

Pengembangan Dashboard Interaktif Covid-19 sebagai Alat Informasi Masyarakat dalam Melihat Pandemi di Indonesia

Dede Bagus Setiawan ^{1*}

Universitas Islam 45 Bekasi ¹

Email Korespondensi : dedebagus4321@gmail.com

Abstrak: Pandemi Covid-19 telah menjadi tantangan global yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Untuk mengatasi pandemi ini, informasi yang akurat, transparan, dan mudah diakses menjadi sangat penting. Dalam kaitannya, penelitian ini mempresentasikan pengembangan Dashboard Interaktif Covid-19 oleh program studi independen PT Inovasi Lentera Cipta Kreasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan alat yang tidak hanya memberikan informasi aktual tentang perkembangan pandemi, tetapi juga memberdayakan masyarakat dengan pemahaman yang lebih baik tentang situasi tersebut. Dashboard Interaktif Covid-19 ini menggabungkan data dari berbagai sumber terpercaya dan mengubahnya menjadi visualisasi yang informatif. Dengan antarmuka yang user-friendly, masyarakat dapat dengan mudah mengakses informasi terkini tentang jumlah kasus, vaksinasi, serta kebijakan yang diterapkan di tingkat lokal, nasional, dan global. Selain itu, alat ini memberikan pemahaman tentang dampak pandemi pada sektor kesehatan, ekonomi, pendidikan, dan sosial melalui visualisasi data yang jelas. Keberhasilan Dashboard ini tidak hanya terletak pada penyediaan informasi, tetapi juga pada peran edukatifnya. Dalam upaya meningkatkan kesadaran masyarakat, Dashboard ini membantu menjelaskan pentingnya protokol kesehatan dan konsekuensi dari tindakan yang diambil oleh individu. Selain itu, pengembangan Dashboard ini melibatkan mahasiswa dalam pengolahan dan visualisasi data, memberi mereka pengalaman praktis dalam data science dan analisis. Penelitian ini menggunakan metode pengabdian yang menggabungkan pendekatan Magang Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka sebagai kerangka utama. Melalui metode deskriptif kualitatif, partisipan penelitian ini adalah mahasiswa yang mendapatkan arahan dari seorang mentor mitra Kampus Merdeka dan dosen pembimbing sebagai wali. Mahasiswa dibimbing untuk memahami data science dan menerapkan Google Data Studio dalam visualisasi data Covid-19. Proses pengambilan data melibatkan serangkaian tahapan, termasuk pelatihan, pemahaman mendalam tentang pentingnya visualisasi data dalam penanganan pandemi, konsultasi dengan ahli industri, serta pengumpulan dan analisis data pandemi dari sumber seperti Kaggle. Hasilnya adalah alat yang memberikan manfaat ganda: sebagai sumber informasi yang andal bagi masyarakat umum dan sebagai platform pembelajaran bagi mahasiswa. Diharapkan bahwa pengembangan Dashboard Interaktif Covid-19 ini dapat menginspirasi upaya serupa dalam memanfaatkan data science untuk mengatasi tantangan masa depan.

Kata Kunci : Covid-19, Dashboard Interaktif; Informasi; Data Science; Visualisasi; Pendidikan Masyarakat.

Abstract: The Covid-19 pandemic has become a global challenge that affects various aspects of life. To overcome this pandemic, accurate, transparent and easily accessible information is very important. In connection, this research explains the development of the Covid-19 Interactive Dashboard by the independent study program PT Innovation Lentera Cipta Kreasi. The goal of this research is to create a tool that not only provides actual information about the development of the pandemic, but also empowers the public with a better understanding of the situation. This Covid-19 Interactive Dashboard combines data from various trusted sources and turns it into informative visualizations. With a user-friendly interface, the public can easily access the latest information about the number of cases, vaccinations, and policies implemented at local, national and global levels. In addition, this tool provides an understanding of the impact of the pandemic on the health, economic, educational and social sectors through clear data visualization. The success of this Dashboard lies not only in providing information, but also in its educational role. In an effort to increase public awareness, this Dashboard helps explain the importance of health protocols and the consequences of actions taken by individuals.

In addition, the development of this Dashboard engages students in data processing and visualization, giving them practical experience in data science and analysis. This research uses a service method that combines the Merdeka Campus Certified Independent Study Internship approach as the main framework. Using a qualitative descriptive method, the participants in this research were students who received direction from a Merdeka Campus partner mentor and supervising lecturer as guardian. Students are guided to understand data science and apply Google Data Studio in Covid-19 data visualization. The data collection process includes a series of stages, including training, an in-depth understanding of the importance of data visualization in handling the pandemic, consultation with industry experts, and collection and analysis of pandemic data from sources such as Kaggle. The result is a tool that provides dual benefits: as a reliable source of information for the general public and as a learning platform for students. It is hoped that the development of the Covid-19 Interactive Dashboard can inspire similar efforts to utilize data science to overcome future challenges.

