

# Implementasi Data Warehouse dan Business Intelligence Kasus AIDS di Jawa Barat

<sup>1</sup>Cahyono Budy Santoso, <sup>2</sup>Muhammad Mujiburochman, <sup>3</sup>Reyner Shaquille Rachim, <sup>4</sup>Raihan Cikal  
Herlambang

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Pembangunan Jaya, Indonesia

<sup>1</sup>[Cahyono.budy@upj.ac.id](mailto:Cahyono.budy@upj.ac.id); <sup>2</sup>[mujiburochman@gmail.com](mailto:mujiburochman@gmail.com); <sup>3</sup>[reynerotomotif@gmail.com](mailto:reynerotomotif@gmail.com); <sup>4</sup>[raihancikal04@gmail.com](mailto:raihancikal04@gmail.com);

## Article Info

### Article history:

Received, 2024-12-27

Revised, 2024-12-30

Accepted, 2025-01-01

### Kata Kunci:

Data Warehouse

AIDS

ETL

Nine Step Methodology

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas perancangan data warehouse untuk analisis kasus AIDS di Jawa Barat dengan menggunakan metodologi sembilan langkah (*Nine Step Methodology*). Latar belakang penelitian ini adalah tingginya prevalensi kasus AIDS di Jawa Barat pada tahun 2018-2019, serta kebutuhan akan sistem pengelolaan data yang terintegrasi untuk mendukung kebijakan kesehatan yang berbasis data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan data warehouse yang mampu mengintegrasikan data dari berbagai dimensi, seperti wilayah, kelompok umur, jenis kelamin, dan tahun, guna mendukung analisis epidemiologi AIDS. Metodologi yang digunakan meliputi tahapan seperti ekstraksi data dari berbagai sumber, transformasi data untuk meningkatkan kualitas, dan pemuatan data ke dalam sistem data warehouse berbasis PostgreSQL. Penelitian ini juga menggunakan proses ETL (*Extract, Transform, Load*) untuk memastikan integritas data yang diolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa data warehouse yang dirancang berhasil memetakan penyebaran AIDS berdasarkan dimensi yang relevan, dengan temuan utama bahwa kelompok usia produktif (25-49 tahun) dan laki-laki memiliki jumlah kasus tertinggi, serta Kota Bandung menjadi wilayah dengan kasus terbanyak. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan platform data yang mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti, sekaligus mengidentifikasi wilayah dan kelompok risiko tinggi untuk intervensi kesehatan yang lebih efektif. Keterbatasan penelitian meliputi cakupan data yang hanya mencakup dua tahun dan kurangnya fitur analitik prediktif. Penelitian di masa depan direkomendasikan untuk memperluas cakupan waktu dan mengintegrasikan analisis prediktif guna meningkatkan efektivitas intervensi kebijakan kesehatan.

## ABSTRACT

This study discusses the design of a data warehouse for analyzing AIDS cases in West Java using the *Nine Step Methodology*. The background of this research is the high prevalence of AIDS cases in West Java during 2018–2019 and the need for an integrated data management system to support data-driven health policies. The objective of this study is to design and implement a data warehouse capable of integrating data from various dimensions, such as region, age group, gender, and year, to support epidemiological analysis of AIDS. The methodology employed includes stages such as data extraction from various sources, data transformation to enhance quality, and data loading into a PostgreSQL-based data warehouse system. The study also utilizes the ETL (*Extract, Transform, Load*) process to ensure the integrity of the processed data. The results indicate that the designed data warehouse successfully maps the distribution of AIDS cases based on relevant dimensions. Key findings reveal that the productive age group (25–49 years) and males have the highest number of cases, with Bandung City being the region with the most cases. The contribution of this study is the provision of a data platform that supports evidence-based decision-making while identifying high-risk regions and groups for more effective health interventions. Limitations include the scope of data limited to two years and the absence of predictive analytics features. Future research is recommended to expand the time coverage and integrate predictive analysis to enhance the effectiveness of health policy.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**Penulis Korespondensi:**

Cahyono Budy Santoso,  
Program Studi Sistem Informasi,  
Universitas Pembangunan Jaya,  
Email: [cahyono.budy@upj.ac.id](mailto:cahyono.budy@upj.ac.id)

**1. PENDAHULUAN**

AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) merupakan salah satu masalah kesehatan global yang signifikan, khususnya di Indonesia, termasuk di Jawa Barat. Menurut data UNAIDS, diperkirakan terdapat sekitar 540.000 orang yang hidup dengan HIV di Indonesia pada tahun 2021, dengan jumlah yang terus meningkat [1]. Penyakit ini tidak hanya mempengaruhi kesehatan fisik individu, tetapi juga berdampak pada kualitas hidup dan stigma sosial yang dialami oleh penderita [2]. Dalam konteks ini, pengembangan sistem data yang efektif, seperti data *warehouse*, menjadi penting untuk mengelola dan menganalisis data kesehatan terkait AIDS. Data *warehouse* memungkinkan integrasi dan analisis data dari berbagai sumber, yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan berbasis bukti [3][4].

