(JUSS) Jurnal Sains dan Sistem Informasi ISSN 2614-8277
Vol. 6 No. 1, Juli 2023

VISUALISASI DATA COVID 19 SELURUH DUNIA MENGGUNAKAN PYTHON, TABLEAU DAN POWER BI

Shabila Alifa Zahra [1)], Pradita Eko Prasetyo Utomo[2)]
[1]Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Univeritas Jambi
email: shabilaalifa24@gmail.com
[2]Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
email: pradita.eko@unja.ac.id

Abstract

Dalam era pandemi COVID-19, analisis dan visualisasi data menjadi penting dalam memahami dampak global penyakit ini. Dalam konteks ini, Python, Tableau, dan Power BI adalah alat yang berguna untuk menggambarkan dan menganalisis data COVID-19 di seluruh dunia. Python, sebagai bahasa pemrograman populer, memberikan fleksibilitas dalam mengimpor, membersihkan, dan menganalisis data COVID-19. Tableau, sebagai perangkat lunak visualisasi data interaktif, memungkinkan pengguna untuk mengimpor data COVID-19 dan membuat visualisasi yang kaya dan menarik. Dengan fitur-fitur seperti filter, hierarki, dan tanda, pengguna dapat menjelajahi data dengan lebih dalam dan membuat visualisasi yang informatif, seperti peta yang menunjukkan persebaran kasus COVID-19 atau grafik garis yang menggambarkan tren pertumbuhan. Power BI, sebagai platform bisnis intelegensi, memungkinkan pengguna untuk menggabungkan data COVID-19 dengan data lainnya dan membuat visualisasi yang dinamis. Dengan fitur-fitur interaktif seperti filter, pemilih, dan tindakan, pengguna dapat menggali lebih dalam ke dalam data dan menyajikan informasi COVID-19 secara efektif kepada pemangku kepentingan. Dengan menggunakan Python, Tableau, dan Power BI, pengguna dapat menghasilkan visualisasi data COVID-19 yang informatif, memungkinkan pemahaman yang lebih baik tentang persebaran dan tren penyakit di seluruh dunia. Visualisasi ini dapat digunakan oleh peneliti, pembuat kebijakan, dan masyarakat umum untuk mengambil keputusan berdasarkan informasi yang akurat dan terkini mengenai COVID-19.

Keywords: *Visualisasi data COVID-19, Python, Tableau, Power BI.*

1. PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 telah memiliki dampak signifikan di seluruh dunia sejak awal tahun 2020. Penyebaran virus corona yang cepat dan tingkat infeksi yang tinggi membuat penting bagi pemerintah, peneliti, dan masyarakat umum untuk memahami dan memantau perkembangan penyakit ini. Dalam upaya untuk memahami dampak global COVID-19, analisis dan visualisasi data menjadi sangat penting.

Peningkatan negara yang terdampak Covid-19 seperti halnya negara Amerika, Spanyol dan Italia membuat situasi perekonomian dunia semakin memburuk. Dampak wabah Covid-19 kepada perekonomian di beberapa negara dunia juga sangat dahsyat. Bahkan, beberapa lembaga memprediksikan perlemahan ekonomi dunia yang antara lain International Monetary Fund (IMF) yang memproyeksikan ekonomi global tumbuh minus berada di angka 3% (Thaha, 2020).

Visualisasi data COVID-19 memungkinkan kita untuk menggambarkan informasi yang kompleks secara visual, sehingga memudahkan pemahaman dan interpretasi data (Sudipa, dkk, 2023). Visualisasi ini dapat berupa grafik garis yang menunjukkan tren penyebaran kasus, grafik batang yang membandingkan jumlah kasus di berbagai negara, atau peta yang memperlihatkan persebaran geografis kasus COVID-19.

Dengan kombinasi Python, Tableau, dan Power BI, pengguna memiliki pilihan yang luas dalam memvisualisasikan dan menganalisis data COVID-19 secara efektif. Dengan alat ini, pengguna dapat menciptakan visualisasi yang informatif, interaktif, dan mudah dipahami, memungkinkan pemangku kepentingan untuk mengambil keputusan berdasarkan

informasi yang akurat dan terkini terkait COVID-19.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Konsep Visualisasi Data

Visualisasi data adalah seni dan sains. Visualisasi data adalah istilah umum yang menggambarkan setiap upaya untuk membantu orang memahami signifikansi data dengan menempatkan data dalam konteks visual (Fernando, 2018). Nilai ekonomis data saat ini telah berubah. Data mendorong akselerasi bisnis, dengan data memungkinkan organisasi untuk menghasilkan keputusan yang lebih cerdas, mendekati "realtime". Dengan data, organisasi dapat memiliki kemampuan untuk melihat tren dari penyimpanan Big Data.