Kata Kunci : Covid-19, Interactive Dashboard; Information; Data Science; Visualization; Community Education.

Article info: Submitted : 2023-08-17 | Accepted : 2024-01-05 | Published : 2024-01-10

Copyright © 2023, Author.



This is an open-access article under the CC BY-NC-SA 4.0

How to Cite :

Pendahuluan

Dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0, kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) memegang peranan penting dalam transformasi pendidikan tinggi di Indonesia. Era disrupsi teknologi ini telah mengubah lanskap pendidikan secara drastis, mendorong perguruan tinggi untuk bersinergi dengan dunia usaha, industri, dan masyarakat umum. Studi Independen adalah salah satu program Kampus Merdeka yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia (Witanto & Astuti, 2023). Menurut Ditjen Dikti (2020), dalam Mulyana et al., (2022) MBKM menjadi jembatan yang menghubungkan pendidikan dengan tantangan global, mengajak mahasiswa untuk menjalani beragam kegiatan di luar ruang kelas, termasuk Magang Industri/Praktek Kerja, Pengabdian Kepada Masyarakat, dan Studi Independen. Menurut Hudjimartsu et al., (2021), adapun bentuk kegiatan MBKM sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 3 Tahun 2020 Pasal 15 ayat 1 dapat dilakukan kegiatan pembelajaran baik di dalam dan di luar Program Studi dengan delapan kegiatan, diantaranya yakni pertukaran pelajar, magang praktik kerja, asistensi mengajar disatuan pendidikan, penelitian/riset, proyek kemanusiaan, kegiatan wirausaha, studi proyek independen, dan membangun desa/kuliah kerja nyata.

Dalam konteks Magang Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka di PT. Inovasi Lentera Cipta Kreasi, terdapat permasalahan yang menjadi fokus utama. Revolusi Industri 4.0 memacu perubahan cepat di berbagai sektor, termasuk teknologi informasi dan data sains. Kebutuhan akan sumber daya manusia yang memiliki kualitas tinggi dan kompeten dalam menghadapi era digital semakin mendesak. PT. Inovasi Lentera Cipta Kreasi, sebagai mitra dalam program Studi Independen, mendapati tantangan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan perkembangan industri 4.0. Untuk mengatasi

Inisiatif : Jurnal Dedikasi Pengabdian Masyarakat, 2023, 2(2), 117-132

tantangan tersebut, PT. Inovasi Lentera Cipta Kreasi menghadirkan program "Menjadi Data Saintis Pemula untuk Industri 4.0". Program ini bertujuan memberikan pemahaman dasar tentang data sains dan penerapannya di berbagai sektor industri.

Melalui program ini, mahasiswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah dan menawarkan solusi berdasarkan pengetahuan dan keterampilan data science. Program ini juga memberikan fleksibilitas bagi mahasiswa dalam memilih modul yang sesuai dengan minat dan kebutuhan mereka, dengan fokus pada bidang-bidang seperti keuangan, pariwisata, kesehatan, dan e-commerce. Dengan demikian, melalui program Studi Independen ini, mahasiswa diarahkan untuk mengembangkan kompetensi yang relevan dengan tuntutan industri 4.0. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui program ini akan diaplikasikan dalam proyek akhir, yang pada kasus ini adalah pembuatan Dashboard interaktif COVID-19 menggunakan platform *Google Data Studio* atau *Loker Studio*. Melalui visualisasi data yang informatif dan mudah dipahami, *dashboard* ini akan memberikan wawasan yang lebih baik tentang persebaran pandemi *Covid-19* di Indonesia, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada penanganan dan pemahaman yang lebih baik mengenai situasi pandemi ini.