Penggunaan data *warehouse* dalam bidang kesehatan telah berkembang pesat, dengan berbagai penelitian yang menunjukkan manfaatnya dalam pengelolaan data kesehatan. Misalnya, Fleuren *et al.* mengembangkan data *warehouse* untuk pasien COVID-19 yang memungkinkan analisis data secara multicenter, yang meningkatkan generalisasi hasil penelitian [5]. Selain itu, penelitian oleh Kahn *et al.* menunjukkan tantangan dan peluang dalam migrasi data *warehouse* penelitian ke *cloud*, yang dapat meningkatkan aksesibilitas dan kolaborasi [6]. Dalam konteks HIV/AIDS, data *warehouse* dapat digunakan untuk mengintegrasikan data klinis dan *epidemiologis*, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai *epidemiologi* penyakit ini [7].

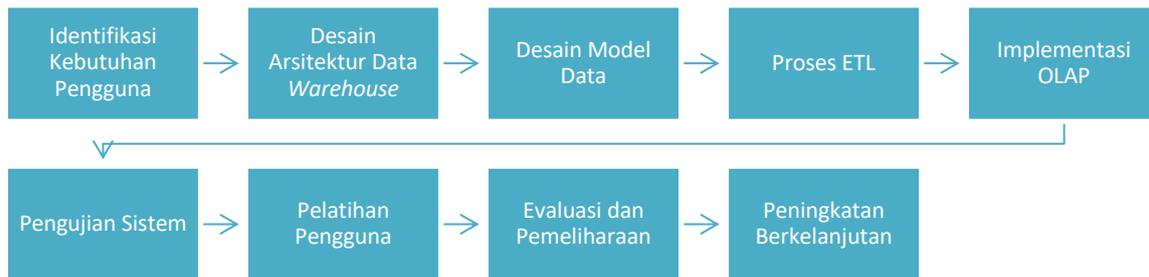
Meskipun terdapat banyak kemajuan dalam penggunaan data *warehouse* di bidang kesehatan, masih terdapat tantangan dalam implementasinya, terutama dalam konteks HIV/AIDS di Jawa Barat. Beberapa masalah yang dihadapi meliputi kualitas data yang bervariasi, kesulitan dalam mengintegrasikan data dari berbagai sumber, dan kurangnya pemahaman tentang bagaimana memanfaatkan data tersebut untuk intervensi yang efektif [8]. Selain itu, stigma dan diskriminasi terhadap penderita HIV/AIDS seringkali menghalangi pengumpulan data yang akurat dan komprehensif [1]. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah-masalah tersebut melalui penerapan metodologi sembilan langkah dalam pengembangan data *warehouse*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan data *warehouse* yang dapat mengintegrasikan data terkait HIV/AIDS di Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan data dari berbagai pemangku kepentingan, mengembangkan model data *warehouse* yang sesuai, mengimplementasikan sistem yang memungkinkan analisis data secara efektif, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup penderita HIV/AIDS di wilayah tersebut.

Penelitian menghasilkan kontribusi signifikan dalam pengembangan sistem informasi kesehatan di Indonesia, khususnya dalam pengelolaan data HIV/AIDS. Dengan menggunakan metodologi sembilan langkah, penelitian ini akan menghasilkan model data *warehouse* yang dapat digunakan oleh pemangku kepentingan untuk meningkatkan pemahaman tentang *epidemiologi* HIV/AIDS dan mengembangkan intervensi yang lebih efektif [9][10]. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat mengurangi stigma terhadap penderita HIV/AIDS dengan menyediakan data yang akurat dan berbasis bukti untuk mendukung kebijakan kesehatan yang lebih baik [1][7].

**2. METODE PENELITIAN**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data dari *Open Data* Provinsi Jawa Barat. Salah satu metodologi yang banyak digunakan dalam perancangan data *warehouse* adalah *Nine Step Methodology*. Metodologi ini memberikan panduan sistematis untuk mengembangkan data *warehouse* yang memenuhi kebutuhan pengguna dan organisasi [11][12]. Selain itu, proses *Extract, Transform, Load* (ETL) juga menjadi komponen kunci dalam memastikan data yang diintegrasikan ke dalam data *warehouse* berkualitas tinggi dan siap untuk analisis [13].



Gambar 1. *Nine Step Methodology*

*Nine Step Methodology* terdiri dari sembilan langkah yang terstruktur, mulai dari perencanaan hingga implementasi dan evaluasi. Langkah-langkah tersebut meliputi:

1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna: Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna untuk memahami informasi yang dibutuhkan.
2. Desain Arsitektur Data Warehouse: Merancang arsitektur yang sesuai, termasuk pemilihan skema (seperti star schema atau snowflake schema) [14][15].
3. Desain Model Data: Mengembangkan model data yang mencakup tabel fakta dan dimensi yang relevan [11][12].
4. Proses ETL: Mengimplementasikan proses ETL untuk mengekstrak data dari sumber yang berbeda, mentransformasikannya ke dalam format yang sesuai, dan memuatnya ke dalam data warehouse [16][13].
5. Implementasi OLAP: Menerapkan teknologi Online Analytical Processing (OLAP) untuk mendukung analisis data yang kompleks [11].
6. Pengujian Sistem: Melakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.
7. Pelatihan Pengguna: Memberikan pelatihan kepada pengguna akhir untuk memastikan mereka dapat memanfaatkan sistem dengan efektif.
8. Evaluasi dan Pemeliharaan: Melakukan evaluasi berkala terhadap sistem dan melakukan pemeliharaan untuk memastikan kinerja yang optimal.
9. Peningkatan Berkelanjutan: Mengidentifikasi area untuk perbaikan dan melakukan pembaruan sistem secara berkala [12][17].

