

# Visualisasi Dashboard Interaktif Untuk Pemantauan Kasus Covid-19 di Tingkat Nasional Menggunakan Aplikasi Tableau

## (Kasus Positif, Kasus Kematian dan Kasus Sembuh)

Muhamad Al Hafidz Sani (221910726, 3SD2)

Dosen Pembimbing: Farid Ridho, MT

Github : <https://github.com/hafidz-sani/dashboard-covid19>

**Ringkasan—** Covid-19 sebagai epidemik menyebabkan kekhawatiran kepada masyarakat dunia, begitu juga masyarakat di Indonesia. Masyarakat memerlukan sebuah platform yang memudahkannya untuk mengakses informasi seputar Covid-19 dengan cepat dan informatif. Maka dibuatkan sebuah dashboard visualisasi interaktif untuk menampilkan informasi Covid-19 seputar Kasus Positif, Kasus Kematian dan Kasus Sembuh berdasarkan Provinsi di Indonesia Tingkat Nasional. Data yang digunakan didapat dari *kaggle* berisi data Covid-19 di Indonesia. Dashboard dibuat menggunakan aplikasi *Tableau Desktop*. Dashboard dibuat interaktif berdasarkan 8 *worksheet* diantaranya Peta Kasus Positif, Total Kasus, Covid Perhari dan Kasus Tahunan. Dashboard juga ditampilkan pada *tableau public*, sehingga masyarakat secara mudah bisa melihat dashboard visualisasi hanya bermodalkan internet. Dashboard dapat diakses secara publik melalui tautan [s.stis.ac.id/dashboard\\_221910726](https://s.stis.ac.id/dashboard_221910726).

**Kata Kunci—** Covid-19, Dashboard, Visualisasi Data, Tableau.

### I. LATAR BELAKANG

Covid-19 pada dinyatakan sebagai penyakit epidemik oleh *World Health Organization (WHO)* pada 11 Maret 2020. Penanganan krisis ini memerlukan pembuatan kebijakan, koordinasi dan koherensi dalam pelaksanaannya, informasi yang terpusat, pengorganisasian dan pemantauan yang berkesinambungan. Manajemen krisis di bidang ini membutuhkan informasi yang dapat diandalkan untuk pengambilan keputusan yang tepat. Penyediaan informasi yang akurat dan terpercaya merupakan salah satu strategi kebijakan terpenting untuk pengendalian dan tindakan pencegahan penyakit epidemik. [1]

Akibat dampak epidemik Covid-19 di seluruh dunia, berbagai negara telah menerapkan berbagai program dan kebijakan dalam berbagai dimensi seperti kesehatan, kebijakan dan manajemen untuk menghadapinya. Salah satu solusi yang paling efektif dan banyak digunakan untuk penanganan Covid-19 adalah penggunaan teknologi informasi.

Teknologi informasi menjadi sebuah infrastruktur penting yang digunakan sebagai rencana strategis dari suatu teknologi informasi yang disesuaikan dengan rencana dari organisasi [2]. Salah satu teknologi informasi yang berguna dalam menampilkan informasi yang mudah diakses dan dipahami adalah dashboard visualisasi [3]. Dalam menampilkan sebuah dashboard informasi, diperlukan metode visualisasi data yaitu

proses menampilkan yang digunakan sebagai representasi visual untuk memahami, mengeksplorasi dan mengkomunikasikan data [4]. data yang ada menjadi informasi yang bermanfaat, dan ditampilkan dalam bentuk yang mudah di

Indonesia merupakan negara yang memiliki kasus Covid-19 yang cukup banyak. Tercatat sejak 6 Juni 2022, Indonesia menempati posisi ketujuh paling tinggi berdasarkan kasus positif kumulatif di Asia dengan total kasus positif sebanyak 6 juta dan total kasus yang meninggal dunia akibat Covid-19 sebanyak 150 ribu [5]. Sehingga, pelacakan wabah di tingkat nasional merupakan hal yang sangat penting. Mengingat jumlah kasus Covid-19 di Indonesia kian hari kian menurun, masyarakat tetap diharuskan waspada terhadap virus ini. Agar masyarakat bisa terus memantau perkembangan Kasus Covid-19, diperlukan sebuah visualisasi dashboard yang memudahkan masyarakat dalam mencerna informasi seputar Covid-19 di Indonesia.

Salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk membuat dashboard visualisasi adalah *tableau*. *Tableau* dapat membuat visualisasi data ke dalam bentuk *dashboard* yang interaktif serta mudah dilakukan analisis [6]. *Tableau* juga mendukung kemampuan untuk mengkoneksikan data dari berbagai sumber data, memiliki kemudahan dalam pembuatan *dashboard* dan hasil visualisasi bisa ditampilkan secara publik dengan mudah [7].

Artikel ini akan membahas mengenai pembuatan visualisasi data berbasis *dashboard* visualisasi interaktif untuk menampilkan ringkasan kasus positif, kasus kematian akibat Covid-19 dan kasus sembuh dari Covid-19 di Indonesia per Provinsi (tingkat nasional). *Dashboard* visualisasi interaktif dibuat dengan aplikasi *tableau* dan ditampilkan secara publik dengan aplikasi *tableau public*. Hasil dari visualisasi data diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu solusi dalam mencari informasi dengan mudah terkait kasus yang diakibatkan Covid-19.

### II. TUJUAN PENELITIAN

Uraikan tujuan penelitian yang akan dilakukan secara ringkas namun jelas dan terukur, atau pertanyaan penelitian yang akan dijawab melalui skripsi.

Adapun tujuan penulisan artikel ini adalah :

- Pada penelitian ini, dilakukan serangkaian proses sehingga berhasil mencapai tujuan penelitian. Adapun proses-proses yang dilakukan diantaranya dari studi literatur, pengumpulan data, pra-pemrosesan data, visualisasi data dan pembuatan *dashboard*. Berikut *flow chart* yang menunjukkan alur penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh Saepuloh, 2020, “Visualisasi Data Covid-19 Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Tableau” [8]. Visualisais yang dilakukan adalah mengubah tabel yang kaku menjadi berbagai bentuk grafik seperti diagram, *geo mapping* dan mampu memperlihatkan perubahan yang lebih jelas.

Penelitian yang dilakukan oleh Cendana, 2021, “Visualisasi data Covid-19 di Kota Yogyakarta menggunakan *Data Studio*” [10]. Hasil pengolahan dan visualisasi data Covid-19 di Kota Yogyakarta berupa *dashboard* Covid-19 yang memberikan kasus terkonfirmasi, meninggal dan sembuh di Kota Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh Wissel, 2020, “*An interactive online dashboard for tracking COVID-19 in US counties, cities, and states in real time*” [11]. Hasilnya berupa *dashboard* berbasis website yang dapat diakses secara *online* (<https://covid19watcher.research.cchmc.org/>). Visualisasi ini menampilkan data Covid-19 di Amerika Serikat. Fiturnya berupa peringkat area yang terkena dampak Covid-19 dan plot otomatis yang menggambarkan perubahan temporal dalam kapasitas pengujian, kasus dan kematian.



**Pertama**, peneliti melakukan studi literatur untuk menggali informasi terkait metode dan alur penelitian dari berbagai penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan sebagai rujukan penelitian. Informasi yang didapatkan setelah melakukan studi literatur adalah penjelasan mengenai *dataset*, Covid-19, *dashboard* dan Tableau.

**Kedua**, peneliti mengumpulkan data dari *kaggle*. Data tersebut berjudul “*Covid-19 Indonesia Dataset (Case and Vaccination)*”. Data yang diambil hanya kasus Covid-19. Data ini berisikan mengenai kasus positif yang terkonfirmasi, kasus meninggal dan kasus sembuh di seluruh Indonesia berdasarkan provinsi.

**Ketiga**, Pra-pemrosesan data dilakukan dengan aplikasi *tableau desktop*. Pada kolom *Province*, terdapat kategori “Daerah Istimewa Yogyakarta”. Hal ini akan mengganggu dalam pembuatan peta tematik, dimana peta yang digunakan menggunakan nama wilayah “DI Yogyakarta”. Karena perbedaan nama ini, maka kami melakukan *replacing* kategori dari “Daerah Istimewa Yogyakarta” ke “DI Yogyakarta”.

