



Analisa Data API Pasien Covid-19 di Dunia menggunakan Power BI

Achmad Syirod¹, Agung Triayudi^{2*}, Ira Diana Sholihati³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional.

article info

Article history:

Received 5 June 2021

Received in revised form

30 June 2021

Accepted 27 August 2021

Available *online* January 2022

DOI:

<https://doi.org/10.35870/jtik.v6i1.386>

Keywords:

Api; Covid-19; Data; Power BI; Visualization.

Kata Kunci:

API; Covid-19; Data; Power BI; Visualisasi.

abstract

Passing a year since the start of the Covid-19 pandemic, it has taken many lives and changed the way humans interact and navigate the world. Although the use of vaccines is implemented, the number of victims continues to grow in the world. Information about Covid-19 data is spread in every country, so there is a need for a place to view the data quickly, accurately, and flexibly between applications. By using the API method or Application Programming Interface, the data can be obtained via the internet. At this stage, the research is carried out through system planning, data collection, and data analysis. From the results of the research, it is known that Power BI is able to pull and process the Covid-19 API data into various kinds of graphs. Then from the results of these graphs, it can be concluded that for the total cases, the total recoveries and the total deaths were held by the USA (United States). For the highest total new cases by the state of India. Then for the highest percentage of the total cases by continent held by the Asian continent.

abstrak

Melewati setahun sejak dimulainya pandemi Covid-19, telah banyak memakan korban dan mengubah cara manusia dalam berinteraksi dan menavigasi dunia. Meskipun penggunaan vaksin diterapkan, tetapi tetap saja jumlah korban terus bertambah di dunia. Informasi tentang data Covid-19 tersebar di setiap negara, sehingga perlu wadah untuk melihat data tersebut secara cepat, akurat dan fleksibel antar aplikasi. Dengan menggunakan metode API atau Application Programming Interface, dapat diperoleh data tersebut melalui internet. Pada tahapan penelitian dilakukan melalui perencanaan sistem, pengumpulan data, dan analisis data. Dari hasil penelitian diketahui bahwa Power BI mampu menarik dan mengolah data API Covid-19 menjadi berbagai macam grafik. Kemudian dari hasil grafik-grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk total kasus, total total sembuh dan total meninggal untuk tertinggi dipegang oleh negara USA (Amerika Serikat). Untuk total kasus baru tertinggi oleh negara India. Kemudian untuk tertinggi bagian persentase total kasus berdasarkan benua dipegang oleh benua Asia.

Corresponding author. Email: agungtriayudi@civitas.unas.ac.id^{2}.

© E-ISSN: 2580-1643.

Copyright © 2022. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

1. Latar Belakang

Kasus Covid-19 yang melanda dunia dikonfirmasi pada pertengahan maret 2021 telah melewati lebih dari 123 juta kasus secara global. Sementara beban kasus baru saat ini meningkat lagi, komunitas kesehatan di dunia telah memberikan hampir 400 juta dosis vaksin, yang akhirnya memberikan beberapa harapan dan kemajuan [1]. Penyakit ini terjadi akibat infeksi virus yang menyerang saluran pernapasan kemudian jika tidak ditolong lebih lanjut bisa menyerang ke area tubuh yang lain [2]. Meskipun demikian, pandemi terus menghadirkan tantangan yang menakutkan bagi pemerintah dan organisasi internasional.

Salah satu dari tantangan itu adalah bagaimana mendapatkan data-data mengenai Covid-19 secara cepat, akurat dan *multi-platform*. Data-data yang tersebar di setiap negara dapat dikumpulkan, dihitung dan dijumlahkan menjadi satu kumpulan sehingga dapat didistribusikan lagi. Metode API merupakan cara yang cukup populer untuk mendistribusikan data dari *server* ke klien maupun sebaliknya secara multiplatform di *internet*. Baik aplikasi desktop maupun web dapat menerima atau mengirim data menggunakan metode API baik dalam bentuk JSON (*JavaScript Object Notation*) ataupun XML (*Extensible Markup Language*) [3].

Penarikan data dengan format JSON merupakan sangat ideal karena berbasis teks dan ringan [4]. Data berbentuk JSON yang diterima dari API tidak begitu saja langsung digunakan atau dipresentasikan, tetapi harus diolah terlebih dahulu. Pengolahan data tersebut bisa menggunakan bahasa pemrograman ataupun yang lebih simpel menggunakan aplikasi BI (*Business Intelligence*).