Proses ETL adalah inti dari pengembangan data *warehouse*, yang mencakup tiga fase utama: ekstraksi, transformasi, dan pemuatan. Pada fase ekstraksi, data diambil dari berbagai sumber, baik itu basis data relasional, *file flat*, atau sumber data lainnya. Selanjutnya, pada fase transformasi, data dibersihkan, diubah, dan dipersiapkan untuk analisis. Fase pemuatan melibatkan pemindahan data yang telah diproses ke dalam data *warehouse* [13]. Penelitian oleh Liu *et al.* menunjukkan bahwa optimasi proses ETL dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu respons [18]. Penggunaan *Nine Step Methodology* dalam perancangan data *warehouse*, dikombinasikan dengan proses ETL yang efektif, dapat menghasilkan sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan analisis tetapi juga meningkatkan kualitas data yang tersedia untuk pengambilan keputusan. Dengan pendekatan ini, organisasi dapat memanfaatkan data secara lebih efektif untuk mendukung strategi bisnis dan operasional mereka.

### 3. HASIL DAN ANALISIS

Rancangan data *warehouse* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Nine Step Methodology*, langkah-langkahnya sebagai berikut:

#### 1. Tahap 1 – *Choosing The Process*

Memilih proses pemantauan dan evaluasi kasus AIDS sebagai proses utama, karena ini merupakan kunci dalam mengetahui penyebaran penyakit di berbagai kabupaten/kota, mengidentifikasi kelompok umur dan jenis kelamin yang paling banyak terpapar, serta membantu dalam perencanaan strategi pencegahan dan penanganan yang lebih efektif untuk wilayah tersebut. Proses ini penting karena menghasilkan laporan tahunan yang dapat

digunakan oleh suatu instansi dalam merencanakan program penanganan yang lebih tepat dan efektif di tingkat daerah maupun provinsi.

## 2. Tahap 2 – *Choosing The Grain*

*Grain* yang dipilih adalah jumlah kasus AIDS per wilayah (kabupaten/kota), kelompok umur, jenis kelamin, dan tahun. Setiap baris data di tabel fakta menjelaskan jumlah kasus AIDS untuk satu kombinasi dari wilayah, kelompok umur, jenis kelamin, dan tahun tertentu. Informasi ini mencakup jumlah kasus yang dilaporkan serta satuan yang relevan, dan menyediakan data yang detail untuk analisis pola penyebaran AIDS berdasarkan faktor demografis dan waktu.

## 3. Tahap 3 – *Identifying and Confirming The Dimensions*

Dimensi yang diidentifikasi untuk kasus AIDS di Jawa Barat yaitu:

- Dimensi Kabupaten/Kota : Berisi nama kabupaten/kota dan kode wilayah.
- Dimensi Kelompok Umur : Berisi kelompok umur atau rentang usia, seperti rentang umur 15-24.
- Dimensi Jenis Kelamin : Berisi kategori jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan.
- Dimensi Waktu (Tahun) : Berisi tahun pelaporan kasus.

## 4. Tahap 4 – *Choosing The Fact*

Fakta yang dipilih untuk kasus AIDS di Jawa Barat yaitu:

- Nama Provinsi : Wilayah provinsi Jawa Barat untuk menunjukkan keseluruhan daerah dalam wilayah Jawa Barat
- Jumlah Kasus : Total jumlah kasus AIDS yang dilaporkan.
- Satuan pengukuran : Satuan jumlah kasus untuk menandakan object yang terkena kasus AIDS, yaitu orang.

## 5. Tahap 5 – *Storing Pre-Calculation in The Fact Table*

Kami menyimpan jumlah total kasus AIDS di tabel fakta, yang merupakan hasil agregasi dari data kasus yang dilaporkan berdasarkan wilayah, kelompok umur, jenis kelamin, dan tahun. Penyimpanan data jumlah total kasus AIDS ini bertujuan untuk mempercepat akses oleh pihak kesehatan atau pemerintah tanpa harus melakukan perhitungan ulang setiap kali laporan dibuat. Dengan begitu, manajemen dapat segera mendapatkan informasi terkini mengenai penyebaran AIDS di wilayah Jawa Barat berdasarkan berbagai dimensi yang relevan.