**Keempat,** Visualisasi data dilakukan dengan aplikasi *tableau desktop*. Visualisasi data yang dibuat adalah Peta Tematik yang menggambarkan data spasial berupa provinsi-provinsi di Indonesia. Selanjutnya, *Line Chart* mendeskripsikan tren kasus positif corona dari 2020 hingga 2022. *Bar chart* menampilkan total kasus kumulatif per tahunnya (2020 dan 2021). Dan *Simple Text* memperlihatkan Total Kasus Positif, Kasus Meninggal dan Kasus Sembuh.

**Kelima,** *Dashboard* juga dibuat dengan bantuan aplikasi *tableau desktop*. *Dashboard* dibuat dengan menggabungkan



semua visualisasi data yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dengan tampilan yang mudah dimengerti. *Dashboard* juga akan ditampilkan kepada publik dengan *tableau public*, sehingga banyak orang yang bisa mengaksesnya.

## V. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tahap Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui situs *kaggle.com* yang menyediakan banyak *dataset*. Data yang diambil adalah data Kasus Covid-19 di Indonesia. Data ini memiliki 11 variabel diantaranya sebagai berikut.

TABEL I

Varibel-variabel dalam Data Covid-19 di Indonesia

No	Variabel	Tipe Data
1	<i>Date</i>	<i>Date</i>
2	<i>Province</i>	Categorical
3	<i>Daily Case</i>	Integer
4	<i>Daily Death</i>	Integer
5	<i>Daily Recovered</i>	Integer
6	<i>Active Case</i>	Integer
8	<i>Cumulative Case</i>	Integer
9	<i>Cumulative Death</i>	Integer
10	<i>Cumulative Recovered</i>	Integer
11	<i>Cumulative Active Case</i>	Integer

Sumber : *kaggle.com*

variabel *Date*, *Province*, *Daily Case*, *Daily Death*, *Daily Recovered*, *Active Case*, *Cumulative Case*, *Cumulative Recovered*,

### 2. Pra-pemrosesan Data

Data yang dikumpulkan tidak sepenuhnya bisa menampilkan visualisasi yang diinginkan. Perlu dilakukan pra-pemrosesan data agar visualisasi data dapat dilakukan semestinya. Dalam membuat peta tematik, memerlukan sebuah variabel *longitude* dan *latitude* yang di-generate agar menampilkan peta dunia.

Selanjutnya, variabel provinsi memiliki 34 kategori yang unik didalamnya. Salah satu kategorinya yaitu “Daerah Istimewa Yogyakarta”. Kategori ini tidak terdeteksi oleh *latitude* dan *longitude* yang di-generate dikarenakan penamaan kategori tidak sesuai dengan semestinya yaitu “DI Yogyakarta”. Maka dari itu, dengan *software tableau desktop*, kami gantikan kategori “Daerah Istimewa Yogyakarta” menjadi “DI Yogyakarta”. Sehingga peta tematik bisa dibuat untuk seluruh provinsi di Indonesia.

### 3. Visualisasi Data

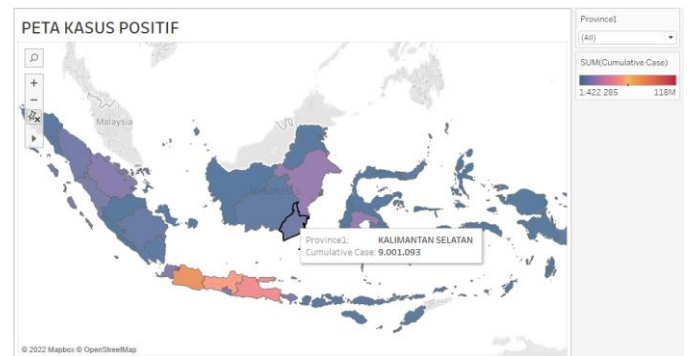
#### a. Peta Kasus Positif

Visualisasi data ini menampilkan peta tematik berdasarkan jumlah kasus kumulatif positif Covid-19. Peta ini ditampilkan melalui variabel *latitude* yang diletakkan di bagian *rows* dan *longitude* yang diletakkan di bagian *columns*.

Berikutnya, variabel *province* diletakkan ke menu *marks* sebagai *tooltip*, sehingga jika provinsi di Indonesia di-hover maka akan memberikan memberikan keterangan nama provinsi dan total kasus per provinsi.

