

## VISUALISASI DATA COVID-19 DI INDONESIA TAHUN 2021 MENGGUNAKAN POWER BI

Mulia Apriani<sup>1</sup>, Kartika Khairunnisa<sup>2</sup>

<sup>12</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri,  
Email: [muliaaprianig@gmail.com](mailto:muliaaprianig@gmail.com)<sup>1</sup>, [krtkhairunnisa@gmail.com](mailto:krtkhairunnisa@gmail.com)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Pandemi COVID-19 telah memberikan dampak besar terhadap berbagai sektor di Indonesia, termasuk kesehatan, ekonomi, dan pendidikan. Untuk memahami perkembangan dan penyebaran kasus COVID-19 secara lebih komprehensif, diperlukan media visualisasi data yang interaktif dan informatif. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan visualisasi data kasus COVID-19 di Indonesia menggunakan Power BI. Data yang digunakan mencakup jumlah kasus harian, kasus sembuh, kasus meninggal, dan sebaran per provinsi dalam kurun waktu tertentu. Dengan menggunakan Power BI, data diolah dan divisualisasikan dalam bentuk grafik, peta, dan tabel interaktif sehingga memudahkan pengguna dalam menginterpretasikan informasi. Hasil visualisasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat dan pihak terkait dalam memahami situasi pandemi secara lebih baik dan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Visualisasi data terbukti mampu menyampaikan informasi yang kompleks secara ringkas, menarik, dan mudah dipahami.

**Kata Kunci:** COVID-19, Kasus, Kesehatan, Visualisasi Data, Power BI

### ABSTRACT

*The COVID-19 pandemic has had a major impact on various sectors in Indonesia, including health, economy, and education. To understand the development and spread of COVID-19 cases more comprehensively, an interactive and informative data visualization media is needed. This study aims to visualize data on COVID-19 cases in Indonesia using Power BI. The data used includes the number of daily cases, recovered cases, dead cases, and distribution per province within a certain period of time. By using Power BI, the data is processed and visualized in the form of interactive graphs, maps, and tables to make it easier for users to interpret the information. The results of this visualization are expected to help the public and related parties understand the pandemic situation better and as a consideration in decision making. Data visualization is proven to be able to convey complex information in a concise, interesting, and easy-to-understand manner.*

**Keywords:** COVID-19, Cases, Health, Data Visualization, Power BI

## 1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 pertama kali terkonfirmasi di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020, dimulai dari wilayah Jakarta, dan kemudian menyebar ke seluruh 34 provinsi dalam dua bulan[1]. Penambahan kasus positif di Indonesia mulai melaju cepat sejak 6 April yakni sekitar 200-300 orang per hari, lalu bergerak naik 300-400an kasus baru per hari. Dan pada bulan Juni, bergerak fluktuatif antara 400-an kasus hingga lebih dari 4.000 kasus baru per hari. Indonesia pada tanggal 14 februari 2021 kasus covid-19 mencapai 1.217.468 dengan total sembuh 1.025.273 dan meninggal 33.183 orang[2].

Penyebaran virus yang cepat dan dinamis memerlukan sistem pemantauan real-time agar pemerintah dan masyarakat dapat mengambil keputusan tepat. COVID-19 merupakan virus yang menyerang sistem pernapasan dan berdampak buruk bagi kesehatan dengan gejala ringan atau berat. Virus ini virus dapat tertempel pada benda-benda yang sering dijamah, sehingga virus berpindah ke tubuh manusia lain yang sehat. Tanda dan gejala COVID-19 tergolong sindrom pernafasan akut berat, yang menyebabkan pneumonia, gagal ginjal, dan akibat yang paling fatal adalah kematian, sedangkan gejala ringan adalah demam, bersin, sakit tenggorokan, dll. Karena kemudahan penularan, maka per tanggal 30 November 2020 jumlah kasus positif di seluruh dunia mencapai 63 juta kasus[3].