## 6. Tahap 6 – *Rounding Out The Dimensions Table*

Dimensi yang digunakan dalam pemantauan kasus AIDS di Jawa Barat diperkaya dengan atribut tambahan untuk memperluas analisis. Berikut penambahan atribut pada masing-masing tabel dimensi :

- Dimensi kabupaten / kota : Dimensi Kabupaten/Kota berisi informasi deskriptif tentang wilayah di Jawa Barat. Atribut utama dalam dimensi ini adalah nama kabupaten/kota dan kode kabupaten/kota, yang digunakan untuk mengidentifikasi lokasi tempat kasus AIDS terjadi. Data ini memungkinkan analisis penyebaran AIDS di setiap kabupaten/kota di Jawa Barat.
- Dimensi kelompok umur : Dimensi Kelompok Umur menyediakan rentang usia pasien yang terkena AIDS, seperti 0-4, 5-14, 15-24, dll. Atribut ini penting untuk mengidentifikasi kelompok umur mana yang paling rentan terhadap penyebaran penyakit.
- Dimensi jenis kelamin : Dimensi Jenis Kelamin menyimpan informasi tentang laki-laki dan perempuan sebagai kategori utama. Atribut ini memungkinkan analisis yang lebih mendetail mengenai penyebaran AIDS berdasarkan jenis kelamin, sehingga dapat membantu dalam mengidentifikasi apakah ada perbedaan risiko antara laki-laki dan perempuan.
- Dimensi waktu : Dimensi Waktu berisi informasi mengenai tahun pelaporan kasus AIDS. Atribut ini digunakan untuk melacak tren penyebaran AIDS dari waktu ke waktu, misalnya dari tahun 2018 hingga 2019.

## 7. Tahap 7 – *Choosing The Duration of The Database*

Dalam perancangan data *warehouse* untuk proyek ini, kami memutuskan untuk menyimpan data historis selama 2 tahun (2018 dan 2019), yang diperoleh dari dua sumber berbeda melalui web katalog data dan Jawa Barat Open Data. Karena data berasal dari sumber terpisah, kami memastikan bahwa setiap set data digabungkan dalam data *warehouse* dengan struktur yang konsisten. Penyimpanan data historis selama dua

tahun ini memungkinkan analisis tren penyebaran AIDS di Jawa Barat. Penggabungan data dari dua sumber ini penting untuk mendapatkan Gambaran lengkap mengenai penyebaran penyakit, sehingga dapat digunakan untuk perencanaan program kesehatan dan pencegahan yang lebih baik di masa mendatang.

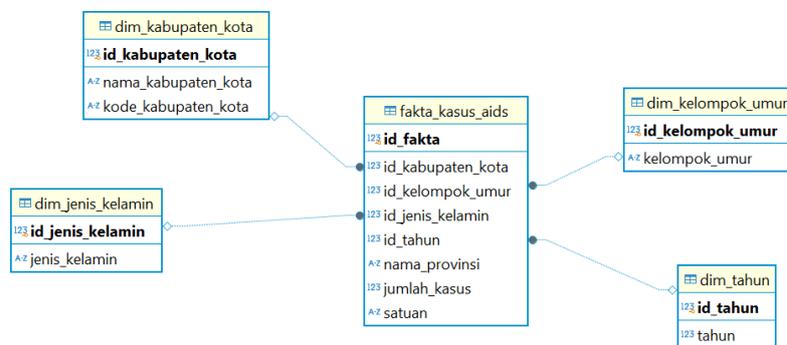
8. Tahap 8 – Tracking *Slowly Changing Dimensions*

Dalam perancangan data *warehouse* ini, kami menerapkan *SCD Type 0* untuk menyimpan data kasus AIDS. Dengan metode ini, setiap perubahan dalam dimensi diabaikan, dan data asli yang diperoleh dari tahun 2018 dan 2019 tetap dipertahankan tanpa adanya pelacakan perubahan historis. Data seperti nama kabupaten/kota, kelompok umur, jenis kelamin, dan tahun pelaporan disimpan dengan nilai asli yang tetap, sesuai dengan snapshot yang diambil pada saat data dikumpulkan. Pendekatan ini memastikan bahwa data tetap konsisten sesuai dengan karakteristik yang disediakan oleh katalog data dan Jawa Barat Open Data.