2.2. Interpretasi

Interpretasi adalah proses memberikan pemahaman, makna, atau penjelasan terhadap sesuatu yang memiliki kompleksitas atau keragaman yang memerlukan penafsiran (Haryono, 2020). Dalam konteks interpretasi, informasi atau fenomena yang disampaikan atau diamati dapat memiliki berbagai tingkat kedalaman atau kompleksitas yang memerlukan pemahaman yang lebih dalam.

2.3. COVID – 19 di Seluruh Dunia

COVID-19 menjadi tantangan global yang signifikan di seluruh dunia (Valerisha & Putra. 2020). Penyebaran virus corona dan dampaknya terus dipantau oleh pemerintah, organisasi kesehatan, dan masyarakat umum.

Kasus COVID-19 di seluruh dunia telah mencapai angka yang signifikan, dengan jutaan kasus yang dilaporkan di berbagai negara. Negara-negara dengan jumlah kasus terbesar termasuk Amerika Serikat, India, Brasil, Rusia, Prancis, Inggris, dan banyak lagi. Namun, tingkat kasus dapat bervariasi secara signifikan tergantung pada faktor seperti populasi, tingkat pengujian, kebijakan pengendalian, dan tingkat pelaporan.

2.4. Phyton

Python merupakan salah satu bahasa pemrograman yang populer dan fleksibel dalam melakukan analisis data (Ridho, M. 2022). Dengan menggunakan pustaka seperti Pandas dan Matplotlib atau Seaborn, pengguna dapat mengimpor, membersihkan, dan menganalisis data COVID-19 dengan mudah. Python juga menyediakan pustaka interaktif seperti Plotly atau Bokeh, yang memungkinkan pembuatan visualisasi interaktif yang menarik.

2.5. Tableau

Tableau, sebagai perangkat lunak visualisasi data yang kuat, memungkinkan pengguna untuk membuat visualisasi yang kaya dan menarik dengan mudah (Sudipa, dkk, 2023). Dengan fitur-fitur seperti filter, hierarki, dan tanda, pengguna dapat menjelajahi dan menganalisis data COVID-19 dengan lebih dalam. Tableau juga memungkinkan pengguna untuk berbagi visualisasi dengan pemangku kepentingan lainnya secara mudah.

2.6. Power BI

Power BI, yang dikembangkan oleh Microsoft, menawarkan berbagai fitur dan alat yang kuat untuk menggabungkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data COVID-19 (Maziyyah, A. A. 2022). Dengan Power BI, pengguna dapat mengimpor data COVID-19 dari berbagai sumber dan membentuk koneksi langsung untuk memperbarui visualisasi secara otomatis.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan sebagai beriku :

1. Pengumpulan Data:
   Identifikasi sumber data COVID-19 yang dapat dipercaya, seperti John Hopkins University, World Health Organization (WHO). Data yang di download adalah data COVID-19 yang mencakup informasi seperti data reported, country code, country, WHO region, new cases, new deaths, comulative cases dan comulative deaths. Data diperoleh dengan format CSV dan memperhatikan kebijakan privasi dan hak cipta data tersebut.
2. Persiapan Data:
   Gunakan Python untuk mengimpor data COVID-19 ke dalam struktur data yang sesuai, seperti Pandas DataFrame. Lakukan pemrosesan data seperti

 ISSN 2614-8277

pembersihan, penghapusan data duplikat, penggabungan data dari sumber yang berbeda, atau pengisian nilai yang hilang. Kemudian dilakukan transformasi data dengan mengubah format tanggal atau menggabungkan kolom.

3. Visualisasi dengan Python:
   Visualisasi dilakukan dengan menggunakan pustaka Pandas, Numpy, Matplotlib dan Seaborn untuk membuat visualisasi yang sesuai dengan tujuan penelitian. Jenis grafik yang dipilih adalah bar chart, line chart dan pie chart.
4. Visualisasi dengan Tableau:
   Data COVID-19 di import ke dalam proyek Tableau dan dilakukan visualisasi data.
5. Visualisasi dengan Power BI:
   Data COVID-19 di import ke dalam proyek Power BI dan dilakukan visualisasi data.
6. Analisis dan Interpretasi:
   Analisis visualisasi data COVID-19 untuk mengidentifikasi tren, pola, dan hubungan yang ada.

