

## **PERAN VISUALISASI DATA UNTUK MENUNJANG ANALISA DATA KEPENDUDUKAN DI INDONESIA**

**Revindra Al Ghivary<sup>1</sup>, Mawar<sup>2</sup>, Nadia Wulandari<sup>3</sup>, Novinda Srikandi<sup>4</sup>, Ainaya Nazilatul M. F<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> *Departemen Administrasi Publik, FISIP, Universitas Muhammadiyah Jakarta*

*Corresponding author [revindraalghivary@gmail.com](mailto:revindraalghivary@gmail.com)*

---

### **Abstrak**

Visualisasi data pada era ini sudah sangat banyak sekali output atau hasilnya tetapi kita juga harus tahu proses apa saja yang sudah dilewati untuk bisa menghasilkan visualisasi yang baik dan bisa menjelaskan data tersebut dengan tepat. Metode dalam penelitian yang dipakai yakni metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data dengan studi kepustakaan atau literatur review. visualisasi data akan sangat menunjang sebuah analisa data kependudukan yang mana kedua hal tersebut saling bergantung satu sama lain, karena sebuah analisa data akan lebih mudah jika divisualisasikan dalam bentuk grafik atau tabel dari data yang sudah dianalisa. sehingga analisa yang sudah dilakukan dapat dibaca dan dipahami oleh orang lain walaupun bukan seorang analis data tersebut.

**Kata kunci:** visualisasi data; analisa data; kependudukan

## **THE ROLE OF DATA VISUALISATION TO SUPPORT POPULATION DATA ANALYSIS IN INDONESIA**

### **Abstract**

Data visualization in this era has a lot of outputs or results, but we also have to know what processes have been passed to be able to produce good visualizations and be able to explain the data correctly. The research method used is descriptive research method with a qualitative approach. Data collection techniques with literature study or literature review. data visualization will greatly support a population data analysis where the two things depend on each other, because a data analysis will be easier if it is visualized in the form of graphs or tables from the data that has been analyzed. So that the analysis that has been done can be analyzed read and understood by others even though they are not data analysts.

**Keywords:** data visualization; data analysis; population

### **PENDAHULUAN**

Dalam era digital ini data kependudukan menjadi suatu hal yang sangat penting, data kependudukan biasanya didapatkan dari hasil pendataan di bagian pelayanan publik atau survey yang dilakukan oleh departemen atau divisi bagian pelayanan publik. Menurut Arikunto (2002) mendefinisikan bahwa data adalah seluruh

fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan dalam menyusun suatu informasi, informasi sendiri merupakan hasil dari pengolahan data yang digunakan untuk suatu kepentingan. Sedangkan menurut Turban (2010) pengertian data adalah suatu deskripsi dasar dari benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang direkam, dikategorikan, lalu disimpan tapi belum

terorganisir untuk menyampaikan maksud tertentu. Maka data merupakan suatu hal mentah yang di ambil dari sebuah kejadian atau aktivitas ini membutuhkan pengolahan lebih lanjut agar dapat di ambil suatu kesimpulan atau hasil yang transparan dari data tersebut

Analisa data sangat lah di butuhkan dalam menentukan langkah yang akan di ambil selanjutnya oleh sebuah perusahaan atau organisasi, menurut (Aditya et al. 2020) Kemajuan teknologi seperti internet, media digital seperti audio, video, dan teks yang dikirimkan melalui Internet dengan lebih mudah. Saat memiliki data, maka pertanyaan yang akan di ajukan selanjutnya adalah apa yang dapat dimanfaatkan dengan data ini? Jika hanya menyimpan data tersebut secara historical, maka yang akan didapatkan hanyalah storage yang semakin lama akan semakin berkurang, sedangkan dalam situs Dqlab.id dijelaskan Pada dasarnya, analisis data adalah proses membersihkan, menganalisis, menginterpretasikan, dan memvisualisasikan data menggunakan berbagai teknik, metode, dan tools. Tools analisis data ini akan sangat membantu sebuah perusahaan untuk mendapatkan insight yang relevan sebagai dasar dari sebuah pengambilan keputusan yang cerdas dan juga efektif. Dalam dunia pengolahan data, ada dua istilah yaitu data analytics and data analysis (Galuh Nurvinda 2021).

Analisis data sangat penting bagi semua sektor industri. Beberapa manfaat analisis data adalah untuk memprediksi perilaku pelanggan, mengukur tingkat produktivitas, dan membuat keputusan berdasarkan data. Dengan menganalisis data historis dan data real time, perusahaan dapat menemukan trend dan pola. Trend dan pola ini dapat membantu perusahaan untuk memprediksi

apa yang akan terjadi di masa mendatang. Selain itu analisis data dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan produktivitas tim dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Dengan menganalisis review dari pelanggan, perusahaan dapat menemukan keyword dan masalah penting yang harus segera ditangani. Bisnis bukan hanya mengandalkan intuisi dan feeling saja. Untuk meningkatkan performanya, perusahaan bisa memanfaatkan data feedback dari pelanggan. Data feedback ini dapat dianalisis untuk mengetahui keputusan apa yang harus diambil berdasarkan data, sehingga keputusan yang diambil tepat sasaran dan meningkatkan margin keuntungan (Galuh Nurvinda 2021).