9. Tahap 9 – *Deciding The Physical Design*

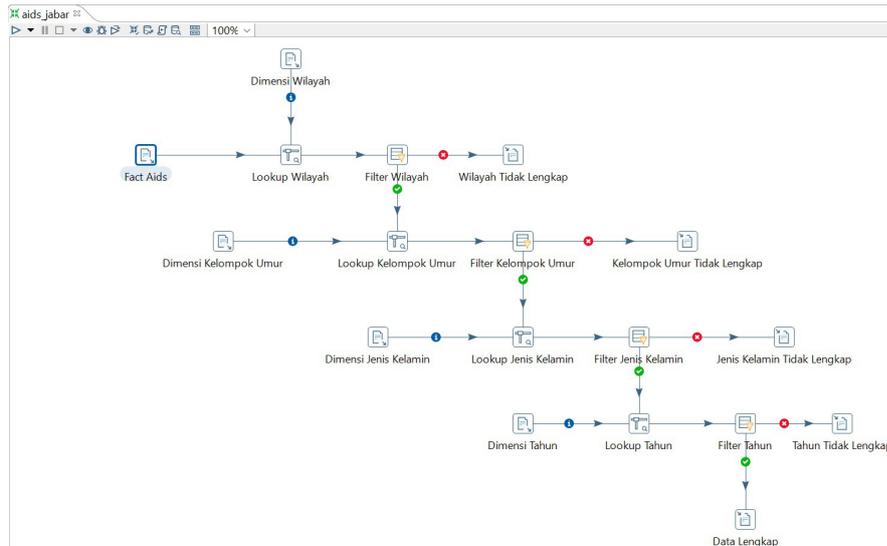
Kami menggunakan *database PostgreSQL* untuk menyimpan data kasus AIDS. Indeks diterapkan pada kolom-kolom seperti *id\_kabupaten\_kota* dan *id\_tahun* untuk mempercepat *query* yang mencari data berdasarkan wilayah dan tahun pelaporan. Data disimpan secara terstruktur dalam tabel fakta yang terhubung dengan tabel dimensi melalui *foreign key* untuk memastikan integritas data. Partisi data dapat dilakukan berdasarkan tahun pelaporan, seperti 2018 dan 2019, untuk mempermudah manajemen data historis dan mempercepat proses *query* yang berfokus pada analisis kasus per tahun. Dengan partisi ini, analisis tren kasus AIDS dari tahun ke tahun dapat dilakukan dengan lebih efisien. Desain fisik ini memungkinkan penyimpanan data yang optimal serta akses cepat untuk melakukan *query* terhadap *dataset* yang besar, khususnya dalam konteks analisis berbasis wilayah dan waktu.

Desain data *warehouse* yang digunakan menggunakan skema bintang (*star schema*) sebagaimana pada gambar 1. Gambar tersebut menunjukkan hubungan antar table yang berelasi satu sama lain. *Star schema* tersebut terdiri dari 4 dimensi yaitu dimensi kabupaten/kota, dimensi kelompok umur, dimensi jenis kelamin, dan dimensi tahun. Serta terdapat 1 table fakta yaitu fakta kasus AIDS.



Gambar 1. *Star Schema*

Untuk selanjutnya adalah pemrosesan data di pentaho meliputi *extract*, *transform*, dan *load*. Langkah tersebut dilakukan untuk mencegah adanya data yang keliru, sehingga data tersebut dapat digunakan dengan struktur dan isi data yang tepat. Berikut tahapan dalam pemrosesan data di Pentaho sebagaimana pada gambar 2



Gambar 2. Tampilan Komponen Pentaho

Komponen transformasi ini menggunakan file CSV sebagai input data yang akan di proses dan sebagai sumber data utama. Komponen lookup untuk mencocokkan data antara input dari fakta dan dimensi, hingga data yang ingin digunakan untuk diproses selanjutnya juga bisa dimasukkan pada tahap *lookup*. Setelah sudah melalui proses *lookup*, data melalui proses filter untuk memisahkan data yang keliru atau kosong, tahap filter meneruskan ke proses selanjutnya yang berupa *output*. *Output* yang dihasilkan masuk ke file txt yang dipecah menjadi data lengkap dan data tidak lengkap dari beberapa dimensi.

Tahap *lookup* merupakan tahap transform, karena terdapat penambahan data dari input dimensi dan data di cocokkan antara tabel fakta dan dimensi, kedua tabel tersebut memiliki penghubung antar keduanya yaitu menggunakan id yang menjadi *foreign key* antar tabel.

Tahap *filter* juga tersebut ke dalam tahap *transform*, karena data disaring untuk memisahkan data yang valid dan data yang keliru. Pada proses ini data yang tidak sesuai atau kosong akan masuk ke output data tidak lengkap, jika lengkap maka akan lanjut ke proses selanjutnya, sampai akhirnya data akan masuk ke output data lengkap.

Tahap file *output* yang hasilnya berupa file txt termasuk dalam tahap load, karena data yang sudah diproses disimpan ke tahap akhir yang bisa digunakan untuk proses analisis dan laporan.

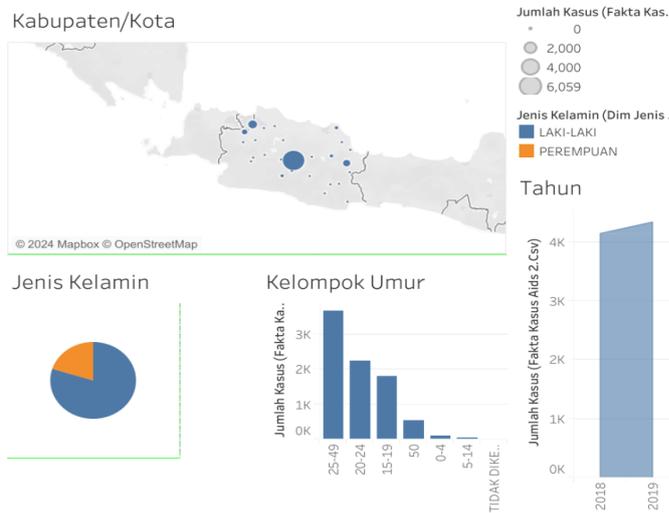
Hasil eksekusi menunjukkan semua langkah berhasil dan tidak ada *error*, terdapat stepname yang menunjukkan angka 0 yaitu *output* untuk jenis kelamin dan tahun tidak lengkap berarti data yang di proses pada alur itu tidak ada yang keliru, sehingga tidak ada isinya. Untuk tampilannya ada di gambar 3 dibawah