Power BI merupakan salah satu aplikasi gratis buatan Microsoft yang dapat menerima data dari berbagai platform, mengolahnya dan memvisualisasikannya ke bentuk diagram-diagram yang menarik. Power BI sangat *user friendly*, karena cara kerja aplikasinya yang sederhana dan mudah dikuasai oleh pengguna dalam mengolah dan menganalisis data [5]. Aplikasi BI dibutuhkan karena dapat menampilkan pengilustrasian data sehingga dapat memudahkan pihak yang membutuhkan agar dapat mengolah dalam hal pengambilan keputusan dengan kecepatan

dan kualitas yang baik [6]. Dengan visualisasi data tersebut merupakan cara tercepat untuk berkomunikasi menyampaikan pesan atau isi kepada yang lainnya [7]. Data Covid-19 kemudian yang telah diolah menggunakan Power BI dapat membantu menganalisa negara-negara mana saja yang terkena kasus tersebut dalam bentuk diagram. Diagram tersebut dapat membantu mencari kesimpulan secara cepat. Seperti contoh negara dengan jumlah pasien terbesar sampai terkecil dan berbagai macam bentuk analisa lainnya sesuai kebutuhan.

Beberapa literasi diperlukan dalam penelitian ini. *Coronavirus disease* (Covid-19) adalah virus RNA untai tunggal positif yang menyebabkan penyakit pada mamalia, burung dan dapat menginfeksi manusia secara fatal [8]. Sesuai dengan namanya, maka karakteristik virus ini “seperti mahkota” di permukaannya. Virus Covid-19 dapat menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (*pneumonia*), *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS), dan *Middle-East Respiratory Syndrome* (MERS) [9].

Application Programming Interface atau API adalah antarmuka yang disajikan oleh program perangkat lunak ke program lain, kepada manusia, dan, dalam kasus API web, ke dunia melalui *internet* [10]. Dengan memakai teknologi API memudahkan berbagai sistem untuk saling berkomunikasi dan satu sama lain dengan cara sederhana [11]. API juga merupakan teknologi yang mudah dipelajari karena dukungan komunitas dan dokumentasi yang banyak. Berbagai macam bahasa pemrograman pasti mempunyai API untuk diterapkan pada *server* ataupun klien.

Data adalah sesuatu yang belum memiliki arti dan memerlukan suatu pengolahan agar data tersebut bermakna [12]. Data diperoleh lewat sebuah proses pencarian serta pengamatan yang tepat berdasarkan sumber-sumber tertentu. Pada umumnya data juga selalu berhubungan dengan komputer, karena data selalu di proses dan disimpan di komputer. Adapun data menurut sifatnya adalah:

- 1) Data kualitatif adalah data yang berupa uraian atau tidak berbentuk angka maupun angkayang biasa diperoleh melalui kegiatan wawancara atau observasi langsung dan pengolahan data dilakukan dengan cara analisis deskriptif non statistik.

- 2) Data kuantitatif adalah data yang berupa angka yang biasa diperoleh melalui penyebaran kuesioner, observasi langsung atau dokumentasi dan pengolahan data dilakukan dengan cara analisis statistik.

Power BI adalah sebuah aplikasi yang bertujuan untuk layanan analisa bisnis yang berupa menyediakan tampilan yang interaktif untuk membuat laporan dan *dashboard* [13]. Microsoft Power BI dapat memvisualisasikan data yang telah dimasukkan atau diolah atau data yang sudah terkoneksi oleh sistem ketiga. Menemukan, memuat, membersihkan, dan mengubah sumber data adalah salah satu fungsi di mana Power BI sangat berguna [14]. Berikut hal-hal yang dapat dilakukan oleh Power BI, yaitu:

- Penemuan data: Menemukan dan menghubungkan ke berbagai sumber data yang berisi data yang berpotensi dan berguna. Bisa dari sumber data publik dan pribadi.
- Pemuatan data: Memilih data yang telah diperiksa dan dimuat ke Power BI untuk selanjutnya dibentuk atau diolah.
- Modifikasi data: Mengubah struktur setiap set data yang telah diimpor, lalu memfilternya dan membersihkan datanya.
- Pembentukan data: Menggabungkan set data untuk membuat model data yang jelas, terpadu, dan dapat diakses.