Visualisasi data pada era ini sudah sangat banyak sekali output atau hasilnya tetapi apakah kita tahu proses apa saja yang sudah di lewati untuk bisa menghasilkan visualisasi yang baik dan bisa menjelaskan data tersebut dengan tepat. Dikutip dari (Zenius Blog - Tempatmu Menjelajahi Dunia Ilmu Pengetahuan, 2022) visualisasi data merupakan representasi grafis dari data untuk membantu orang memahami konteks dan signifikansi. ujuan visualisasi data sendiri yakni untuk menyampaikan informasi secara ringkas dan jelas sehingga mudah dipahami oleh pembaca. Maka dari itu berdasarkan uraian permasalahan diatas peneliti tertarik untuk meneliti lebih dalam mengenai Peran Visualisasi data untuk menunjang analisa data kependudukan.

## **METODE**

Berdasarkan masalah yang di teliti dimana menekankan pada peran visualisasi data maka untuk menjelaskan kejadian yang di teliti, Metode dalam penelitian yang di

pakai yakni metode penelitian kualitatif. Dengan Jenis pendekatan yang di pakai adalah pendekatan deskriptif serta Teknik pengumpulan data dengan studi kepustakaan atau literatur review.

Jenis data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data Sekunder adalah sumber data penelitian yang di peroleh secara tidak langsung melalui media perantara misalnya riset kepustakaan yaitu dengan mengumpulkan, membaca, dan melalui buku Artikel, Jurnal, Skripsi, Tesis atau dari internet yang berkaitan dengan riset ini.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Proses Pengolahan dan Visualisasi data**

Pada saat sebuah instansi mendapatkan sebuah data kependudukan baik itu dari hasil pelayanan administrasi maupun survey lapangan maka data yang di dapatkan adalah sebuah data mentah yang belum diolah sehingga tidak dapat langsung di jadikan bahan untuk menarik sebuah keputusan atau kesimpulan. Data mentah perlu di olah terlebih dahulu agar dapat di lihat apakah data ini bagus atau pun tidak, untuk mengolah sebuah data mentah maka bisa memakai beberapa tools atau alat bantu yang sudah banyak tersedia, di antaranya adalah seperti postgresSQL, python, dan tableau. Selain Ketiga tools tersebut masih banyak tools yang dapat membantu untuk mengolah sebuah data mentah tetapi ketiga tools tersebut cocok bagi yang masih pemula karena mudah untuk di pelajari.

#### 1) Python

Dikutip dari (Dicoding Indonesia, 2017) Python adalah bahasa pemrograman interpretatif yang dapat digunakan di berbagai platform dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat

keterbacaan kode dan merupakan salah satu bahasa populer yang berkaitan dengan Data Science, Machine Learning, dan Internet of Things (IoT). Keunggulan Python yang bersifat interpretatif juga banyak digunakan untuk prototyping, scripting dalam pengelolaan infrastruktur, hingga pembuatan website berskala besar.

- o Bahasa Python menjadi keharusan untuk Anda yang ingin mempelajari dasar-dasar scripting dan pengolahan data atau machine learning.
- o Bahasa Python digunakan secara luas, masuk dalam 3 besar bahasa pemrograman yang digunakan dalam beberapa tahun belakangan.
- o Pustaka (Library) yang luas, memungkinkan Anda mengembangkan ke bidang-bidang lainnya. Beberapa library atau framework terpopuler data science dan machine learning menggunakan Python antara lain: Scikit-Learn, TensorFlow, PyTorch.
- o Bahasa Python memiliki kurva pembelajaran (learning-curve) yang sangat landai, cocok untuk dipelajari sebagai bahasa pemrograman pertama - dengan kemudahan pembacaan dan kemudahan mempelajari sintaksisnya.

#### 2) Tableau

Dikutip dari (Geofanni Nerissa Arviana, 2020) Tableau adalah salah satu tools wajib bagi seseorang yang banyak bekerja dengan data. Pada dasarnya, data dalam jumlah banyak akan sulit dimengerti oleh orang awam.

Oleh karena itu, kumpulan data tersebut harus diolah dan dirangkum agar mudah dimengerti. Selain dimengerti oleh orang awam, data tersebut juga bisa digunakan oleh berbagai divisi untuk menciptakan atau mengembangkan sesuatu di perusahaan.