Dimulai dari tanggal 2 Maret 2020 di Indonesia, tercatat dua kasus positif COVID-19 pertama kali dilaporkan, dan jumlah kasus terkonfirmasi meningkat hingga 1528 dengan 136 kasus kematian pada akhir Maret 2020, menggambarkan ancaman serius penyakit menular ini terhadap kesehatan masyarakat (Hendryco et al., 2020). Memahami dinamika spatiotemporal COVID-19 karena membantu memperjelas tingkat dan dampak pandemi dan dapat membantu pengambilan keputusan, perencanaan, dan tindakan masyarakat, Kajian ini menyimpulkan bahwa, untuk melawan COVID-19, penting untuk menghadapi tantangan dari perspektif interdisipliner, dengan perencanaan proaktif, solidaritas internasional, dan perspektif global (Aini & Sulisty, 2022). Memahami dinamika ruang dan waktu COVID-19 sangat penting karena membantu memperjelas tingkat dan dampak pandemi serta mampu membantu dalam pengambilan keputusan, perencanaan, dan tindakan masyarakat. Kajian ini mengambil kesimpulan bahwa, dalam upaya melawan COVID-19, penting untuk menghadapi tantangan dari perspektif interdisipliner, dengan perencanaan proaktif, solidaritas internasional, dan pandangan global.

Google data studio merupakan aplikasi visualisasi data yang mudah digunakan dengan cara yang menarik serta jelas untuk mewakili kumpulan data yang bersifat kompleks (Saputri et al., 2021). Tujuan *Google Data Studio* adalah untuk membantu pengguna membuat laporan yang dinamis, menarik secara visual dengan menyalurkan sumber data eksternal ke dalam platform yang mudah dinavigasikan menjadi berbagai laporan berbasis data. *Google Data Studio* menyediakan beberapa tipe chart diantaranya *time series*, *bar chart*, *pie chart*, *table*, *geo map*, *scorecard*, *Scatter chart* dan lain-lain. Setiap *chart* memiliki fungsi visualisasi yang berbeda. Menilai peran penggunaan dashboard *Google Data Studio* untuk visualisasi data sebagai perpanjangan dari telemedicine dalam memberikan kontinuitas perawatan kepada pasien dan pengawasan selama pandemi COVID-19 saat ini. Namun, kajian ini juga menyimpulkan bahwa penggunaan *dashboard Google Data Studio* sebagai perpanjangan dari telemedicine memiliki aplikasi yang signifikan dalam pandemi COVID-

19 saat ini. *Dashboard* adalah tampilan atau visualisasi yang menyajikan informasi penting menggunakan grafik, tabel, gambar dan lainnya sehingga menarik dan mudah dipahami oleh semua pihak. *Dashboard* dapat juga digunakan untuk menyajikan informasi kualitas kinerja, dari sebuah proses kerja di perusahaan atau lembaga institusi (Heri Purnadi, 2021). Cara efektif untuk menyajikan data terperinci sebagai informasi yang dapat diakses adalah dengan mengabstraksikannya menjadi informasi visual (Nurfarisi, 2022).

Secara umum visualisasi data adalah istilah umum yang menggambarkan setiap upaya untuk membantu orang memahami signifikansi data dengan menempatkan data dalam konteks visual (Fernando, 2018). Visualisasi data merupakan solusi dalam mengkomunikasikan data abstrak dan membantu manusia dalam memahami data dengan menggunakan pendekatan visual, hasil dari visualisasi ini berupa tabel maupun grafik yang menarik sehingga tepat dalam menyajikan data sesuai kebutuhan informasinya (Cendana & Silmina, 2022). Visualisasi data merupakan suatu cara untuk menampilkan data dalam bentuk grafis agar lebih mudah untuk dipahami. Sebuah visualisasi data yang efektif harus dapat menjelaskan data yang disajikan dengan baik dan membangkitkan rasa ingin tahu dari pembacanya (Tumini & Minatania, 2023).

Machine learning, sebagai cabang dari *Computer Science* yang berfokus pada studi pola dan pembelajaran komputasi dalam *Artificial Intelligence*, menawarkan beragam *algoritma* dan teknik yang dapat menyelesaikan permasalahan dunia nyata (Witanto & Astuti, 2023). *Algoritma* dan teknik tersebut digunakan untuk membuat sistem komputasi yang mampu belajar dari data, menghasilkan prediksi, dan melakukan inferensi. Tujuan dari algoritma ini adalah untuk mengklasikasikan obyek baru berdasarkan atribut dan sample-sample dari training data (Ismail, 2019). Kecerdasan buatan ini mampu menjalankan berbagai tugas seperti klasifikasi, regresi, klustering, dan prediksi. Khususnya dalam bidang kesehatan, aplikasi machine learning sangat berharga dalam analisis citra medis, memungkinkan klasifikasi, analisis pola, dan kategorisasi penyakit melalui pengolahan citra medis.