#	Stepname	Copynr	Read	Written	Input	Output	Updated	Rejected	Errors	Active	Time	Speed (r/s)	input/output
1	Fact Aids	0	0	434	435	0	0	0	0	Finished	0.3s	1,495	-
2	Dimensi Wilayah	0	0	434	435	0	0	0	0	Finished	0.3s	1,490	-
3	Dimensi Tahun	0	0	434	435	0	0	0	0	Finished	0.4s	1,074	-
4	Dimensi Jenis Kelamin	0	0	434	435	0	0	0	0	Finished	0.3s	1,505	-
5	Lookup Wilayah	0	868	434	0	0	0	0	0	Finished	0.6s	1,421	-
6	Filter Wilayah	0	434	434	0	0	0	0	0	Finished	0.6s	698	-
7	Dimensi Kelompok Umur	0	0	434	435	0	0	0	0	Finished	0.4s	1,179	-
8	Lookup Kelompok Umur	0	865	431	0	0	0	0	0	Finished	0.6s	1,371	-
9	Filter Kelompok Umur	0	431	431	0	0	0	0	0	Finished	0.6s	676	-
1.	Lookup Jenis Kelamin	0	803	369	0	0	0	0	0	Finished	0.7s	1,228	-
1.	Filter Jenis Kelamin	0	369	369	0	0	0	0	0	Finished	0.7s	559	-
1.	Lookup Tahun	0	803	369	0	0	0	0	0	Finished	0.7s	1,188	-
1.	Jenis Kelamin Tidak Lengkap	0	0	0	0	0	0	0	0	Finished	0.7s	0	-
1.	Wilayah Tidak Lengkap	0	3	3	0	4	0	0	0	Finished	0.6s	6	-
1.	Kelompok Umur Tidak Lengkap	0	62	62	0	63	0	0	0	Finished	0.7s	97	-
1.	Filter Tahun	0	369	369	0	0	0	0	0	Finished	0.7s	539	-
1.	Tahun Tidak Lengkap	0	0	0	0	0	0	0	0	Finished	0.7s	0	-
1.	Data Lengkap	0	369	369	0	370	0	0	0	Finished	0.7s	494	-

Gambar 3. Tampilan Hasil Eksekusi

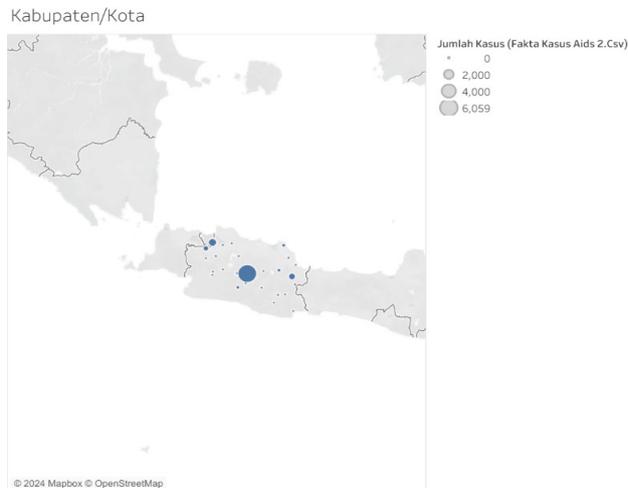
Untuk selanjutnya adalah proses pembuatan visualisasi data menggunakan *tableau*. Data yang sudah diproses dan tepat, selanjutnya akan di visualisasikan melalui penggambaran dashboard di *tableau*, digambarkan melalui *map chart*, *area chart*, grafik *chart*, dan *pie chart*.

Dari *dashboard* gambar 4 tersebut menunjukkan dari grafik *maps* menunjukkan lokasi yang paling besar paparan virus AIDS yaitu Kota Bandung. Kemudian, jenis kelamin yang paling banyak terpapar virus AIDS yaitu laki-laki. Kelompok umur yang paling banyak terkena virus AIDS yaitu rentang 25-49 tahun yang berarti usia-usia produktif paling banyak terpapar AIDS. Selain itu, terjadi peningkatan paparan virus AIDS dari 2018 ke 2019.



Gambar 4. Dashboard Penyebaran AIDS di Jawa Barat

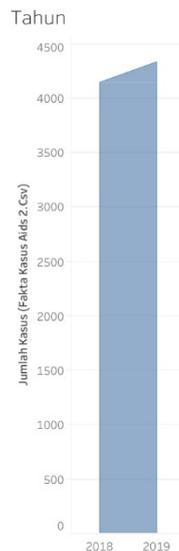
Dari hasil map pada gambar 5 terdapat lingkaran besar itu menunjukkan daerah yang paling besar terpapar virus AIDS yaitu Kota Bandung. Data tersebut dapat menjadi acuan bagi pejabat setempat dapat memperhatikan daerah tersebut yang paling banyak terpapar virus AIDS, sehingga strategi pencegahan dapat dirumuskan dengan baik.