Para peneliti juga membuktikan bahwa virus corona dapat bertahan beberapa jam di benda-benda yang disentuh oleh penderita. Jika terdapat seseorang menyentuh benda yang sudah terkontaminasi dengan droplet dan menyentuh mata, hidung atau mulut, maka orang itu dapat tertular COVID-19. Oleh karena itu, salah satu pencegahan penularan virus ini adalah dengan menjaga jarak fisik, menggunakan masker dan senantiasa menjaga kesehatan fisik dan non-fisik dan melakukan pandemi[4]. Pandemi atau epidemi global mengindikasikan infeksi COVID-19 yang sangat cepat hingga hampir tak ada negara atau wilayah di dunia yang absen dari virus Corona. Peningkatan jumlah kasus terjadi dalam waktu singkat hingga butuh penanganan secepatnya[3].

Proporsi terbesar pasien COVID-19 di Indonesia berada pada rentang usia 50-59 tahun yang secara keseluruhan adalah sebesar 20,9 persen dari total kasus positif COVID-19. Diikuti

dengan kelompok usia yang lebih muda, yaitu sebesar 16,5 persen positif untuk kelompok usia 40-49 tahun dan 15,9 persen dari kelompok usia 30-39 tahun. Sementara itu, penderita COVID- 19 dari kelompok usia yang lebih tua, yaitu 60-69 tahun sebesar 12,7 persen. Seiring dengan waktu, proporsi kelompok usia 40-49 tahun mulai meningkat[6].

Pandemi COVID-19, yang disebabkan oleh virus Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), pertama kali terdeteksi di Wuhan, China, pada Desember 2019. Penyebaran cepat virus ini telah menimbulkan dampak signifikan di seluruh dunia, termasuk Indonesia, yang merupakan negara dengan populasi Muslim terbesar. Per 15 Maret 2020, pandemi COVID-19 telah menyebar ke 203 negara, dengan total kasus terkonfirmasi mencapai 1.986.986 dan 126.812 kematian[5].

Pandemi COVID-19 tidak hanya berdampak pada kesehatan tetapi juga pada tersendatnya pembangunan di berbagai sektor, antara lain ekonomi, dan pendidikan pendidikan BPS mencatat bahwa pertumbuhan ekonomi Indonesia mengalami perlambatan sebesar 5,32 persen. Penerapan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) secara tidak langsung juga menyebabkan beberapa perusahaan berhenti berproduksi dan merumahkan para pekerjanya. Hal ini tercermin dalam hasil survei BPS terhadap 87.379 responden yang menyatakan bahwa terdapat 18,34 persen pekerja yang sementara dirumahkan dan 2,52 persen mengalami Pemutusan Hubungan Kerja[8].

Dalam penelitian ini, visualisasi data menggunakan aplikasi Business Intelligence untuk memperjelas dinamika pandemi COVID-19 di Indonesia. Business Intelligence (BI) merupakan suatu proses ekstraksi data operasional organisasi atau perusahaan, lalu dikumpulkan ke dalam sebuah data warehouse. Data warehouse dirancang untuk mendukung sebuah proses lanjutan untuk mendapatkan informasi berharga dengan menggunakan teknik data mining[9].

Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pemahaman, menganalisis dan menyajikan dan perkembangan pandemi COVID-19 di Indonesia dengan menggunakan Power BI sebagai alat visualisasi data. Dalam era informasi saat ini kemampuan untuk memahami data secara cepat dan akurat sangat penting, terutama dalam menghadapi krisis kesehatan seperti pandemi COVID-19. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada bagaimana visualisasi data yang efektif dapat membantu dalam memahami tren penyebaran virus, evaluasi kebijakan kesehatan, dan pelacakan efektivitas vaksinasi di Indonesia.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Fokus utama penelitian adalah mengumpulkan, mengolah, dan memvisualisasikan data terkait penyebaran COVID-19 di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah menyajikan informasi secara visual agar lebih mudah dipahami oleh pembaca maupun pengambil kebijakan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui dua sumber utama yaitu Sumber Sekunder dari Jurnal Ilmiah, yaitu data-data yang sudah dipublikasikan terkait kasus COVID-19 di Indonesia, seperti jumlah kasus harian, jumlah pasien sembuh, dan jumlah kematian. Sumber Terbuka di Internet, seperti situs resmi Our World in Data diambil dalam bentuk file CSV atau dicatat secara manual apabila tidak tersedia fitur unduhan.

