

MEMBUAT DASHBOARD INTERAKTIF COVID-19 UNTUK INDONESIA: VISUALISASI DATA MELALUI PETA DAN FITUR INTERAKTIF OLEH GOOGLE DATA STUDIO

Naeli Maza Aya¹, Via Alfilaeni², Erliyana Nurrahma³, Widya Dian Pratiwi⁴

Universitas Amikom Purwokerto

E-mail: naeyaa02@gmail.com¹, viaalfila04@gmail.com²,
ernaiin123@gmail.com³, widyaamikom@gmail.com⁴

Abstrak

Penyebaran Covid-19 telah menjadi perhatian global, dan untuk memahami perkembangannya dengan lebih baik, visualisasi data yang interaktif dan informatif sangat penting. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Google Data Studio untuk mengembangkan dashboard interaktif yang memvisualisasikan data terkait Covid-19. Metode penelitian melibatkan pengumpulan data dari sumber yang relevan, seperti Organisasi Kesehatan Dunia, sumber data pemerintah, dan situs website resmi, serta persiapan data yang meliputi pembersihan dan transformasi data. Peneliti menggunakan Google Data Studio sebagai alat merancang visualisasi data yang mencakup grafik garis, grafik batang, dan peta yang menggambarkan tren, dan perbandingan wilayah. Dashboard interaktif ini memungkinkan pengguna untuk menjelajahi data dengan fitur interaktif, seperti filter dan penyorotan data. Hasil penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang perkembangan Covid-19 melalui visualisasi data yang informatif dan user-friendly, sehingga dapat digunakan sebagai alat untuk pengambilan keputusan yang lebih baik dalam menghadapi pandemi ini.

Kata Kunci — Covid-19, Visualisasi Data, Dashboard Interaktif, Google Data Studio.

Abstract

The spread of Covid-19 has become a global concern, and to better understand its development, interactive and informative data visualization is essential. In this study, researchers used Google Data Studio to develop an interactive dashboard that visualizes data related to Covid-19. The research method involves collecting data from relevant sources, such as the World Health Organization, government data sources, and official websites, as well as data preparation which includes data cleaning and transformation. Researchers use Google Data Studio as a tool to design data visualizations that include line graphs, bar graphs, and maps that illustrate trends, and area comparisons. This interactive dashboard allows users to explore data with interactive features, such as filters and data highlighting. The results of this study provide a better understanding of the development of Covid-19 through informative and user-friendly data visualization, so that it can be used as a tool for better decision making in dealing with this pandemic.

Keywords — Covid-19, Data Visualization, Interactive Dashboard, Google Data Studio

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 merupakan sebuah tantangan global yang menimbulkan dampak signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Penularan virus ini tidak hanya memberikan pengaruh di Indonesia, melainkan juga di negara-negara di seluruh dunia. Manusia, terutama kelompok yang rentan atau berisiko dengan tingkat imunitas yang rendah, berperan sebagai inang utama bagi penyakit atau patogen ini. Karakteristik inang dapat dipengaruhi oleh sejumlah molekul dalam kelas gizi dan tingkat imunitas yang dimilikinya. Pentingnya pemahaman yang akurat tentang perkembangan dan penyebaran virus SARS-CoV-2, penyebab Covid-19, menunjukkan peran signifikan dalam pengambilan keputusan yang responsif dalam merespon pandemi global. Dalam beberapa dekade terakhir, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memainkan peran integral dalam mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data terkait Covid-19. Salah satu alat yang semakin populer dalam pengelolaan data epidemiologi adalah Google Data Studio, sebuah platform yang memungkinkan para peneliti untuk merancang dashboard interaktif dan visualisasi data secara efektif. Data terkini, diperoleh melalui platform Kaggle dan sumber-sumber valid lainnya, akan diolah dan dianalisis melalui fitur interaktif Google Data Studio, seperti peta interaktif, grafik, dan filter. Hasil dari visualisasi data yang dikumpulkan ini nantinya akan mudah dipahami oleh pembaca yang dimana terdapat informasi mengenai jumlah kasus yang aktif, kasus yang sembuh dan kasus kematian yang terjadi di wilayah Indonesia. Lingkungan juga memiliki peran yang sangat penting sebagai tempat berkembang biaknya patogen, termasuk aspek-aspek seperti sanitasi lingkungan yang tidak memadai, kondisi biologis bumi seperti kepadatan penduduk, virulensi virus, serta elemen-elemen sosial dan ekonomi seperti perilaku, politik, dan ras. Selain itu terdapat pula faktor risiko yang dibagi menjadi 2 jenis yaitu yang pertama adalah jenis risiko yang tidak dapat diubah seperti usia, ras, suku, jenis kelamin dan faktor genetik, serta risiko yang dapat diubah yaitu diantaranya akan melibatkan peristiwa pneumonia serius yang etiologinya sebelumnya belum teridentifikasi dengan jelas.