Gambar 5. Paparan Virus Kabupaten/Kota Jawa Barat

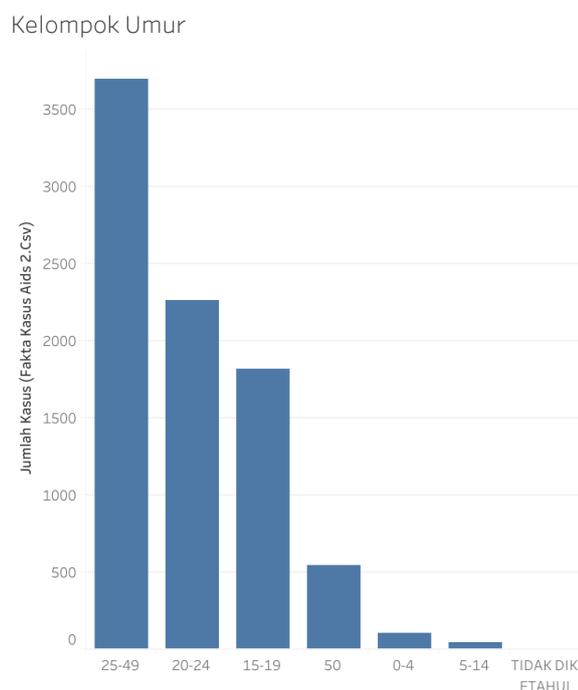
Pada gambar 6 menunjukkan perkembangan kasus AIDS berdasarkan tahun menggunakan *area chart*, tahun 2018 menunjukkan total jumlah orang yang terpapar AIDS mencapai 4.144, dan pada tahun 2019 mencapai

4.331 orang yang terpapar. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan orang yang terpapar virus AIDS dari tahun 2018-2019, sehingga ini dapat menjadi perhatian penting bagi pemerintah setempat, agar di tahun selanjutnya angka penularan kasus AIDS tidak bertambah.



Gambar 6. Perkembangan Kasus AIDS 2018-2019

Pada gambar 7 menunjukkan kelompok umur yang paling banyak terpapar virus AIDS digambarkan dengan bar chart, kelompok umur 25-49 terlihat menjadi yang paling banyak terpapar virus AIDS. Hal tersebut menunjukkan bahwa usia yang paling produktif dapat dilakukan sosialisasi dan strategi mengenai pencegahan agar mereka dapat terhindar dari virus AIDS, serta pada usia produktifnya lingkup pergaulan harus dapat diperhatikan, karena usia itu mereka memiliki berbagai lingkup pertemanan dari kantor ataupun lainnya.



Gambar 7. Paparan Virus Berdasarkan Kelompok Umur

Berdasarkan gambar 8 pie chart dibawah jenis kelamin yang paling banyak terpapar AIDS didominasi oleh laki-laki yang totalnya 6.770, sedangkan perempuan 1.705 kasus. Hal tersebut dapat menjadi acuan agar ditemukan solusi, mengenai pencegahan atau sosialisasi terkait virus AIDS, terutama untuk kalangan laki-laki yang paling banyak terpapar, agar angka terpapar virus AIDS di tahun berikutnya dapat menurun.

## Jenis Kelamin



#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pengerjaan proyek tersebut fokus utama dalam proyek ini yaitu penyediaan data yang terstruktur untuk mendukung proses pengambilan keputusan berdasarkan data. Penyebaran kasus AIDS di Jawa Barat tahun 2018-2019 menjadi fokus topik analisis ini, yang bertujuan mengevaluasi penyebaran kasus berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, tahun, dan wilayah. Data diolah menggunakan pendekatan data *warehouse*, termasuk proses ETL (*extract, transform, load*) untuk memastikan data diproses sudah tepat dan siap dianalisis. Proyek ini bertujuan memberikan informasi yang relevan kepada pihak yang berkepentingan untuk melakukan suatu kebijakan kesehatan yang lebih baik. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok umur dengan usia produktif lebih rentan terhadap kasus AIDS. Selain itu, data menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam jumlah kasus berdasarkan jenis kelamin, dengan laki-laki mendominasi kasus yang terdapat. Distribusi geografis mengungkapkan wilayah dengan jumlah paparan virus yang paling banyak, sehingga perlu perhatian lebih. Implikasi dari temuan ini adalah pentingnya program penanganan yang lebih terarah dan terencana, seperti sosialisasi kesadaran, tes HIV di setiap daerah, dan penanganan bagi kelompok yang paling rentan di wilayah dengan kasus tertinggi. Salah satu keterbatasan utama terkait kelengkapan dan kualitas data yang digunakan. Beberapa data yang tidak lengkap atau tidak terstruktur dapat mempengaruhi akurasi analisis. Selain itu, proyek ini belum menindaklanjuti data dari tahun yang lebih baru, sehingga untuk keperluan analisis dan pemanfaatan di masa sekarang dan kedepannya masih belum sepenuhnya efektif. Oleh karena itu, direkomendasikan untuk meningkatkan kualitas pengumpulan data, memperluas cakupan analisis dengan memasukkan data terbaru, serta menerapkan metode analitik lanjutan untuk mendukung pembuatan kebijakan yang berbasis data.