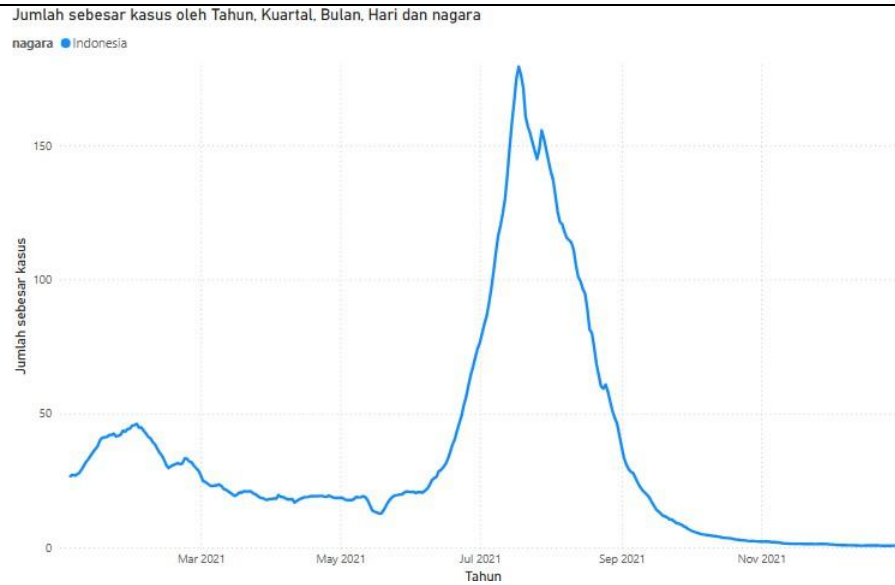
Data yang diperoleh kemudian dibersihkan dan disesuaikan menggunakan aplikasi Microsoft Excel, meliputi Penghapusan data duplikat atau kosong, Penyesuaian format tanggal, Klasifikasi berdasarkan provinsi atau waktu.

Visualisasi Data yang telah dibersihkan diimpor ke dalam aplikasi Power BI untuk divisualisasikan. Jenis visualisasi yang digunakan antara lain Grafik batang untuk menampilkan jumlah kasus per provinsi. Pie chart untuk menunjukkan proporsi kasus sembuh, aktif, dan meninggal. Map visual (peta) untuk menunjukkan penyebaran geografis kasus di Indonesia

Analisis data dilakukan secara deskriptif terhadap hasil visualisasi. Penulis mengamati pola dan tren yang muncul dari grafik untuk mendapatkan insight mengenai penyebaran COVID-19 di Indonesia, seperti provinsi dengan jumlah kasus tertinggi, tingkat kesembuhan, dan waktu puncak penyebaran.

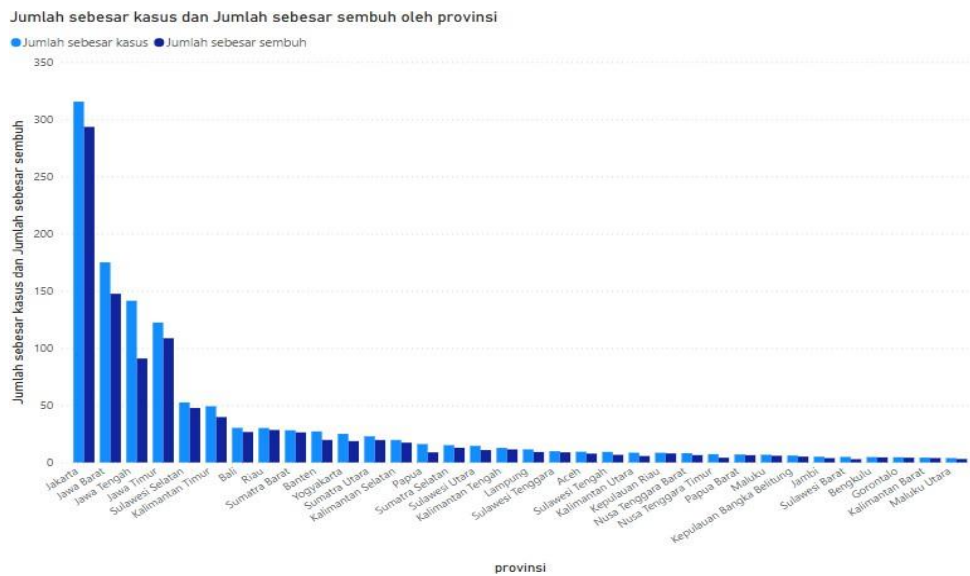
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan berbagai visualisasi yang menggambarkan kondisi penyebaran COVID-19 di Indonesia dalam rentang waktu tertentu. Visualisasi dibuat menggunakan Power BI berdasarkan data dari sumber terpercaya seperti Our World in Data dan situs resmi pemerintah Indonesia.