Pemerintah telah mengimplementasikan sejumlah langkah untuk mengatasi dan mencegah penyebaran pandemi Covid-19. Kebijakan awal yang diberlakukan berfokus pada prinsip 5M, yang mewajibkan praktik istirahat, menjaga jarak, mencuci tangan, serta menghindari kerumunan dan mobilitas yang terbatas. Selanjutnya, Dewan Pengendalian PSBB menantikan penerapan PPKM Mikro sebagai kelanjutan dari kebijakan pembatasan sosial. Meskipun demikian, implementasi instruksi-instruksi tersebut belum sepenuhnya berhasil mengatasi dampak pandemi Covid-19. Sebagai respons terhadap situasi ini, strategi vaksinasi telah diimplementasikan dengan tujuan mempercepat respons terhadap pandemi, dengan melibatkan administrasi vaksin kepada seluruh warga negara. Upaya vaksinasi ini menjadi bagian integral dari strategi pemerintah untuk menanggapi dan mengendalikan pandemi Covid-19.

Pemahaman yang akurat tentang perkembangan dan penyebaran virus ini sangat penting untuk mengambil keputusan yang tepat dalam merespon pandemi. Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi informasi dan komunikasi telah memainkan peran penting dalam mengumpulkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data terkait Covid-19. Salah satu alat yang populer dalam mengolah data seperti data Covid-19 ini adalah dengan tools Google Data Studio, sebuah platform yang memungkinkan pengguna untuk membuat dashboard interaktif dan visualisasi data secara efektif. Dalam upaya menghadapi tantangan pandemi, Google Data Studio memberikan sarana yang inovatif untuk menggambarkan informasi secara jelas dan mudah dipahami. Melalui penggunaan grafik, peta interaktif, dan fitur lainnya, platform ini memfasilitasi interpretasi yang mendalam terhadap data epidemiologi. Dengan demikian,

memanfaatkan teknologi ini membuka peluang baru untuk mendapatkan wawasan yang lebih baik, menyediakan dasar informasi yang kuat bagi para pengambil keputusan, serta memungkinkan pemangku kepentingan untuk merancang strategi respons yang lebih efektif dalam mengatasi pandemi Covid-19.