k-nearest neighbor (kNN) termasuk kelompok *instance-based learning*. *Algoritma* ini juga merupakan salah satu teknik *lazy learning*. KNN dilakukan dengan mencari kelompok objek dalam data *training* yang paling dekat (mirip) dengan objek pada data baru atau data testing (Wu, 2009) dalam (Leidiyana, 2013). *Algoritma K-Nearest Neighbor* (KNN) adalah salah satu algoritma yang digunakan dalam *machine learning* untuk masalah klasifikasi dan regresi. KNN mengandalkan pemetaan data berdasarkan kedekatan atau jarak dari tetangga terdekat. *Algoritma K-Nearest Neighbor* (KNN) adalah *algoritma* yang digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap suatu objek (Rivki et al., 2017). Konsep dasarnya adalah menemukan tetangga terdekat dari titik data yang ingin diprediksi dan kemudian mengambil mayoritas label tetangga tersebut sebagai prediksi.

Database atau basis data merupakan Struktur penyimpanan data untuk menambah, mengakses dan memproses data yang disimpan dalam sebuah database komputer, diperlukan sistem manajemen database seperti MySQL Server (Kustiyarningsih, 2016) dalam (Robihaini et al., 2022). Dengan data, organisasi dapat memiliki kemampuan untuk melihat tren dari penyimpanan *Big Data*. Ketika data menjadi terlalu sulit untuk dipahami, visualisasi data adalah jawaban untuk

menyederhanakan data kompleks menjadi format grafis sehingga lebih mudah untuk memahami suatu masalah, pola atau tren. Penelitian ini membahas tentang visualisasi data menggunakan *google data studio*. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan visualisasi data menggunakan *google data studio*, mengintegrasikan *google data studio* dengan beberapa sumber data dan membagikan laporan *google data studio* kepada pihak lain.

Metodologi Pengabdian

Metodologi Pengabdian yang digunakan menggabungkan pendekatan Magang Studi Independen Bersertifikat Kampus Merdeka sebagai kerangka utama. Pendekatan ini membimbing mahasiswa dalam memahami *data science* dan penerapan *Google Data Studio* untuk visualisasi data dalam konteks industri. Metode deskriptif kualitatif melibatkan pengumpulan dan analisis data yang cenderung bersifat naratif, di mana peneliti mengidentifikasi pola-pola, tema-tema, dan hubungan-hubungan yang muncul dari data-data tersebut. Hasil penelitian ini lebih cenderung bersifat deskriptif dan memberikan gambaran rinci tentang karakteristik atau konteks suatu fenomena situasi secara mendalam melalui analisis yang mendetail terhadap data-data kualitatif, seperti observasi, dokumen, data bersifat resmi, atau catatan lapangan. Metode ini lebih fokus pada pemahaman konteks, makna, dan interpretasi data di balik fenomena yang diteliti. Partisipan pada penelitian ini adalah lima orang mahasiswa yang menjalani program studi independen dengan arahan seorang mentor yang disediakan oleh mitra kampus merdeka dan dosen pembimbing dari kampus masing-masing setiap mahasiswa sebagai wali.

Penelitian ini melibatkan beberapa tahapan diantaranya:

1. Pertama, tahap "Pelatihan dan Pendidikan Berkelanjutan" meliputi serangkaian pelatihan yang mengajarkan dasar-dasar *data science*, alat analisis data, dan teknik visualisasi. Mahasiswa terlibat dalam kelas, diskusi, dan praktikum untuk memperoleh pemahaman yang kuat.
2. Kemudian, tahap "Penyadaran/Peningkatan Pemahaman Terhadap Suatu Masalah" memperdalam pemahaman tentang pentingnya visualisasi data dalam konteks penanganan pandemi *Covid-19*. Ini membantu mahasiswa memahami peran vital visualisasi dalam analisis situasi.
3. Tahap "Konsultasi/Pendampingan" melibatkan interaksi antara mahasiswa dan ahli PT. Inovasi Lentera Cipta Kreasi. Mahasiswa mendapatkan bimbingan dalam pembuatan Dashboard interaktif *Covid-19* dengan *Google Data Studio*, termasuk diskusi mendalam dan arahan teknis. Selanjutnya, tahap "Pembuatan Dashboard Interaktif *Covid-19*" melibatkan pengumpulan, analisis, dan visualisasi data pandemi. Mahasiswa menggunakan *Google Data Studio* untuk merancang dashboard interaktif yang memberikan gambaran kasus positif, kesembuhan, dan kematian.
4. Tahap "Pembuatan Dashboard Interaktif *Covid-19*" mahasiswa mengumpulkan dan menganalisis data pandemi *Covid-19*, termasuk pengambilan data dan preprocessing dari sumber seperti *Kaggle*. Data ini kemudian ditampilkan melalui *Google Spreadsheet* dan diinterpretasikan di *Google Data Studio* dalam bentuk dashboard interaktif yang memberikan gambaran tentang kasus positif, kesembuhan, dan kematian.