**Gambar 1.** Jumlah kasus Covid-19 perhari pada tahun 2021

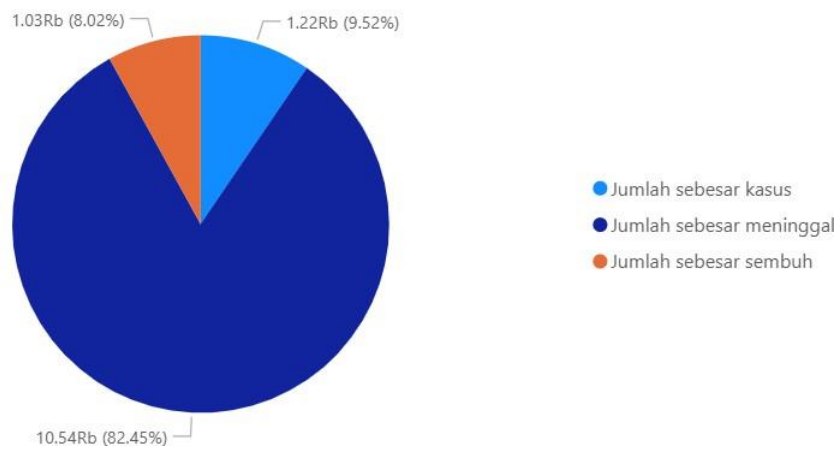
Hasil visualisasi menggunakan grafik garis menunjukkan adanya beberapa puncak kasus harian pada bulan-bulan tertentu, terutama saat terjadi gelombang varian baru seperti Delta dan Omicron. Dari grafik tersebut, terlihat bahwa jumlah kasus harian mengalami peningkatan tajam pada pertengahan tahun 2021, kemudian menurun pada akhir tahun 2021 dan awal 2022.



**Gambar 2.** Jumlah kasus dan jumlah sembuh pasien COVID-19 di berbagai provinsi di Indonesia pada tahun 2021

Visualisasi peta dan grafik batang memperlihatkan bahwa provinsi dengan jumlah kasus tertinggi adalah DKI Jakarta, disusul oleh Jawa Barat dan Jawa Tengah. Hal ini dapat dikaitkan dengan tingginya kepadatan penduduk serta mobilitas masyarakat yang tinggi di wilayah-wilayah tersebut. Sebaliknya, provinsi di wilayah Indonesia Timur cenderung memiliki jumlah kasus yang lebih rendah[10].

Jumlah sebesar kasus, Jumlah sebesar meninggal dan Jumlah sebesar sembuh



**Gambar 3.** Diagram lingkaran perbandingan jumlah kasus, sembuh, dan meninggal pada tahun 2021

Visualisasi pie chart menunjukkan proporsi jumlah kasus sembuh yang cukup tinggi, yaitu sekitar 90% dari total kasus. Sementara itu, tingkat kematian berada pada kisaran 2–3%, yang masih menjadi perhatian, terutama pada fase awal pandemi. Grafik batang juga menunjukkan bahwa seiring waktu, jumlah pasien yang berhasil sembuh terus meningkat seiring perbaikan layanan kesehatan dan pelaksanaan program vaksinasi.

Penggunaan Power BI terbukti efektif dalam menyampaikan data yang kompleks secara ringkas dan menarik. Fitur interaktif yang dimiliki Power BI memungkinkan pengguna untuk menelusuri data berdasarkan waktu, wilayah, dan jenis kasus (aktif, sembuh, meninggal) secara dinamis. Dengan tampilan yang visual dan mudah dipahami, Power BI membantu meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap situasi pandemi secara aktual dan menyeluruh.