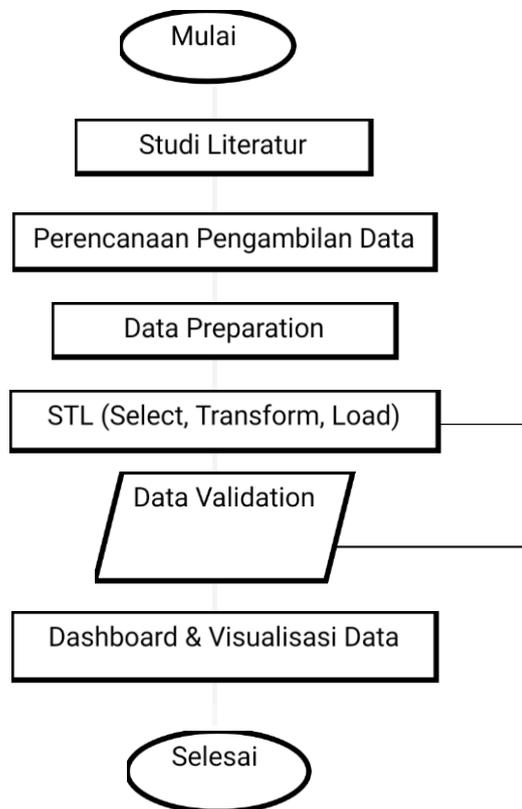
Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah dashboard interaktif Covid-19 khusus untuk Indonesia menggunakan Google Data Studio. Sebagai langkah awal, peneliti akan menggunakan data terkini yang diperoleh dari website Kaggle dan valid tentang Covid-19 di Indonesia. Selanjutnya, data ini akan diolah dan dianalisis melalui fitur interaktif yang disediakan oleh Google Data Studio, seperti peta interaktif, grafik, dan filter. Visualisasi hasil data diharapkan memberikan pemahaman yang jelas mengenai sebaran Covid-19 di berbagai daerah di Indonesia, termasuk statistik kasus aktif, kesembuhan, dan kematian. Dashboard yang dapat diinteraksikan ini diharapkan menjadi alat yang berharga bagi pemerintah, lembaga kesehatan, dan masyarakat umum untuk memantau serta membuat keputusan yang tepat dalam menghadapi pandemi Covid-19 di Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga diarahkan untuk menyajikan wawasan tentang potensi pemanfaatan Google Data Studio sebagai alat efektif dalam visualisasi data pada konteks pandemi. Dengan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dengan pemahaman yang akurat tentang perkembangan Covid-19, diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan positif dalam mengatasi pandemi dan menjaga kesehatan masyarakat Indonesia.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu pendekatan ilmiah yang menggunakan pengumpulan data berupa angka dan analisis statistik untuk memperoleh pemahaman obyektif tentang suatu fenomena. Metode ini fokus pada pengukuran, kuantifikasi, dan analisis data numerik dengan tujuan menemukan pola atau hubungan yang signifikan. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode penelitian yang melibatkan langkah-langkah pengumpulan dataset dari platform Kaggle (www.kaggle.com). Sumber data ini dipilih berdasarkan relevansinya dengan visualisasi data Covid-19, termasuk data dari Organisasi Kesehatan Dunia, sumber data pemerintah, dan situs web resmi terkait. Selanjutnya, data yang telah terkumpul mengalami proses pengolahan menggunakan Google Data Studio untuk merancang visualisasi data dan menyertakan fitur-fitur interaktif.

Tahapan penelitian dimulai dengan melakukan studi literatur untuk memahami konsep dasar dan praktik terbaik terkait visualisasi data Covid-19 serta mempelajari penggunaan Google Data Studio sebagai alat visualisasi data. Selanjutnya, dataset yang relevan dengan visualisasi data Covid-19 dipilih dan diunduh melalui situs website resmi dalam format yang dapat diimpor ke Google Data Studio. Data tersebut kemudian dipersiapkan dengan menyusun, mengorganisir, dan membersihkannya agar memenuhi kebutuhan analisis. Setelah itu, dilakukan tahap STL (Select, Transform, Load) untuk memilih atribut yang relevan, melakukan transformasi data, dan memuatnya ke Google Data Studio. Data yang telah diproses kemudian divalidasi untuk memastikan kualitas, konsistensi, dan keakuratannya. Selanjutnya, dashboard dan visualisasi data dibuat dengan menggunakan Google Data Studio dengan memilih jenis visualisasi yang sesuai, mengatur tata letak, dan menerapkan pengaturan yang relevan. Setelah dashboard selesai dibuat, dilakukan pengujian dan evaluasi untuk memastikan fungsionalitas dan kualitas tampilan. Dengan demikian, penelitian ini menggunakan dataset dari Kaggle dan

Google Data Studio untuk menghasilkan dashboard interaktif dan visualisasi data yang relevan. Berikut adalah kerangka dari penjelasan di atas:



Gambar 1. Tahapan Penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

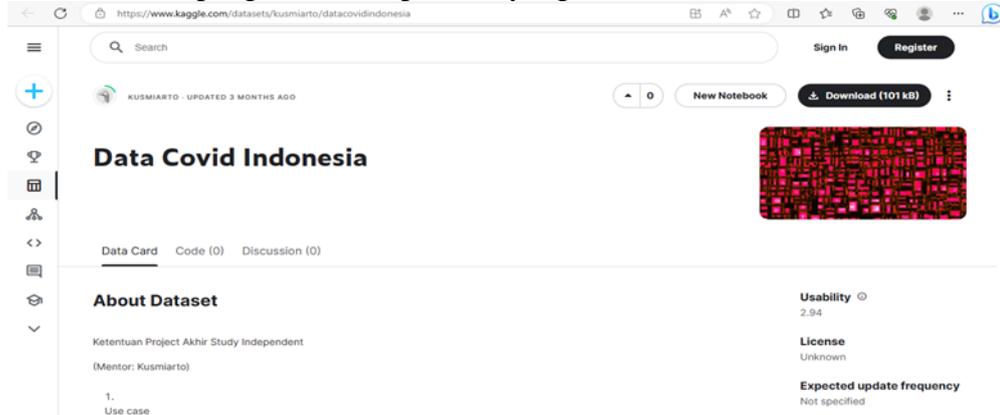
Pada segmen ini, dijabarkan hasil-hasil penelitian yang dapat disajikan oleh peneliti dalam berbagai bentuk, seperti tabel, grafik, gambar, atau diagram, yang merupakan hasil dari visualisasi data Covid-19. Proses ekstraksi data dari sumber daya (datasource) dan pengolahannya berkaitan erat dengan kasus Covid-19 di Indonesia, yang bertujuan menghasilkan output berupa informasi terkait total kasus, total kematian, serta visualisasi data berupa grafik garis, diagram batang, diagram lingkaran, dan kombinasi antara diagram batang dan grafik garis. Proses ini melibatkan seleksi, transformasi, dan pemrosesan data secara cermat untuk memastikan keakuratan dan relevansi dalam menampilkan informasi terkini terkait perkembangan pandemi Covid-19 di Indonesia.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Date	Location ISO Co Location	New Cases	New Deaths	New Recovered	New Active Cases	Total Cases	Total Deaths	Total Recovered	Total Active Cases	Location Level	City or Regency
2	3/1/2020	ID-JK	DKI Jakarta	3	0	0	3	0	0	0	3	Province
3	3/1/2020	ID-JB	Jawa Barat	3	0	0	3	0	0	0	3	Province
4	3/2/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	0	0	0	5	Province
5	3/2/2020	IDN	Indonesia	2	0	0	2	0	0	0	2	Country
6	3/2/2020	ID-JB	Jawa Barat	0	0	0	0	0	0	0	3	Province
7	3/3/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	0	0	0	7	Province
8	3/3/2020	IDN	Indonesia	0	0	0	0	0	0	0	2	Country
9	3/3/2020	ID-JB	Jawa Barat	1	1	0	0	0	0	0	3	Province
10	3/4/2020	ID-JK	DKI Jakarta	2	0	0	2	0	0	0	9	Province
11	3/4/2020	IDN	Indonesia	0	0	0	0	0	0	0	2	Country
12	3/4/2020	ID-JB	Jawa Barat	1	0	0	1	0	0	0	4	Province
13	3/5/2020	ID-JK	DKI Jakarta	0	1	0	-1	0	0	0	8	Province
14	3/5/2020	IDN	Indonesia	0	0	0	0	0	0	0	2	Country
15	3/5/2020	ID-JB	Jawa Barat	0	0	0	0	0	0	0	4	Province
16	3/6/2020	ID-ST	Banten	1	0	0	1	0	0	0	1	Province
17	3/6/2020	ID-JK	DKI Jakarta	0	0	0	0	0	0	0	8	Province
18	3/6/2020	IDN	Indonesia	2	0	0	2	0	0	0	4	Country
19	3/6/2020	ID-JB	Jawa Barat	1	0	0	1	0	0	0	5	Province
20	3/7/2020	ID-ST	Banten	1	0	0	1	0	0	0	4	Province

Gambar 2. Dataset Covid-19.

1. Pencarian Data

Visualisasi hasil data ini didasarkan pada informasi Covid-19 dari sejumlah provinsi di Indonesia. Data yang digunakan berasal dari sumber yang dapat dipercaya, seperti www.kaggle.com, dan diambil dalam format .csv. Kumpulan data ini terdiri dari 37 kolom dengan 3494 baris yang mencakup berbagai aspek, termasuk Total Kasus, Total Kematian, dan parameter lainnya. Melalui penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, data ini diolah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penyebaran dan dampak pandemi Covid-19 di seluruh Indonesia. Dashboard interaktif yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting bagi pemerintah, lembaga kesehatan, dan masyarakat umum dalam pengambilan keputusan yang efektif.