Selanjutnya meletakkan variabel *Cumulative Case* ke menu *marks* dengan ukuran jumlah kasus kumulatif sebagai

*color*. Hal ini akan memberikan warna pada tiap provinsi berdasarkan total kasus positifnya.



Gambar 2. Peta Kasus Positif

#### b. Total Kasus, Meninggal dan Sembuh dengan Teks Sederhana

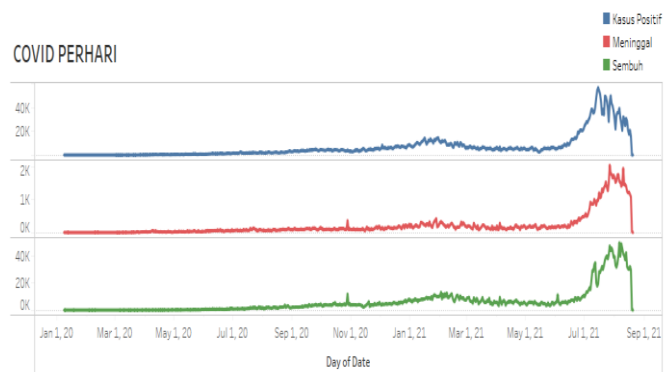
Teks sederhana dapat ditampilkan dengan menyeret variabel *Cumulative Case* ke menu *marks* sebagai *text*. Sehingga, menampilkan total kasus positif Covid-19 berbentuk teks. Teks sederhana ini juga menampilkan total kasus meninggal dan total kasus yang sembuh, sehingga dibuat menjadi 3 *worksheet*.



Gambar 3. Teks Sederhana Total Kasus Positif, Mennggal dan Sembuh

#### c. Tren Kasus Positif Covid-19 Per Hari

Grafik garis ditujukan untuk menampilkan tren kasus Covid-19. Untuk menampilkannya, pertama, meletakkan variabel *Date* ke bagian *columns* dan mengaturnya dalam *day*. Lalu meletakkan variabel *Daily Case*, *Daily Death* dan *Daily Recovered* ke bagian *rows* dan mengatur ukurannya kedalam jumlah. Grafik garis diberikan 3 warna berbeda diantaranya biru menandakan kasus positif, merah menandakan kasus kematian dan hijau menandakan kasus sembuh.

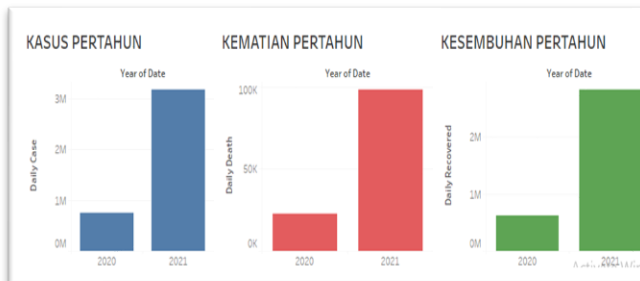


Gambar 4. Tren Kasus Positif Covid-19 per Hari

#### d. Kasus Positif, Meninggal dan Sembuh per Tahun

Untuk menggambarkan kasus positif, meninggal dan sembuh per tahun dapat menggunakan *bar chart*. *Bar chart* sesuai digunakan dalam melakukan komparasi nilai berdasarkan kategori.

Untuk menampilkannya, awalnya menyeret variabel *Date* ke bagian *columns* dalam ukuran tahun. Lalu menyeret variabel *Daily Case* ke bagian *rows* berdasarkan jumlah. Sehingga dihasilkan grafik batang dengan dua kategori yaitu 2020 dan 2021. Visualisasi ini diterapkan juga untuk kasus meninggal dan kasus sembuh.



Gambar 5. Diagram Batang Kasus Positif, Meninggal dan Sembuh Per Tahun

#### 4. Pembuatan Dashboard Interaktif

Sebelumnya telah dibuat sebanyak 8 *worksheet* diantaranya yaitu Peta Kasus Positif yang ditampilkan dalam peta tematik, Total Kasus Positif, Total Meninggal Dunia dan Total Sembuh yang ditampilkan dalam Teks Sederhana, Covid-19 Perhari yang ditampilkan dalam *line chart* serta Kasus Pertahun, Kematian Pertahun dan Kesembuhan Pertahun yang ditampilkan dalam *bar chart*. Setelah 8 *worksheet* dibuat, *dashboard* bisa dibuat dengan menggabungkan kedelapan *worksheet* tersebut.