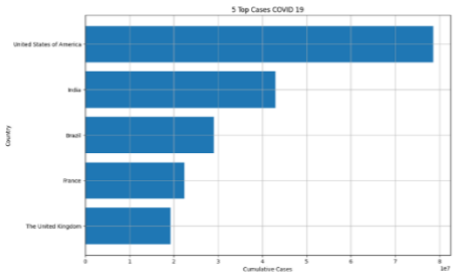
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Visualisasi Data dengan Pyhton

Kasus Covid tertinggi selama tiga tahun dari tahun 2020 – 2022 di dunia berdasarkan lima negara tertinggi adalah sebagai berikut :

1. United States of America sebanyak 103,436,829 jiwa.
2. India sebanyak 44,992,960 jiwa.
3. Brazil sebanyak 37,625,916 jiwa.
4. France sebanyak 39,068,474 jiwa.
5. The United Kingdom sebanyak 24,470,262 jiwa.

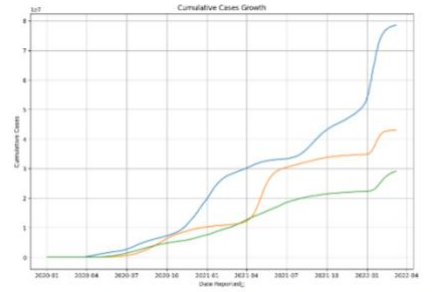
Gambar 1 memperlihatkan grafik batang lima negara tertinggi kasus COVID-19 dengan menggunakan phyton.



Gambar 1. Lima negara kasus Covid tertingggi

Grafik batang dapat diperoleh representasi visual yang efektif untuk membandingkan jumlah komultif kasus Covid tertinggi di lima negara.

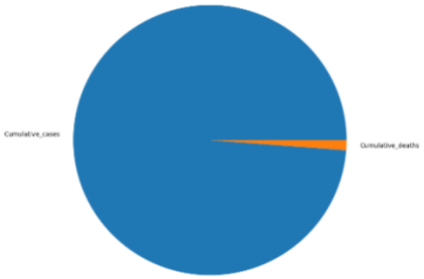
Gambar 2 memperlihatkan grafik garis tiga negara tertinggi kasus COVID-19 dengan menggunakan phyton.



Gambar 2. Tiga negara kasus Covid tertinggi

Grafik garis dapat menampilkan peningkatan kasus Covid-19 pada tiga negara dengan jumlah kasus tertinggi dari waktu ke waktu.

Gambar 3 memperlihatkan grafik pie cumulative cases sebanyak 767,984,989 jiwa dan cumulative deaths sebanyak 6,943,390 kasus COVID-19 dengan menggunakan phyton.



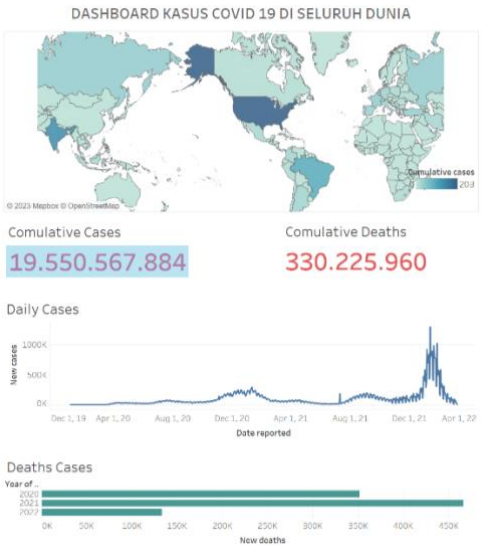
Gambar 3. Perbandingan cumulative cases dan cumulative deaths

 ISSN 2614-8277

Grafik pie dapat menampilkan perbandingan cumulative cases dan cumulative deaths dari kasus Covid-19 di seluruh dunia.

4.2. Visualisasi Data dengan Tableau

Dengan menggunakan Tableau dapat menghasilkan dashboard yang di dalamnya terdapat gambar peta dunia yang memperlihatkan jumlah comulative cases dan comulative deaths di setiap negara di dunia, berikutnya juga di tampilkan grafik daily cases di seluruh dunia dan deaths cases di tampilkan dengan grafik batang.

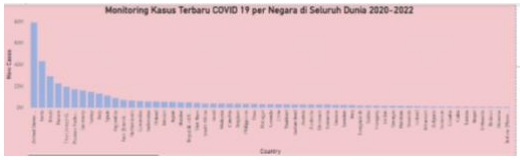


Gambar 4. Visualisasi data Tableau.

4.3. Visualisasi Data dengan Power BI

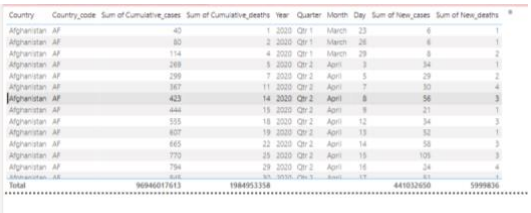
Dengan menggunakan Power BI dapat dihasilkan empat grafik dan satu table.