Visualisasi data adalah proses merepresentasikan informasi secara grafis dengan hubungan, pola, persamaan, dan perbedaan dikodekan melalui bentuk, warna, posisi, dan ukuran [15]. Visualisasi data dapat memberikan penyampaian pesan atau informasi yang lebih mudah dibaca. Konsep visualisasi ada 2 bagian, yaitu [16]:

- Visualisasi ilmiah, umumnya model grafis dibangun dari pengukuran atau simulasi data yang mewakili objek atau konsep yang terkait dengan fenomena yang sebenarnya.
- Visualisasi informasi, memiliki konsep abstrak dan hubungan tidak selalu memiliki keterkaitan di dunia nyata.

2. Metode Penelitian

Perencanaan sistem



Gambar 1. Desain sistem

Desain sistem pada Gambar 1 menjelaskan bahwa pada penelitian ini sebelum data dapat diolah kemudian divisualisasikan oleh aplikasi Power BI, maka dibutuhkan sumber data yang berasal dari API yang dapat diakses oleh publik melalui *internet*. Untuk API tersebut dalam pengambilan datanya menggunakan metode HTTP GET. Data API sebelum ditarik perlu ditambahkan parameter-parameter khusus kepada penyedia API tersebut, sehingga dapat dikenali dan di autentikasi. Parameter-parameter tersebut sebagai contoh dapat dilihat di Tabel 1.

Table 1. Parameter API

Parameter	Value
GET	/api/npm-covid-data/world
X-Rapidapi-Key	3e63c781eamsh38fe9e892567f19p1a8426jsn5aa7429XXXXX
X-Rapidapi-Host	vaccovid-coronavirus-vaccine-and-treatment-tracker.p.rapidapi.com
Host	https://vaccovid-coronavirus-vaccine-and-treatment-tracker.p.rapidapi.com/api/npm-covid-data

Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah yang sangat penting dalam penelitian, maka data yang digunakan pada penelitian ini harus valid dan terbaru. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dokumen *internet* yang sumber datanya terdapat pada *internet* penyedia API tersebut. Dokumen *internet* adalah dokumen elektronik yang tersedia secara bebas di *internet* [16]. Untuk data yang digunakan pada penelitian menggunakan data pada tanggal 15 Mei 2021 pada saat pengambilan dari *internet*.

Analisa data

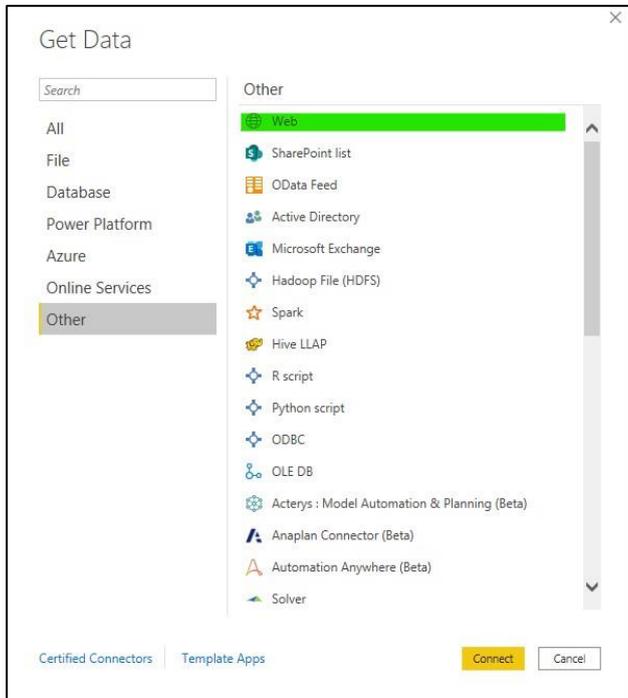
Metode analisa data kuantitatif merupakan metode yang berfokus pada penggunaan angka, tabel, grafik yang telah diolah sebelumnya menggunakan aplikasi Power BI. Tujuan dari analisa data ini adalah untuk mereduksikan data menjadi perwujudan yang dapat dipahami dan ditafsir dengan cara tertentu hingga relasi masalah penelitian dapat ditelaah serta diuji [17]. Dengan analisa data pula dapat memberikan kontribusi dari hasil akhir proses tersebut.