Tableau menyediakan dashboard dan scorecards, ad hoc analysis and queries, pemrosesan analitik online, penemuan data, pencarian BI, integrasi spreadsheet, dan lainnya.

Menariknya, semua itu bisa kamu gunakan dalam bentuk dashboard dan worksheet. Jadi, kamu bisa berkolaborasi dengan timmu dan semuanya dapat terlihat di dashboard tersebut.

Jika data lebih mudah dipahami, orang-orang dari divisi lain bisa melihat hubungan antara berbagai data yang berbeda. Kemudian, mereka bisa menyimpulkannya untuk membuat suatu keputusan bisnis.

### 3) PostgreSQL

Menurut Muhammad Ariffudin (2021) PostgreSQL adalah merupakan sebuah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang bersifat open source. Manajemen database ini dapat mengolah data dalam tabel yang memiliki relasi satu sama lain dan dapat digunakan secara gratis serta bebas dimodifikasi. Dikembangkan oleh Berkeley Computer Science Department, PostgreSQL telah menjadi database yang andal dalam 30 tahun terakhir ini. Sistem manajemen database ini memiliki performa stabil, keamanan tinggi, serta fitur melimpah.

PostgreSQL adalah database yang banyak digunakan pada web app, aplikasi mobile, dan aplikasi analytics. Itulah kenapa aplikasi yang membutuhkan pengolahan data yang lebih kompleks akan lebih cocok menggunakan PostgreSQL.

Dengan tools yang ada akan didapatkan sebuah kemudahan dalam pengolahan data seperti menggunakan PostgreSQL untuk JOIN data atau menggabungkan dua data yang berbeda tetapi memiliki beberapa kesamaan, lalu bisa menggunakan python

untuk melihat apakah ada data yang kosong atau tidak lalu bisa juga menggunakan python untuk mengolah data dengan metode statistika seperti correlation, clasification, time series forecast, dan juga clustering. lalu dapat juga menggunakan tableau untuk memvisualisasikan data dengan berbagai macam diagram seperti maps, barchart, flowchart, diagram lingkaran dan lain lain.

### **Peran Visualisasi Data Untuk Analisa Data Kependudukan**

Data kependudukan merupakan data yang di dapatkan dari hasil suatu admisnistrasi pelayanan publik misal nya saja pelayanan kartu keluarga, bpjs, E-ktp, dan lain lain. Selain itu data kependudukan juga bisa di dapat dari suatu survey atau progam, misal nya saja akan ada program bantuan sosial untuk masyarakat yang kurang mampu. Maka akan di perlukan data masyarkat yang masuk kategori tidak mampu, data yang di ambil biasa nya dari data lama yang sudah ada di kantor instansi kependudukan setempat. Tetapi, data tersebut merupakan data mentah yang perlu di olah terlebih dahulu untuk mengukur keakuratan data tersebut maka tools pengolahan data seperri spss, SQL, atau python sangat lah di butuhkan agar masyarakat yang terdata tidak keliru. Karena jika data mentah di pakai langsung untuk mengeksekusi sebuah program maka akan menyebabkan banyak sekali data yang keliru dan tidak tepat sehingga akan menyebabkan kekeliruan pula kedepannya.

Setelah suatu program telah di laksanakan maka akan di butuhkan sebuah evaluasi agar dapat berkembang lebih baik untuk kedepannya, maka untuk menunjang evaluasi tersebut di butuhkan sebuah analisa data yang kembali untuk melihat

perkembangan program yang telah di laksanakan

Maka peran dari visualisasi data akan sangat terlihat disini karena jika kita menggunakan tools seperti tableau atau python maka akan memiliki gambaran seperti tinggi dan rendahnya sebuah kasus di daerah tertentu atau bisa kita juga dapat membuat sebuah maps baik daerah atau nasional yang dapat menunjukkan apa saja dan banyaknya kasus yang terjadi di daerah tersebut.

Misalnya saja kita mempunyai data persebaran masyarakat yang tidak mampu maka dengan menggunakan visualisasi data kita dapat melihat secara langsung persebaran data di daerah yang kita inginkan lalu bisa juga kita melihat jumlah warga yang tidak mampu beserta alamat atau umur dari masyarakat tersebut. Di kutip dari (Algoritma, 2018) Visualisasi data akan sangat mempermudah penyampaian dari sebuah informasi secara efektif. Para analis yang bekerja dengan data mentah dengan jumlah data yang besar akan menggunakan sistem visualisasi data. yang mana Bila prosesnya tepat, maka hal ini akan memudahkan pembuatan kesimpulan dan menyederhanakan proses pengambilan keputusan. Penyajian data besar dalam bentuk teks tentunya akan menyulitkan, terlebih lagi para pengusaha atau pimpinan instansi biasanya mungkin tak memiliki banyak waktu untuk membaca laporan yang tebal tanpa gambar atau grafik. Maka dari itu, tujuan utama dari penggunaan sebuah visualisasi data adalah menyederhanakan proses komunikasi. Dengan data yang sudah divisualisasikan, proses identifikasi pola dan tren dari kumpulan data yang besar akan jadi lebih mudah. Data yang diolah dalam format visual ini dipercaya lebih cepat dan efektif

karena orang lebih mudah mencerna informasi dalam bentuk visual.