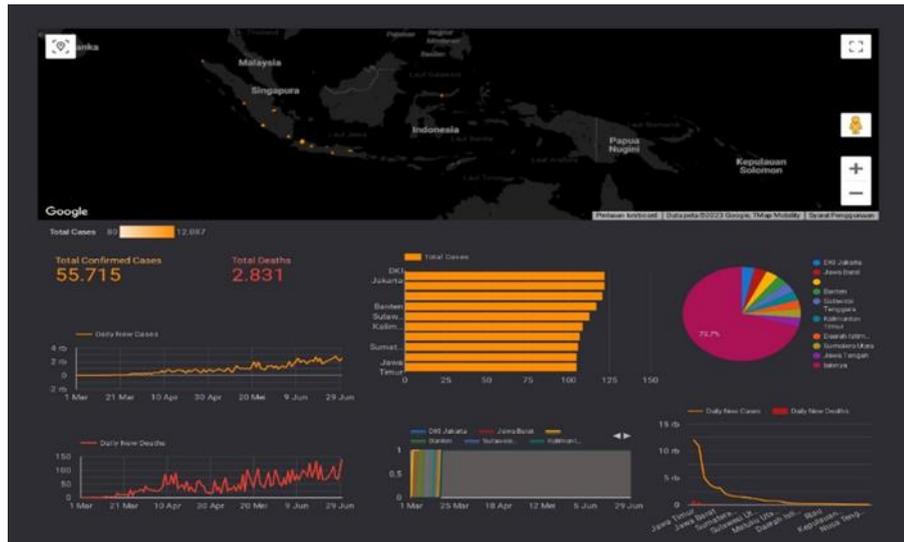
Gambar 3. Tampilan Pencarian Dataset pada www.kaggle.com.

2. Persiapan Data

Pada fase persiapan data, dilakukan serangkaian langkah untuk memastikan keunggulan kualitas data yang akan menjadi dasar penelitian ini. Langkah awal melibatkan pembersihan data, dengan tujuan menghilangkan entri yang tidak valid, mengisi nilai yang hilang, dan melakukan transformasi data jika diperlukan. Proses ini menjadi kunci untuk memastikan integritas dan ketepatan data sebelum dilibatkan dalam perancangan visualisasi data. Apabila data telah memenuhi standar validitas, peneliti dapat melanjutkan ke tahap desain visualisasi data, di mana data yang sudah bersih akan diolah lebih lanjut melalui fitur interaktif yang disediakan oleh Google Data Studio. Dengan memastikan keakuratan dan ketepatan data sejak awal, diharapkan bahwa visualisasi data yang dihasilkan dapat memberikan representasi yang tepat dan informatif terkait penyebaran Covid-19 di Indonesia.

3. Desain Visualisasi

Visualisasi data ini membantu pengguna untuk memahami informasi yang rumit menjadi cara yang lebih mudah untuk dipahami, seperti melacak tren harian dari total cases dan total deaths, membandingkan wilayah tergantung pada tujuan visualisasi. Pada desain visualisasi pada Covid-19 ini peneliti menggunakan menu atau tools yang tersedia pada Google Data Studio. Dalam desain visualisasi data Covid-19 ini terdapat total cases, total deaths, diagram batang untuk menampilkan perbandingan antar provinsi atau kota, grafik garis untuk menampilkan jumlah cases dan deaths setiap waktu dalam harian, diagram lingkaran untuk menggambarkan proporsi numerik, dan diagram kombinasi bertumpuk antara diagram batang dengan grafik garis untuk dapat mengumpulkan data total cases dan total deaths berdasarkan wilayah dan persentase. Dengan menggunakan diagram ini, pengguna dapat melihat perbandingan antara data-data ini dalam bentuk visual yang jelas dan informatif, sehingga memudahkan pemahaman terhadap situasi Covid-19 di bandingkan dengan grafik harian nya saja.