3. Hasil dan Pembahasan

Mengekstrak data di Power BI

Data API di *server* penyedia perlu di ekstrak terlebih ke aplikasi Power BI untuk nantinya akan diolah. Bentuk data JSON dari hasil respon API tersebut kemudian diubah menjadi data tabular Beberapa langkah dibawah ini merupakan cara untuk mengekstrak data API dari *internet*, yaitu:

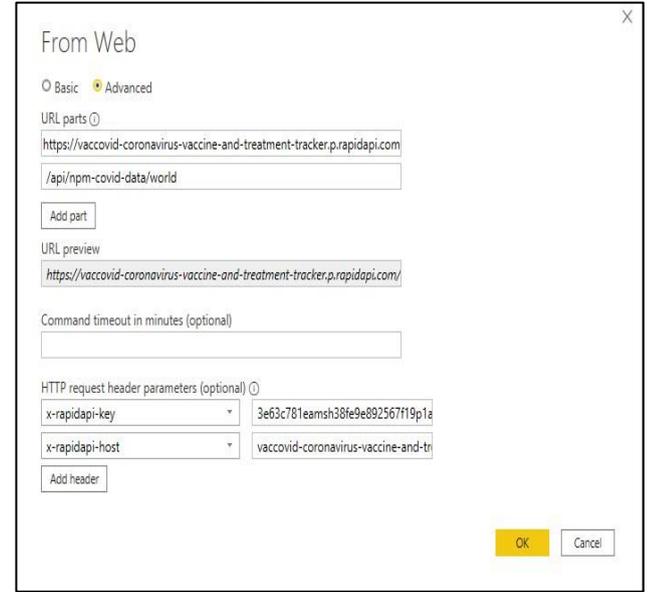
- 1) Buka aplikasi Power BI.
- 2) Kemudian pilih menu Get Data kemudian pilih Web.



Gambar 2. Menu untuk *Get Data*

- 3) Setelah dipilih kemudian masukan parameter-parameter pada kotak formulir dibawah ini agar

permintaan API dapat dikenali dan diautentikasi.

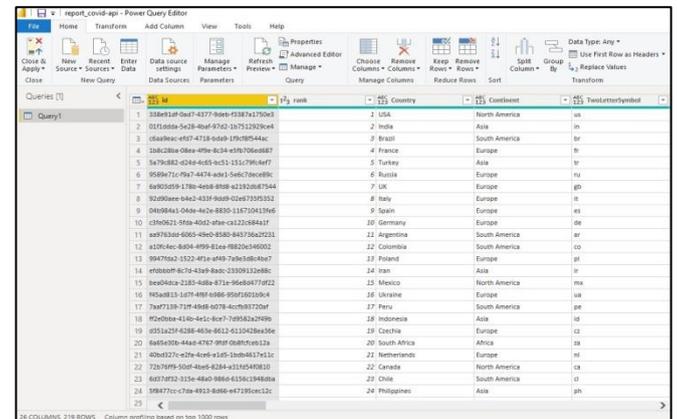


Gambar 3. Formulir autentikasi

- 4) Langkah selanjutnya jika data berhasil ditarik, maka akan muncul data seperti tampilan excel.

Mengubah data di Power BI

Mengubah data dalam Power BI bertujuan untuk memfilter data yang tidak perlu, mengubah strukturnya dan mengubah tipe datanya. Data yang sudah berhasil ditarik tersebut harus di cek terlebih dahulu, jika terdapat masalah maka perlu diubah dahulu. Pada Gambar 4 data sudah siap digunakan untuk divisualisasikan dan di analisa.

