844
AB	5484
B	17299
O	23658

Kesimpulan

- Penerapan Business Intelligence pada Palang Merah Indonesia Kota Padang telah berhasil dilakukan.
- Pembangunan data warehouse pada penelitian ini menggunakan tools MySQL yang mempunyai tiga tabel fakta dan 6 tabel dimensi.
- Proses ETL dilakukan pada data dari PMI Kota Padang menggunakan tools Pentaho Data Integration. Kemudian visualisasi data dan pembangunan dashboard untuk pengambilan informasi dengan cepat dibangun menggunakan tools Microsoft Power BI.
- Dashboard yang dibangun terdiri dari lima dashboard yaitu dashboard pendonor, dashboard donor, dashboard komponen, dashboard forecasting, dan dashboard clustering.
- Dashboard system yang dibangun juga memiliki fitur notifikasi yang akan mengirimkan notifikasi pada pihak PMI Kota Padang terkait ketersediaan stok darah yang ada sesuai dengan settingan alert yang dibangun.

Saran

- Pembangunan dashboard ini dapat dilakukan pengembangan dengan menggunakan data atau informasi atau variabel lainnya yang relevan dengan proses bisnis donor darah di PMI Kota Padang.
- Dashboard dapat dikembangkan dengan membangun dashboard real time sehingga dapat menerapkan karakteristik velocity
- Metode forecasting dan clustering dapat lebih dikembangkan dengan membandingkan metode-metode yang ada sehingga mendapatkan akurasi yang kebih tinggi