5. Terakhir, tahap "Evaluasi dan Penyajian" melibatkan penilaian kualitas *dashboard*. Mahasiswa mengevaluasi aspek visual, interaktivitas, dan kejelasan informasi, dengan tujuan menciptakan *dashboard* yang efektif dan informatif. Melalui metode ini, mahasiswa mendapatkan pemahaman dan keterampilan data science serta penggunaan *Google Data Studio*. Pendekatan Magang Studi Independen memungkinkan mereka mengaplikasikan pengetahuan ini dalam situasi dunia nyata, memberikan kontribusi dalam mengatasi tantangan Revolusi Industri 4.0 dan pandemi *Covid-19* untuk masyarakat di Indonesia.

Penelitian ini akan mengidentifikasi peluang dan tantangan dalam menerapkan *data sains* dalam konteks kesehatan, serta mengusulkan solusi yang inovatif untuk masalah-masalah yang ada terutama pada kasus persebaran *Covid-19* di Indonesia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat berupa pemahaman yang lebih baik tentang pola dan dinamika penyebaran *Covid-19*, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih tepat dan efektif dalam penanganan pandemi, serta mendorong penerapan solusi inovatif yang dapat berkontribusi positif pada kesehatan dan keselamatan masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Kebutuhan dataset

Perlunya melakukan analisis kebutuhan yang mendalam untuk memahami persyaratan dan tujuan proyek ini. Ini melibatkan dataset apa yang ingin digunakan dan identifikasi informasi yang ingin disajikan dalam *Dashboard Persebaran Covid-19*, seperti jumlah kasus positif, kematian, kesembuhan, tren harian, dan informasi geografis. Tujuannya adalah untuk menghasilkan *dashboard* yang sesuai dengan perspektif dan kebutuhan pandemi *covid-19* di Indonesia, sehingga informasi yang disajikan lebih relevan dan bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan dan tindakan yang diperlukan dalam penanganan pandemi.

Pencarian data set yang ingin digunakan

Dalam upaya mencari dataset yang sesuai untuk analisis *Covid-19*, fokus utama adalah untuk mendapatkan sumber data yang kredibel, komprehensif, dan relevan dengan informasi yang dibutuhkan. Salah satu sumber yang dipertimbangkan adalah *Kaggle*, sebuah platform terkemuka yang menyediakan akses kepada berbagai dataset diverifikasi dan berkualitas tinggi. *Kaggle* dikenal sebagai komunitas data ilmiah yang aktif, di mana para ahli dan praktisi berbagi dataset serta solusi analisis yang canggih. Data set yang digunakan: data set yang digunakan adalah data set berupa file csv yang dapat diakses melalui website bernama *Kaggle*.

Dalam konteks ini, dataset yang telah dipilih berasal dari *Kaggle* dan memiliki format file CSV, yang merupakan format yang umum digunakan dan mudah diakses. Format CSV memungkinkan data untuk diakses dan dimanipulasi dengan mudah, memungkinkan tim untuk melakukan analisis mendalam dan menghasilkan visualisasi yang informatif. Berikut link data set yang dapat diakses:

<https://www.kaggle.com/datasets/kusmiarto/datacovidindonesia>.