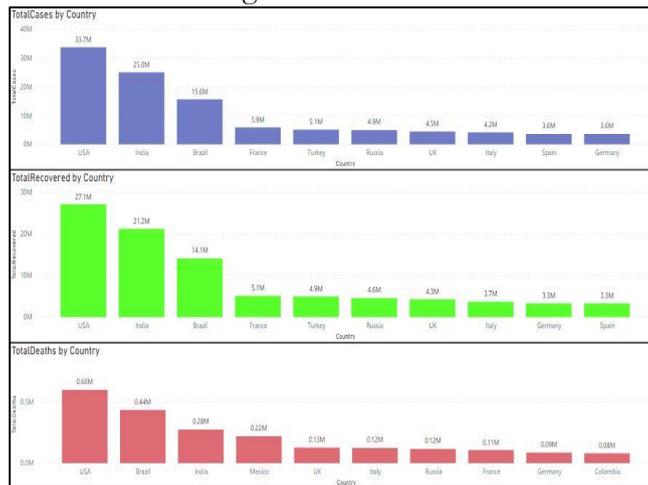


Gambar 4. Data akhir yang telah dibersihkan dan diubah

Analisa visualisasi data

Pada analisa ini data tabular yang telah diolah kemudian divisualisasikan menjadi bentuk diagram seperti *bar chart*, *map chart* dan *pie chart*. Berbagai macam tampilan tersebut mempunyai keunggulan tersendiri untuk dibaca. Berikut penggunaan dari diagram tersebut.

- 1) Total kasus, total sembuh dan total meninggal berdasarkan negara.



Gambar 5. Tampilan *bar chart* dari total kasus, total kesembuhan dan total meninggal berdasarkan negara (Top 10)

Data pasien Covid-19 dari berbagai negara kemudian dibuat bentuk diagram bar chart perkategori berdasarkan total kasus, total sembuh dan total meninggal. Dari 219 negara yang divisualisasikan dapat disaring 10 tertinggi, sehingga dari Gambar 5 tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk total kasus tertinggi dari 10 negara dipegang oleh negara USA (Amerika Serikat) sebanyak 33,7 juta kasus pasien Covid-19. Kemudian untuk total kesembuhan tertinggi dipegang oleh negara Amerika Serikat dengan total 27,1 juta pasien sembuh. Untuk total meninggal tertinggi dipegang oleh Amerika Serikat dengan total 600 ribu pasien meninggal. Dengan demikian analisa untuk total kasus, total kesembuhan dan total meninggal untuk tertinggi masing-masing dipegang oleh negara Amerika Serikat.

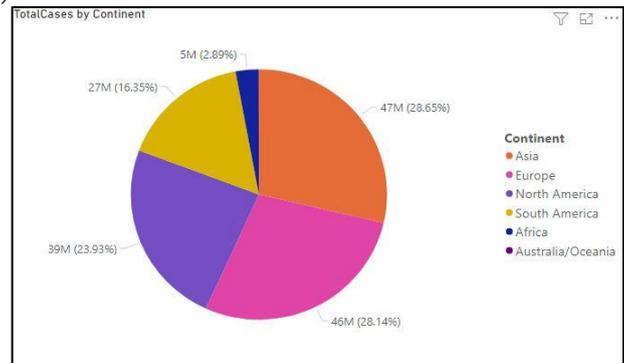
- 2) Total kasus baru berdasarkan negara



Gambar 6. Tampilan *maps chart* dari total kasus baru berdasarkan negara (Top 10)

Salah satu dari kelebihan Power BI adalah mampu menampilkan data dalam bentuk map dengan mudah. Gambar 6 merupakan data dari total kasus baru di dunia dengan peringkat 10 tertinggi. Negara-negara tersebut ditandai dengan lingkaran-lingkaran pada jumlah kasusnya dari yang terbesar sampai yang terkecil. Disini dapat disimpulkan dengan mudah bahwa untuk total kasus baru tertinggi adalah negara India dengan jumlah total kasus baru sebanyak 46003 kasus.

- 3) Persentase total kasus berdasarkan benua



Gambar 7. Tampilan *pie chart* dari persentase total kasus berdasarkan benua

Pada Gambar 7 menggunakan pie chart untuk memvisualisasikan persentase data total kasus Covid-19 berdasarkan benua. Pie chart akan cocok digunakan apabila tidak terlalu banyak potongan dalam diagramnya dan divisualisasikan dalam bentuk 2 dimensi. Terdapat 6 benua yang mempunyai persentase total kasus pada potongan pie chart. Untuk potongan pie chart terbesar adalah benua Asia, sehingga dapat disimpulkan bahwa benua Asia merupakan benua dengan persentase jumlah terbesar dalam total kasus Covid-19.

4. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan tersebut Power BI mampu menarik dan mengolah data API Covid-19 menjadi berbagai macam grafik. Kemudian dari hasil grafik-grafik tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk total kasus, total total sembuh dan total meninggal untuk tertinggi dipegang oleh negara USA (Amerika Serikat). Untuk total kasus baru tertinggi oleh negara India. Kemudian untuk tertinggi bagian persentase total kasus berdasarkan benua dipegang oleh benua Asia.

5. Daftar Pustaka

- [1] Fu, H., Hereward, M., MacFeely, S., Me, A. and Wilmoth, J., 2020. How COVID-19 is changing the world: A statistical perspective from the Committee for the Coordination of Statistical activities. *Statistical Journal of the LAOS*, (Preprint), pp.1-10.
- [2] Sinuraya, I., Triayudi, A. and Sholihati, I.D., 2020. Covid-19 Diagnosis Based Android Mobile Application using Certainty Factor Method. *Sisfotenika*, 10(2), pp.203-213.
- [3] Grahl, M., Bluhm, T., Grün, M., Hennig, C., Holtz, A., Krom, J.G., Kühner, G., Laqua, H., Lewerentz, M., Riemann, H. and Spring, A., 2017. Archive WEB API: A web service for the experiment data archive of Wendelstein 7-X. *Fusion Engineering and Design*, 123, pp.1015-1019.
- [4] Paramartha, A.G.Y., Suryaningsih, G.K. and Aryanto, K.Y.E., 2017. Implementasi Web Service pada Sistem Pengindeksan dan Pencarian Dokumen Tugas Akhir, Skripsi, dan Praktik Kerja Lapangan. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 5(2).
- [5] Akbar, R., Rasyiddah, D., Anrisya, M., Julyazti, N.F. and Syaputri, S., 2018. Penerapan Aplikasi Power Business Intelligence Dalam Menganalisis Prioritas Pekerjaan di Indonesia. *J. Edukasi dan Penelit. Inform*, 4(1), p.54.
- [6] Yumni, S.Z. and Widowati, W., 2021. Implementasi Microsoft Power BI Dalam Memantau Kehadiran dan Transportasi Pegawai. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 4(1), pp.1-8.
- [7] Murray, S., 2017. *Interactive data visualization for the web: an introduction to designing with D3*. "O'Reilly Media, Inc."
- [8] Wu, C., Yi, Chen. Sung, Ching. Chan. Jiun, Yu. (2020). The outbreak of Covid-19: An overview. *Journal of the Chinese Medical Association*, 83(3), pp.217-220.
- [9] Yunas, R.A.D., Triayudi, A. and Sholihati, I.D., 2021. Implementasi Sistem Pakar untuk Mendeteksi Virus Covid-19 dengan Perbandingan Metode Naïve Bayes dan Certainty Factor. *Jurnal JTIIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 5(3), pp.338-345.
- [10] Jin, B., Sahni, S. and Shevat, A., 2018. *Designing Web APIs: Building APIs That Developers Love*. "O'Reilly Media, Inc."
- [11] Choirudin, R. and Adil, A., 2019. Implementasi Rest Api Web Service dalam Membangun Aplikasi Multiplatform untuk Usaha Jasa. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, pp.284-293.
- [12] Riyanto, S. and Hatmawan, A.A., 2020. *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan Dan Eksperimen*. Deepublish.
- [13] Setyawan, B., 2017. *Visualisasi Dashboard Power BI dan Peramalan Jumlah Kasus Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Malang Menggunakan Metode Artificial Neural Network* (Doctoral dissertation, Institut Teknolgi Sepuluh Nopember).
- [14] Aspin, A., 2016. *Pro Power BI Desktop*. Apress.
- [15] Sosulski, K., 2018. *Data visualization made simple: insights into becoming visual*. Routledge.

- [16] Darman, R., 2018. Analisis Visualisasi dan Pemetaan Data Tanaman Padi di Indonesia Menggunakan Microsoft Power BI. *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 4(2), pp.156-162.
- [17] Sarosa, S., 2017. Penelitian Kualitatif Dasar-Dasar Edisi Kedua. *Jakarta: Indeks*.
- [18] Silalahi, U., 2018. Metodologi analisis data dan interpretasi hasil untuk penelitian sosial kuantitatif, 1st ed. Bandung: PT. Refika Aditama, 2018.