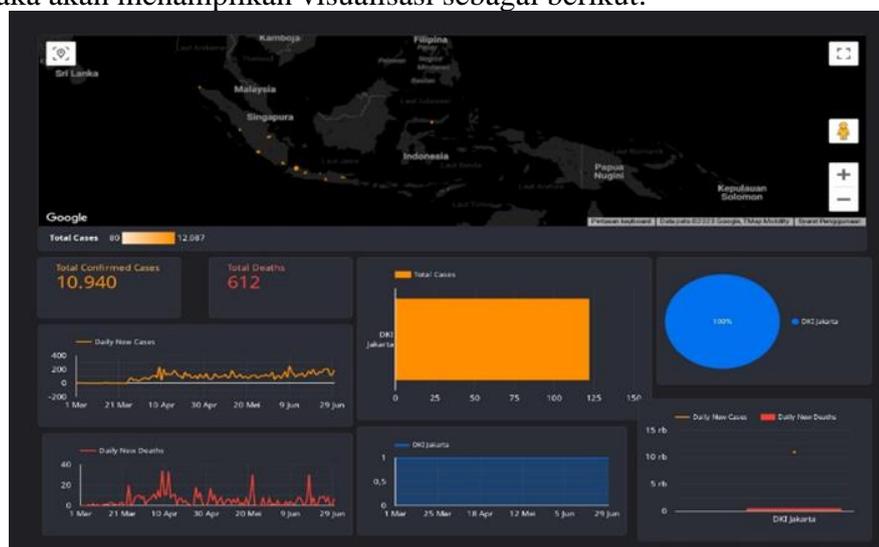


Gambar 4. Visualisasi Data Covid-19.

Berdasarkan visualisasi di atas, data menunjukkan bahwa total kasus Covid-19 di Indonesia mencapai 55.715, dengan jumlah kematian sebanyak 2.831. Fenomena ini tercermin melalui puncak grafik pada Daily New Cases, yang menunjukkan kenaikan yang signifikan sejak awal bulan Maret hingga Juni dengan karakteristik grafik yang kurang fluktuatif. Sementara itu, Daily New Deaths menunjukkan grafik yang relatif fluktuatif, mencerminkan variasi harian yang signifikan dalam tingkat kematian akibat virus Covid-19. Pola grafik menunjukkan kemungkinan peningkatan dan penurunan yang drastis setiap harinya.

4. Pengujian

Dari visualisasi yang sudah didapat pada tampilan gambar diatas, peneliti menguji dashboard untuk memastikan kinerja dari dashboard visualisasi tersebut berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan. Kemudian pengguna dapat memahami data Covid-19 dengan mudah, sehingga ketika pengguna menginginkan data Covid-19 pada provinsi pengguna dapat mengklik bagian bercak berwarna orange yang terdapat dalam maps. Kemudian ketika proses kinerja tersebut berjalan dengan baik atau terdeteksi dengan benar maka akan menampilkan visualisasi yang diinginkan, seperti pengguna ingin mengetahui data Covid-19 pada provinsi DKI Jakarta maka akan menampilkan visualisasi sebagai berikut:



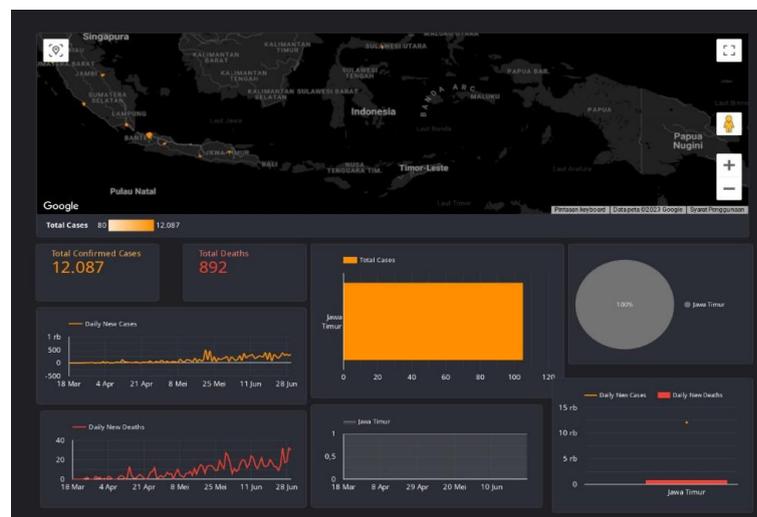
Gambar 5. Visualisasi Data Covid di Provinsi DKI Jakarta.