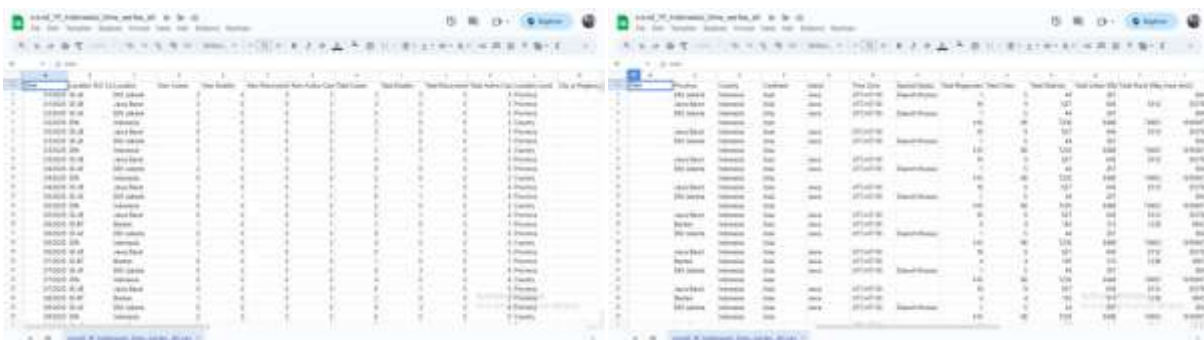


Gambar 1 . Sumber data Kaggle Covid-19 di Indonesia

Dataset *Covid-19* yang diambil dari *Kaggle* ini menyediakan beragam informasi penting, termasuk jumlah kasus yang dilaporkan, lokasi geografis di tingkat provinsi atau negara, dan tanggal laporan. Atribut-atribut ini menjadi dasar penting dalam memahami tren penyebaran virus dan dampaknya seiring berjalannya waktu. Dengan memanfaatkan sumber data yang diverifikasi dan terpercaya seperti *Kaggle*, tim dapat memastikan keakuratan dan keandalan informasi yang digunakan dalam analisis. Gambar di atas menggambarkan sumber data yang dipilih, yaitu dataset *Covid-19* dari *Kaggle*, yang telah diakses dan akan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan *dashboard*. Melalui pemilihan sumber data yang tepat, tim dapat memastikan bahwa analisis yang dilakukan akan menghasilkan wawasan yang berharga mengenai perkembangan pandemi *Covid-19* di Indonesia.

Eksplorasi Data

Setelah dataset ditemukan, tim perlu melakukan eksplorasi data untuk memahami struktur, format, dan konten dataset tersebut. Data set ini menghadirkan gambaran komprehensif tentang perkembangan kasus *COVID-19*, baik di tingkat nasional maupun di berbagai provinsi di Indonesia.



Gambar 2. data set yang digunakan di spreadsheet

Setiap entri dalam data set merepresentasikan laporan harian dan berisikan informasi yang berharga. Mulai dari jumlah kasus baru, kematian, dan pasien sembuh, hingga angka kasus aktif pada suatu tanggal. Informasi penting lainnya meliputi total kasus terkonfirmasi, kematian, dan pasien sembuh hingga saat itu. Data set juga

memberikan konteks dengan mencakup tingkat lokasi, seperti provinsi atau negara, serta rincian tambahan seperti nama kota, kabupaten, dan negara bagian. Data ini menjadi sumber berharga untuk menganalisis tren penyebaran *COVID-19*, membandingkan dampak di berbagai lokasi, serta melacak perubahan seiring berjalannya waktu. Dengan memanfaatkan informasi yang tersedia, analisis mendalam dapat dilakukan untuk mengidentifikasi pola penularan virus, mengkaji efektivitas kebijakan penanggulangan, dan mengambil langkah-langkah strategis guna mengendalikan pandemi.

Desain Dashboard

Setelah memiliki pemahaman mendalam mengenai kebutuhan analisis dan melakukan eksplorasi mendalam terhadap data yang ada, langkah selanjutnya bagi tim adalah merancang dengan cermat desain keseluruhan *dashboard*. Tahap ini mencakup pemilihan jenis visualisasi yang paling sesuai untuk menggambarkan informasi dengan jelas dan efektif.



Gambar 3. Halaman awal Dashboard persebaran Covid-19 di Indonesia

Dashboard akan dirancang dengan tujuan memberikan gambaran komprehensif atas perkembangan pandemi *COVID-19*, memudahkan pengguna dalam mengakses informasi yang relevan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Halaman pertama dari *dashboard* akan dirancang sebagai "*landing page*" yang memberikan informasi penting secara ringkas namun informatif. Selain menyajikan visualisasi data, halaman ini akan menampilkan daftar lengkap anggota tim yang terlibat dalam program studi independen ini. Nama-nama setiap anggota tim, beserta peran dan kontribusi mereka dalam merancang *dashboard* persebaran *COVID-19* di Indonesia, akan diberikan dengan jelas. Tak hanya itu, mentor yang terlibat dalam proyek ini juga akan diidentifikasi dengan jelas pada halaman ini, menegaskan kolaborasi lintas disiplin ilmu dalam pengembangan *dashboard*.



Gambar 3. Menu awal Dashboard persebaran Covid -19

Dashboard ini dilengkapi dengan fitur penting untuk memvisualisasikan data persebaran kasus *Covid-19* di Indonesia. Perbedaan warna digunakan untuk membedakan jumlah kasus di setiap provinsi, sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat sebaran kasus secara visual. Terdapat juga fitur filter bulan yang memungkinkan pengguna memilih periode waktu tertentu untuk melihat perkembangan kasus dalam rentang waktu yang spesifik. Grafik waktu digunakan untuk menampilkan perubahan jumlah kasus dari waktu ke waktu, memberikan pemahaman tentang tren perkembangan kasus. Grafik tabel dengan representasi batang memvisualisasikan data terkait kasus *Covid-19*, memungkinkan pengguna membandingkan jumlah kasus positif, kematian, kesembuhan, dan faktor-faktor lainnya. Kartu skor memberikan informasi penting secara ringkas, seperti jumlah total kasus dan tingkat kesembuhan. Fitur-fitur ini secara komprehensif memberikan informasi yang jelas dan terstruktur tentang situasi *Covid-19* di Indonesia.