Contoh nya saja dalam penelitian (Putri & Wijaya, 2020) mengemukakan bahwa Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil selain melayani administrasi kependudukan juga sebagai sumber data terupdate perkembangan data kependudukan baik dari jumlah penduduk, agama, pekerjaan, pendidikan, migrasi penduduk dan sebagainya. Dengan adanya visualisasi dalam aplikasi SIDAK ini penulis dapat dimanfaatkan oleh operator kecamatan ataupun stakeholder yang berkepentingan dalam pemanfaatan data seperti pencarian biodata penduduk. Untuk data visualisasinya, penulis mengambil datanya dari hasil konversian database SIAK ke aplikasi SIDAK. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu memvisualisasikan data kependudukan pada Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Musi Banyuasin. Dengan demikian data kependudukan dapat mudah dimanfaatkan dalam berbagai aspek dalam menunjang pembangunan seperti mengambil keputusan yang lebih tepat untuk peningkatan kualitas pelayanan publik.

Maka visualisasi data akan sangat menunjang sebuah analisa data yang mana kedua hal tersebut saling bergantung satu sama lain, karena sebuah analisa data akan lebih mudah jika di visualisasikan dalam bentuk grafik atau tabel dari data yang sudah di analisa. sehingga analisa yang sudah di lakukan dapat di baca dan di pahami oleh orang lain walaupun bukan seorang analis data tersebut.

## **KESIMPULAN**

Visualisasi data sangat lah menunjang untuk sebuah analisa data kependudukan

karena pada dasarnya analisa data akan sangat sulit di pahami jika tidak memiliki sebuah visualisasi data yang baik dan tepat , untuk membuat keputusan dan langkah yang tepat analisa menggunakan sebuah visualisasi akan sesangat membantu dan juga sangat efektif sehingga keputusan yang di ambil tidak akan melenceng jauh dari data yang terjadi di lapangan, selain itu visualisasi data juga mempunya banyak sekali manfaat seperti:

1. Dapat memahami data yang sudah di dapatkan
2. Mendapatkan analisa yang lebih baik
3. Dapat mengidentifikasi pola yang rumit
4. Untuk melihat trend terbaru yang ada di kalangan masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

Aditya, Mohamad Adhisyanda, R. Dicky Mulyana, I. Putu Eka, and Septian Rheno Widiyanto. 2020. "Penggabungan Teknologi Untuk Analisa Data Berbasis Data Science." Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) 1(1):51-56.

Agnes (2021). 4 Manfaat Visualisasi Data untuk Setiap Bisnis Perlu Ketahui. [online] Dqlab.id. Available at: <https://www.dqlab.id/4-manfaat-visualisasi-data-untuk-setiap-bisnis-perlu-ketahui>.

Athoillah, M., Pramesti, W., & PH, E. M. (2020). Pelatihan Analisa Statistika Deskriptif Data Kependudukan Dengan Menggunakan Microsoft Excel Di Desa Gedangan Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik. J-Adimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat), 8(1), 16-21.

Dicoding Indonesia (2017). Developer Academy: Memulai Pemrograman Dengan Python. [online] Dicoding. Available at:

<https://www.dicoding.com/academies/86>

Galuh Nurvinda. 2021. "Apa Itu Analisis Data Dan Mengapa Analisis Data Penting?" Dqlab.Id. Retrieved August 4, 2022 (<https://www.dqlab.id/apa-itu-analisis-data-dan-mengapa-analisis-data-penting>).

Geofanni Nerissa Arviana (2020). Mengetahui Tableau, Software yang Bisa Ubah Datamu Jadi Visual Menarik. [online] Glints Blog. Available at: [https://glints.com/id/lowongan/tableu-adalah/#.Yune-r1BzIV](https://glints.com/id/lowongan/tableau-adalah/#.Yune-r1BzIV).

Mohamad Adhisyanda Aditya, R. Dicky Mulyana, I Putu Eka and Septian Rheno Widiyanto (2020). Penggabungan Teknologi Untuk Analisa Data Berbasis Data Science. Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS), [online] 1(1), pp.51-56.

Muhammad Ariffudin (2021). Apa itu PostgreSQL? Mengetahui Database PostgreSQL. [online] Niagahoster Blog. Available at: <https://www.niagahoster.co.id/blog/postgresql-adalah/>