#### 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa visualisasi data merupakan alat yang sangat efektif dalam menyajikan informasi terkait penyebaran COVID-19 di Indonesia. Dengan memanfaatkan Power BI, data yang semula berupa angka-angka statistik dapat ditampilkan secara visual dan interaktif, sehingga lebih mudah dipahami dan dianalisis. Berdasarkan hasil visualisasi Jumlah kasus COVID-19 di Indonesia mengalami beberapa puncak kenaikan, terutama pada pertengahan tahun 2021. Provinsi dengan kasus tertinggi adalah DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Jawa Tengah. Sebagian besar pasien berhasil sembuh, dengan tingkat kesembuhan yang cukup tinggi dibandingkan tingkat kematian. Power BI terbukti mampu membantu menyajikan data dengan lebih informatif melalui grafik, peta, dan visual interaktif lainnya.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama dalam cakupan data dan pembaruan informasi. Oleh karena itu, beberapa saran yang dapat diberikan ialah Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan data, misalnya dengan menganalisis data vaksinasi, dampak sosial ekonomi, atau tren varian COVID-19.

Disarankan untuk menggunakan data real-time dari API atau dashboard pemerintah agar visualisasi selalu diperbarui. Visualisasi data sebaiknya digunakan secara luas oleh pemerintah dan lembaga pendidikan untuk meningkatkan literasi data masyarakat. Power BI dapat dimanfaatkan lebih lanjut oleh mahasiswa atau peneliti sebagai alat bantu analisis data dalam bidang lain seperti ekonomi, pendidikan, atau lingkungan

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] LaporanCOVID19, "Data Kematian COVID-19 di Indonesia Masih Ruwet," *LaporanCOVID19*, p. 1, 2021, [Online]. Available: <https://laporcovid19.org/post/data-kematian-covid-19-di-indonesia-masih-ruwet>
- [2] BBC News Indonesia, "Covid-19 Indonesia mencapai setengah juta kasus positif, 25% di antaranya ada di Jakarta," 2020. [Online]. Available: <https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-51850113>
- [3] M. Ikbal, S. Andryana, and R. T. Komala Sari, "Visualisasi dan Analisa Data Penyebaran Covid-19 dengan Metode Klasifikasi Naïve Bayes," *J. JTik (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 4, p. 389, 2021, doi: 10.35870/jtik.v5i4.233.

- 
- [4] A. Solichin and K. Khairunnisa, "Klasterisasi Persebaran Virus Corona (Covid-19) Di DKI Jakarta Menggunakan Metode K-Means," *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 2, p. 52, 2020, doi: 10.21111/fij.v5i2.4905.
- [5] R. A. Indraputra and R. Fitriana, "K-Means Clustering Data COVID-19," *J. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 3, pp. 275–282, 2020, doi: 10.25105/jti.v10i3.8428.
- [6] V. Philips and T. Y. Wicaksono, "Karakteristik dan Persebaran Covid-19 di Indonesia," *CSIS Comment.*, no. April, pp. 1–12, 2020.
- [7] M. Adib, F. Nadiva, and A. Yusnita, "Visualisasi Data COVID-19 Di Indonesia Menggunakan Tools Google Looker Studio Visualization of COVID-19 Data in Indonesia Using Google Looker Studio Tools," 2019.
- [8] D. Agus Styawan, "Pandemi COVID-19 dalam Perspektif Demografi," *Semin. Nas. Off. Stat.*, vol. 2020, no. September, pp. 182–189, 2020.
- [9] R. Darman, "Analisis Visualisasi Dan Pemetaan Data Tanaman Padi Di Indonesia Menggunakan Microsoft Power Bi," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, p. 156, 2018, doi: 10.24014/rmsi.v4i2.5271.
- [10] BBC News Indonesia, "Covid-19 Indonesia mencapai setengah juta kasus positif, 25% di antaranya ada di Jakarta," *Bbc.Com*, 2020, [Online]. Available: <https://www.bbc.com/indonesia/indonesia-51850113>