Gambar 5 menunjukan monitoring kasus terbaru COVID-19 per negara di seluruh dunia 2020-2022 dalam bentuk grafik batang.



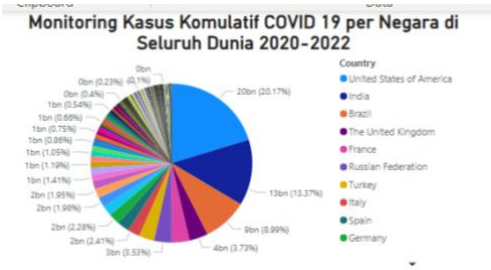
Gambar 5. Monitoring Kasus COVID-19.

Gambar 6 menunjukan tabel dari data COVID-19 di seluruh duni 2020-2022.



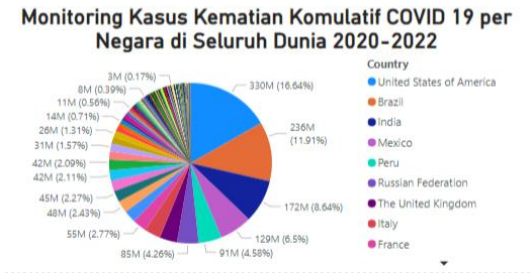
Gambar 6. Tabel data kasus COVID-19 2020-2022.

Gambar 7 menunjukan monitoring kasus komulatif COVID-19 per negara di seluruh dunia 2020-2022 menggunakan pie chart.



Gambar 7. Monitoring kasus komulatif COVID-19 per negara 2020-2022.

Gambar 8 menunjukan monitoring kasus kematian komulatif COVID -19 per negara di seluruh dunia 2020-2022 menggunakan pie chart.



Gambar 8. Monitoring kasus kematian komulatif COVID-19 per negara 2020-2022.

5. KESIMPULAN

Melalui visualisasi data COVID-19 menggunakan Phyton, Tableau, dan Power BI dapat dilihat bagaimana COVID-19 menyebar di berbagai wilayah dan negara selama periode waktu tertentu. Sehingga didapatkan gambaran yang jelas tentang jumlah comulative cases dan comulative deaths di seluruh negara di dunia.

5.1. Saran dan Rekomendasi

Visualisasi data COVID-19 dengan menggunakan phyton, tableau dan power bi memberikan wawasan yang berharga dalam memahami penyebaran dan dampak pandewmi untuk dapat di ambil langkah – langkah yang efektif untuk melindungi diri sendiri, masyarakat, dan mengendalikan penyebaran virus COVID-19.

6. REFERENSI

Thaha, A. F. (2020, Juni). *Dampak Covid19 Terhadap UMKM Di Indonesia*. Jurnal Brand, Vol.2, 148.

Sudipa, I. G. I., Sarasvananda, I. B. G., Prayitno, H., Putra, I. N. T. A., Darmawan, R., & WP, D. A. (2023). *Teknik Visualisasi Data*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Ridho, M. (2022). *Manifestasi Electrical Resistivity Tomography Menggunakan Bahasa Pemrograman Python Berbasis Website* (Doctoral dissertation, Teknik Geofisika).

Haryono, C. G. (2020). *Ragam Metode Penelitian Kualitatif Komunikasi*. CV Jejak (Jejak Publisher).

Maziyyah, A. A. (2022). *Penggunaan Self-service Business Intelligence Dalam Pengambilan Keputusan Di Umkm Pada Masa Pandemi Covid-19: Studi Kasus Toko Sayur Keluarga Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

Fernando, D. (2018, November). Visualisasi data menggunakan google data studio. In *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi| SNARTISI* (Vol. 1).

Valerisha, A., & Putra, M. A. (2020). Pandemi Global Covid-19 Dan Problematika Negara-Bangsa: Transparansi Data Sebagai Vaksin Socio-Digital?. *Jurnal Ilmiah Hubungan Internasional*, 131-137.

Fauzi, M. R., Eosina, P., & Primasari, D. (2020). Deteksi Coronavirus Disease Pada X-Ray Dan CT-Scan Paru Menggunakan Convolutional Neural Network. *JUSS (Jurnal Sains dan Sistem Informasi)*, *3*(2), 17-27.

Utomo, P. E. P., Manaar, M., Khaira, U., & Suratno, T. (2019). Analisis Sentimen Online Review Pengguna Bukalapak Menggunakan Metode Algoritma TF-IDF. *JUSS (Jurnal Sains dan Sistem Informasi)*, *2*(2), 35-39.