Implementasi Dashboard

Setelah desain *dashboard* selesai, langkah selanjutnya dalam pengembangan proyek ini adalah mengimplementasikannya menggunakan *Google Data Studio*. Proses implementasi ini melibatkan beberapa langkah penting yang perlu dilakukan untuk memastikan bahwa *dashboard* akhir dapat memberikan informasi yang berharga dan mudah dipahami. Pertama-tama, dilakukan impor dataset *Covid-19* yang telah dipilih sebelumnya ke dalam *Google Data Studio*. Proses ini melibatkan pemindahan data dari format CSV yang telah diunduh dari *Kaggle* ke dalam lingkungan *Google Data Studio*. Penggunaan *platform* ini memberikan fleksibilitas dalam mengelola data dan memastikan bahwa data dapat diakses dengan mudah oleh alat visualisasi. Selanjutnya, konfigurasi visualisasi dilakukan pada *dashboard*. Ini melibatkan

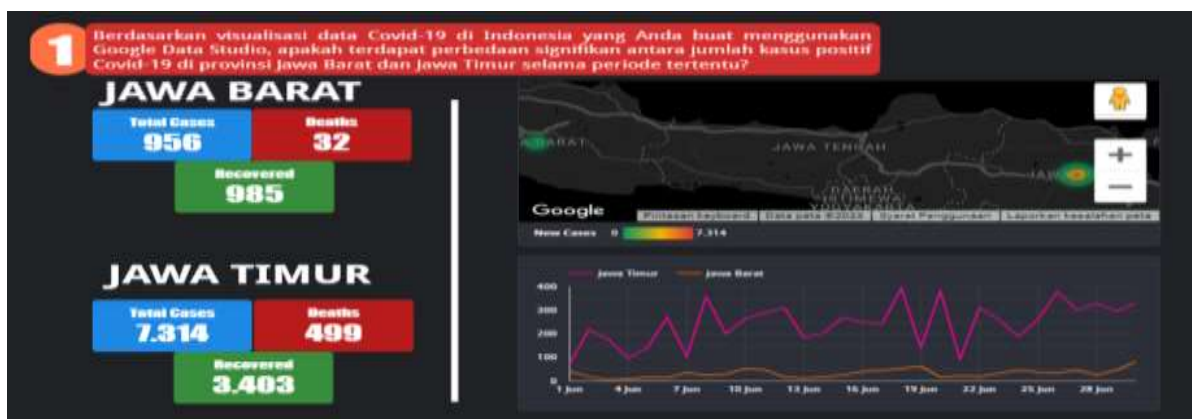
pemilihan jenis visualisasi yang sesuai, seperti grafik batang, diagram garis, dan peta interaktif. Setiap visualisasi akan diatur sedemikian rupa untuk mempresentasikan data dengan cara yang paling informatif dan mudah dimengerti. Misalnya, grafik batang digunakan untuk membandingkan jumlah kasus antarprovinsi, sementara diagram garis dapat menunjukkan tren peningkatan atau penurunan kasus seiring waktu. Pengaturan interaktivitas pada *dashboard* juga diperlukan. Ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan visualisasi, seperti memilih rentang tanggal tertentu atau memilih provinsi tertentu untuk dianalisis lebih lanjut. Interaktivitas ini memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk mengeksplorasi data sesuai dengan kebutuhan dan pertanyaan yang ingin dijawab. Pengujian yang menyeluruh dilakukan pada *dashboard* yang telah dibangun. Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi keakuratan data yang ditampilkan dalam visualisasi serta memastikan bahwa semua fitur interaktif berfungsi dengan baik. Setiap potensi masalah atau kesalahan diidentifikasi dan diperbaiki sebelum *dashboard* akhir dinyatakan siap digunakan.