Gambar 5 menggambarkan visualisasi kasus Covid-19 di Provinsi DKI Jakarta, melibatkan data yang terkumpul dari rentang bulan Maret hingga Juni. Dalam periode tersebut, terdapat total 10.940 kasus yang dikonfirmasi, dengan jumlah kematian sebanyak 612. Analisis terhadap grafik tingkat jumlah kasus dan grafik kematian mengindikasikan perbedaan yang signifikan. Pada grafik kematian, terlihat adanya fluktuasi garis, mencerminkan variasi harian yang cukup tinggi, sementara pada grafik kasus yang dikonfirmasi, fluktuasi tersebut tidak terlalu mencolok. Fenomena ini menandakan bahwa tingkat kematian harian memiliki variabilitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat kasus yang dikonfirmasi, menyoroti kompleksitas dinamika pandemi di Provinsi DKI Jakarta. Analisis lebih lanjut diperlukan untuk memahami faktor-faktor yang mendasari fluktuasi tersebut, guna mendukung perencanaan dan pengelolaan respons yang efektif terhadap pandemi Covid-19 di wilayah ini.

Desain visualisasi ini tidak terbatas pada penyajian tunggal data yang diinginkan, melainkan juga memberikan kemampuan kepada pengguna untuk melakukan perbandingan data antar wilayah. Sebagai contoh pada penelitian ini, visualisasi disusun sedemikian rupa sehingga pengguna dapat menampilkan dan membandingkan data antara provinsi Jawa Barat dan Jawa Timur secara simultan. Berikut hasil data yang diperoleh :



Gambar 6. Visualisasi Data Covid-19 di Provinsi Jawa Barat.



Gambar 7. Visualisasi Data Covid-19 di Provinsi Jawa Timur.

Melalui analisis gambar 6 dan gambar 7, terlihat perbedaan yang mencolok pada jumlah kasus dan kematian akibat virus Covid-19 antara daerah Jawa Barat dan Jawa Timur. Selisih kasus yang tercatat antara kedua provinsi tersebut mencapai 8.872, menunjukkan bahwa penyebaran Covid-19 cenderung lebih terkendali di Jawa Barat, sementara Jawa Timur mengalami lonjakan kasus yang sangat signifikan. Adapun selisih kematian akibat Covid-19 juga mencerminkan ketidakproporsionalan antara kedua provinsi, dengan Jawa Timur menunjukkan jumlah kematian yang lebih besar, yakni selisih sebanyak 721 kematian, menjadikan Provinsi Jawa Timur lebih dominan dalam dampak kesehatan akibat pandemi ini dibandingkan dengan Provinsi Jawa Barat.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah dashboard interaktif COVID-19 khusus untuk Indonesia dengan menggunakan Google Data Studio. Tujuan utamanya adalah memvisualisasikan data COVID-19 melalui peta dan menyediakan fitur interaktif yang memungkinkan pengguna untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam tentang situasi COVID-19 di Indonesia.

Kelebihan dari penelitian ini adalah penggunaan visualisasi data yang efektif melalui peta, memungkinkan pengguna untuk dengan mudah memahami penyebaran COVID-19 di seluruh wilayah Indonesia. Fitur interaktif yang disediakan dalam dashboard juga dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dan memberikan mereka fleksibilitas untuk memfilter data, memilih wilayah tertentu, dan melihat tren seiring waktu. Penggunaan Google Data Studio sebagai platform untuk membuat dashboard interaktif memberikan keuntungan dalam hal kecanggihan visualisasi data dan kemampuan berbagi yang luas.