#### REFERENSI

- [1] F. Nawawi, A. Nugroho, & I. Wibowo, "Breaking the stigma: increasing comprehensive hiv knowledge to end discrimination against people living with hiv", *The Indonesian Journal of Community and Occupational Medicine*, vol. 2, no. 3, p. 120-3, 2023. <https://doi.org/10.53773/ijcom.v2i3.76.120-3>
- [2] K. Suryana, H. Suharsono, & N. Joenputri, "Factors associated with quality of life among people living with hiv/aids on highly active antiretroviral therapy: a cross-sectional study", *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, p. 36-40, 2020. <https://doi.org/10.22159/ijpps.2020v12i9.38628>
- [3] C. Arnold, B. Sonn, F. Meyers, A. Vest, R. Puls, E. Zirkleret al., "Accessing and utilizing clinical and genomic data from an electronic health record data warehouse", *Translational Medicine Communications*, vol. 8, no. 1, 2023. <https://doi.org/10.1186/s41231-023-00140-0>
- [4] X. Zeng, E. Forrestal, L. Cellucci, M. Kennedy, & D. Smith, "Using electronic health records and data warehouse collaboratively in community health centers", *Journal of Cases on Information Technology*, vol. 15, no. 4, p. 45-62, 2013. <https://doi.org/10.4018/jcit.2013100104>
- [5] L. Fleuren, T. Dam, M. Tonutti, D. Bruin, R. Lalisang, D. Gommerset al., "The dutch data warehouse, a multicenter and full-admission electronic health records database for critically ill covid-19 patients", *Critical Care*, vol. 25, no. 1, 2021. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03733-z>
- [6] M. Kahn, J. Mui, M. Ames, A. Yamsani, N. Pozdeyev, N. Rafaelset al., "Migrating a research data warehouse to a public cloud: challenges and opportunities", *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 29, no. 4, p. 592-600, 2021. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocab278>
- [7] W. Utami, "Optimal control analysis of hiv/aids disease spread model in indonesia", *Barekeng Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, vol. 18, no. 2, p. 0707-0716, 2024.

<https://doi.org/10.30598/barekengvol18iss2pp0707-0716>

[8] E. Amundsen, A. Bretteville-Jensen, & I. Rossow, "Patients admitted to treatment for substance use disorder in Norway: a population-based case-control study of socio-demographic correlates and comparative analyses across substance use disorders", *BMC Public Health*, vol. 22, no. 1, 2022.

<https://doi.org/10.1186/s12889-022-13199-5>

[9] F. Amanzougarene, M. Chachoua, & K. Zeitouni, "Handling imprecision in qualitative data warehouse: urban building sites annoyance analysis use case", *The International Archives of the Photogrammetry Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, vol. XL-2/W1, p. 133-138, 2013.

<https://doi.org/10.5194/isprsarchives-xl2-w1-133-2013>

[10] S. Arifin, G. Madey, A. Vyushkov, B. Raybaud, & F. Collins, "An online analytical processing multi-dimensional data warehouse for malaria data", *Database*, vol. 2017, 2017.

<https://doi.org/10.1093/database/bax073>

[11] N. Ardista, P. Purbandini, & T. Taufik, "Rancang bangun data warehouse untuk pembuatan laporan dan analisis pada data kunjungan pasien rawat jalan rumah sakit universitas airlangga berbasis online analytical processing (olap)", *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, vol. 3, no. 1, p. 40, 2017. <https://doi.org/10.20473/jisebi.3.1.40-51>

[12] H. Maryanto, "Analysis and design of data warehouse and data mart budget", *Journal of Intelligent Software Systems*, vol. 2, no. 1, p. 6, 2023. <https://doi.org/10.26798/jiss.v2i1.927>

[13] B. Khan, "An overview of etl techniques, tools, processes and evaluations in data warehousing", *Journal on Big Data*, vol. 6, no. 1, p. 1-20, 2024. <https://doi.org/10.32604/jbd.2023.046223>

[14] M. Syaputra, "Data warehouse design for sales transactions on cv. sumber tirta anugerah", *Jurnal Coreit Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 2, p. 88, 2022.

<https://doi.org/10.24014/coreit.v8i2.19800>

[15] M. Akbar and Y. Rahmanto, "Desain data warehouse penjualan menggunakan nine step methodology untuk business intelligence pada pt bangun mitra makmur", *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, p. 137-146, 2020. <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.331>

[16] A. Dhaouadi, K. Bousselmi, M. Gammoudi, & S. Hammoudi, "Data warehousing process modeling from classical approaches to new trends: main features and comparisons", *Data*, vol. 7, no. 8, p. 113, 2022. <https://doi.org/10.3390/data7080113>

[17] J. Yao, J. Wang, Q. Chen, & R. Xing, "Core methodologies in data warehouse design and development", *International Journal of Robotics Applications and Technologies*, vol. 1, no. 1, p. 57-66, 2013.

<https://doi.org/10.4018/ijrat.2013010104>

[18] X. Liu, N. Iftikhar, H. Huo, & P. Nielsen, "Optimizing etl by a two-level data staging method", *International Journal of Data Warehousing and Mining*, vol. 12, no. 3, p. 32-50, 2016.

<https://doi.org/10.4018/ijdw.2016070103>