*Dashboard* dibuat dengan judul *Dashboard Covid-19 di Indonesia per Provinsi (Kasus Positif, Kasus Kematian dan Kasus Sembuh)*. *Dashboard* dibuat dengan ukuran *fixed* dan *Custom* dimana lebarnya 1000 px dan tingginya 1200px.

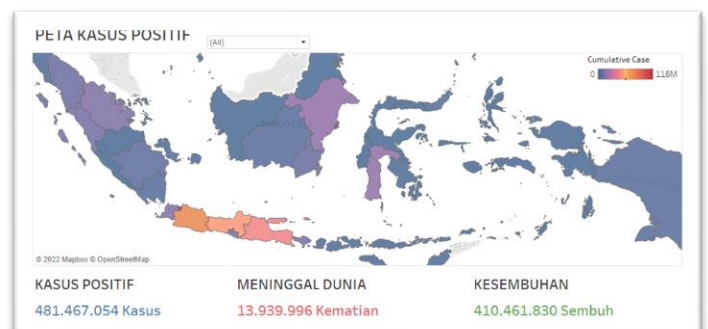
Setelah bagian judul, Peta Kasus Positif akan di-load ke *dashboard*. Peta juga ditambahkan *actions* yang diberi nama *Filtering by Map*. *Action* ini berguna untuk memberikan filter berdasarkan provinsi yang diklik pada peta. Setiap provinsi yang dipilih di peta, maka seluruh visualisasi data akan menyesuaikan berdasarkan provinsi yang dipilih. Sehingga memudahkan pengguna dalam mencari informasi per provinsinya.



Gambar 6. Peta Kasus Positif dalam Dashboard Interaktif

Gambar 7. Menu Filter Action pada Filtering by Map

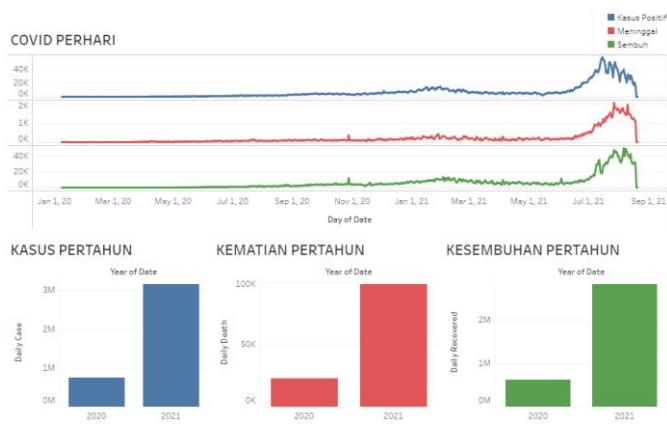
Setelah peta di-load, visualisasi berikutnya yang ditampilkan dalam *dashboard* adalah Total Kasus. Visualisasi ini ditampilkan dalam Teks Sederhana. Visualisasi ini ditampilkan sejajar dengan tiga teks visualisasi lain, yaitu Total Kasus Positif, Total Meninggal dan Total Sembuh.



Gambar 8. Total Kasus dalam Dashboard

Selanjutnya, ditampilkan *line chart* dan *bar chart* yang masing-masing mewakili visualisasi Covid-19 perhari dan Kasus Pertahun. Pada visualisasi ini diberikan sebuah *legend* dimana biru menandakan kasus positif, merah menandakan kasus kematian dan hijau menandakan kasus sembuh.





Gambar 9. Covid Perhari dan Kasus Pertahun dalam Dashboard

Untuk melihat secara langsung *dashboard* yang telah dibuat, maka akan ditampilkan dalam situs yang disediakan *tableau* secara gratis, yaitu *tableau public*. Untuk mengakses *dashboard* dapat melalui [s.stis.ac.id/dashboard/221910726](https://s.stis.ac.id/dashboard/221910726).