Namun, ada juga beberapa kekurangan dalam penelitian ini. Ketergantungan pada akses internet yang stabil dapat menjadi kendala di daerah-daerah dengan konektivitas internet yang buruk atau terbatas. Selain itu, kualitas dan ketersediaan data COVID-19 dapat menjadi faktor pembatas, dan beberapa fitur atau analisis yang diinginkan oleh peneliti mungkin tidak dapat direalisasikan sepenuhnya menggunakan platform ini. Secara keseluruhan, pembuatan dashboard interaktif COVID-19 untuk Indonesia dengan menggunakan Google Data Studio dapat memberikan kelebihan dalam hal visualisasi data yang efektif dan keterlibatan pengguna yang tinggi, namun juga memiliki beberapa kekurangan seperti ketergantungan pada akses internet dan keterbatasan data dan platform yang mungkin terjadi.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rusydi and F. N. Hasan, "Implementasi business intelligence untuk visualisasi kekuatan sinyal internet di Indonesia menggunakan platform tableau," *TEKNOSAINS J. Sains, Teknol. dan Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 132–141, 2023, doi: 10.37373/tekno.v10i1.378.
- A. Setiawan et al., "Visualisasi Data Progres Program Vaksinasi COVID-19 Internasional Berbasis Tableau," *Ilk. J. Comput. Sci. Appl. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 25–33, 2022, doi: 10.28926/ilkomnika.v4i1.441.
- A. Widiyanto, Y. Peristiowati, A. D. Ellina, A. B. S. Duarsa, A. S. Fajria, and J. T. Atmojo, "Peningkatan Imunitas Tubuh Melalui Konsumsi Vitamin dalam Menghadapi Covid-19," *J. Keperawatan*, vol. 14, no. S1, pp. 95–104, 2022.
- C. E. Putri and R. E. Hamzah, "Aplikasi Pedulilindungi Mitigasi Bencana Covid-19 Di Indonesia," *J. Pustaka Komun.*, vol. 4, no. 1, pp. 66–78, 2021, doi: 10.32509/pustakom.v4i1.1321.
- D. Nurlaily, M. Silfiani, S. P. Sari, and A. T. Amrullah, "Pelatihan Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio," vol. 1, no. 4, pp. 161–166, 2022.
- D. Saepuloh, "Visualisasi Data Covid 19 Provinsi DKI Menggunakan Tableau," *J. Ris. Jakarta*, vol. 13, no. 2, pp. 55–64, 2020, doi: 10.37439/jurnaldrd.v13i2.37.

- Heri Purnadi, "Pemanfaatan Google Spreadsheet Dan Google Data Studio Sebagai Dashboard Suhu Dan Kelembaban Di Laboratorium," *Insa. Metrol. PPSDK*, vol. 1, no. 1, pp. 28–33, 2021, doi: 10.55101/ppsdk.v1i1.639.
- M. B. Tamam, "Indonesia Dan Malaysia Data Visualization of the Spread of Covid 19 in Indonesia and Malaysia," vol. 11, no. 1, pp. 13–18, 2022.
- M. Syofian and N. Gazali, "Kajian literatur: Dampak covid-19 terhadap pendidikan jasmani," *J. Sport Educ.*, vol. 3, no. 2, p. 93, 2021, doi: 10.31258/jope.3.2.93-102.
- M. Ariandi and S. Rahma Puteri, "Analisis Visualisasi Data Kecamatan Kertapati menggunakan Tableau Public," *JUPITER (Jurnal Penelit. Ilmu dan Tek. Komputer)*, vol. 14, no. 2-b, pp. 366–373, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/jupiter/article/view/5141>.
- P. Afikah, I. R. Affandi, and F. N. Hasan, "Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Virus Corona di Indonesia Menggunakan Platform Tableau," *Pseudocode*, vol. 9, no. 1, pp. 25–32, 2022, doi: 10.33369/pseudocode.9.1.25-32.
- Septy Angreini and di Supratman, "Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Tableau," *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–147, 2021.
- W. R. Hidayani, "Faktor Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan COVID 19 : Literature Review | Hidayani | Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)," *J. Untuk Masy. Sehat*, vol. 4, no. 2, pp. 120–134, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/jukmas/article/view/1015/696>.
- W. P. Cendana and E. P. Silmina, "Visualization of COVID-19 Data in Yogyakarta City Using Data Studio," *Conf. Senat. STT Adisutjipto Yogyakarta*, vol. 7, pp. 189–200, 2022, doi: 10.28989/senatik.v7i0.444.
- W. Wahjoerini, A. A. Pamurti, and D. Prabowo, "Pelatihan Pembuatan Visualisasi Data Spasial Bagi Siswa Sma Walisongo Semarang," *SELAPARANG J. Pengabd. Masy. Berkemajuan*, vol. 6, no. 3, p. 1126, 2022, doi: 10.31764/jpmb.v6i3.9331.