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

*Covid-19* sebagai epidemik menyebabkan kekhawatiran kepada masyarakat, begitu juga masyarakat di Indonesia. Masyarakat memerlukan sebuah *platform* yang memudahkannya untuk mengakses informasi seputar *Covid-19* dengan cepat dan informatif. Maka dibuatkan sebuah *dashboard* visualisasi interaktif untuk menampilkan informasi *Covid-19* seputar Kasus Positif, Kasus Kematian dan Kasus Sembuh berdasarkan Provinsi di Indonesia Tingkat Nasional.

*Dashboard* dibuat berdasarkan 8 *worksheet*. Peta Kasus Positif dibuat dalam peta tematik Total Kasus Positif, Total Kasus Meninggal dan Total Kasus Sembuh dibuat dalam Teks Sederhana atau *Simple Text*. *Covid Perhari* dibuat dalam *Line Chart* yang menampilkan tren kasus positif, kasus meninggal dan kasus sembuh. Terakhir, Kasus Pertahun yang ditampilkan dalam *Bar Chart*.

*Dashboard* dibuat interaktif dengan menggunakan *action filter*, dimana *action* ini akan mem-filter tampilan visualisasi berdasarkan provinsi yang dipilih pada Peta Kasus Positif. *Dashboard* juga ditampilkan pada *tableau public*, sehingga masyarakat secara mudah bisa melihat *dashboard* visualisasi hanya bermodalkan internet. *Dashboard Covid-19* bisa dilihat melalui tautan [s.stis.ac.id/dashboard/221910726](https://s.stis.ac.id/dashboard/221910726).

Bagi penelitian selanjutnya, hasil *dashboard* visualisasi interaktif *Covid-19* berpotensi untuk dikembangkan seperti pada kustomisasi warna yang lebih baik dipandang, pemilihan jenis visualisasi yang lebih modern namun tetap mudah dipahami masyarakat umum dan meningkatkan tingkat interaktif pada *dashboard*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Vahedi, A., Moghaddasi, H., Asadi, F., Hosseini, A., & Nazemi, E. (2022). Applications, features and key indicators for the development of Covid-19 dashboards: A systematic review study. *Informatics in Medicine Unlocked*, 100910.
- [2] Putri, V. (2022). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INFRASTRUKTUR TEKNOLOGI INFORMASI: KEUANGAN,

FLEKSIBILITAS TI, KINERJA ORGANISASI. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 333-343.

- [3] Widjaja, K. (2022). *Rancang Bangun Dashboard Berbasis Web untuk Visualisasi Data Battery Watering System* (Doctoral dissertation, Universitas Multimedia Nusantara).
- [4] Andriansyah, D. (2022). Visualisasi Data Perhitungan SLA Pengiriman Unit Periode Januari-Desember 2021. *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1), 07-11.
- [5] Du Hongru (2020), CSSEGISandData/COVID-19 [Source Code] <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>
- [6] Afikah, P., Affandi, I. R., & Hasan, F. N. (2022). Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Virus Corona di Indonesia Menggunakan Platform Tableau. *Pseudocode*, 9(1), 25-32.
- [7] Riksazany, R., & Ayub, M. (2019). Eksplorasi Data Warehouse Penjualan dengan Tableau. *Jurnal STRATEGI-Jurnal Maranatha*, 1(2), 574-584.
- [8] Saepuloh, D. (2020). VISUALISASI DATA COVID 19 PROVINSI DKI JAKARTA MENGGUNAKAN TABLEAU DATA VISUALIZATION OF COVID 19 PROVINCE DKI JAKARTA USING TABLEAU. *vol, 13*, 55-64.
- [9] Setiawan, A., Untoro, M. C., Syahputra, A. A. Z., Tazkia, M. A., Dewi, A. P., Aslamsyah, M. A., & Zulfarhan, M. (2022). Visualisasi Data Progres Program Vaksinasi COVID-19 Internasional Berbasis Tableau. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 4(1), 25-33.
- [10] Cendana, W. P., & Silmina, E. P. (2022, March). Visualization of COVID-19 Data in Yogyakarta City Using Data Studio. In *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta* (Vol. 7, pp. 189-200).
- [11] Wissel, B. D., Van Camp, P. J., Kouril, M., Weis, C., Glauser, T. A., White, P. S., ... & Dexheimer, J. W. (2020). An interactive online dashboard for tracking COVID-19 in US counties, cities, and states in real time. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(7), 1121-1125.