Uji Coba dan Evaluasi

Tim menguji *dashboard* untuk memastikan kinerjanya baik dan sesuai dengan harapan. Mereka mengidentifikasi *bug* atau masalah lain yang mungkin terjadi dan perlu diperbaiki sebelum presentasi proyek kepada pihak terkait. Uji coba dan evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa *dashboard* berfungsi dengan baik dan memberikan hasil yang diinginkan. Selama proses penyusunan proyek akhir, tim akan berkolaborasi secara aktif, berbagi ide, dan saling memberikan masukan. Mereka akan mengadakan pertemuan reguler untuk memantau kemajuan, menyelesaikan tantangan yang muncul, dan memastikan proyek akhir selesai sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Dengan pendekatan yang terstruktur dan kerjasama tim yang baik, proyek akhir *Dashboard Persebaran Covid-19* di Indonesia akan berhasil tersusun dengan baik, memberikan visualisasi data yang informatif dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang perkembangan *Covid-19* di Indonesia.

Perbedaan kasus positif antara Jawa Barat dan Jawa Timur

Pada dataset yang kami gunakan, periode bulan terakhir yang terdapat pada data adalah bulan Juni 2020. Maka dari itu untuk menjawab rumusan masalah pertama ini, kami memfilter data menggunakan periode dari 1 Juni 2020 hingga 30 Juni 2020.

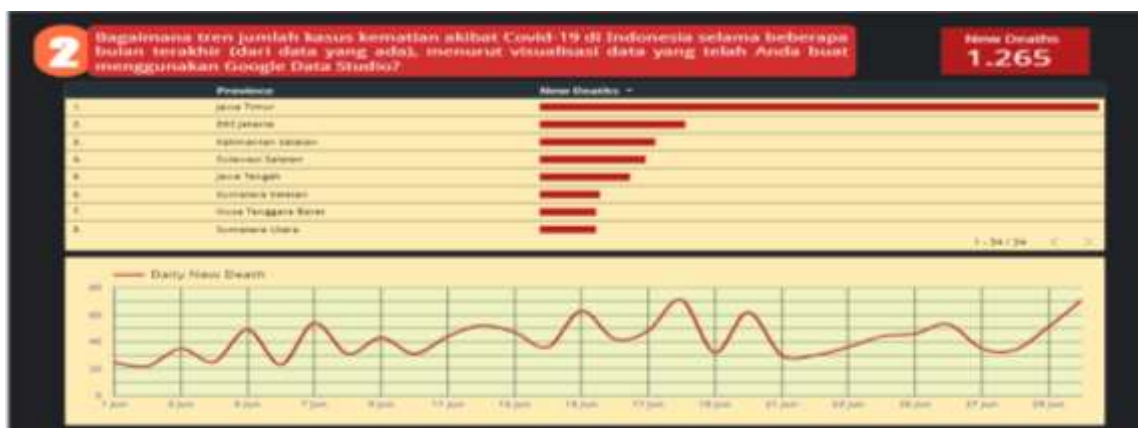


Gambar 4. Perbedaan kasus positif antara Jawa Barat dan Jawa Timur

Berdasarkan gambar dibawah ini, kami menggunakan diagram total yang di mana bisa mengetahui berapa total kasus, kematian, dan kesembuhan pada suatu wilayah di Indonesia. Jika dilihat untuk wilayah Jawa Barat pada periode tersebut terdapat total kasus sebanyak 956 kasus, total kematian sebanyak 32 kasus, dan total kesembuhan sebanyak 985 kasus. Sedangkan, jika kita melihat gambar sebelah kanan yang di mana merupakan data dari wilayah Jawa Timur menunjukkan bahwa terdapat total kasus sebanyak 7314 kasus, total kematian 499 kasus, dan total kesembuhan 3403 kasus. Diagram Peta Panas ini bisa membantu kita dalam mengetahui wilayah mana yang mempunyai kasus *covid* terbanyak. Jika suatu wilayah terdapat warna merah atau kuning maka wilayah tersebut mempunyai kasus *covid* yang tinggi, begitupun sebaliknya. Dan dalam diagram wilayah yang memiliki warna merah yaitu Jawa Timur sedangkan Jawa Barat hanya memiliki warna hijau saja. Lalu, diagram di atas adalah diagram garis dan waktu yang di mana kita bisa mengetahui berapa kasus suatu wilayah dalam satu hari. Kita bisa lihat bahwa wilayah Jawa Timur pernah menyentuh angka kasus sebanyak 400 dalam satu hari dan terendahnya pun tidak pernah di bawah angka 100. Sedangkan, Jawa Barat yang tertinggi hanya 100 kasus dalam satu hari. Jadi berdasarkan ketiga diagram tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan untuk kasus *covid* di wilayah Jawa Barat dan Jawa Timur. Dan Jawa Timur lebih tinggi daripada Jawa Barat dalam kasus *covid* ini dengan gap sebanyak kurang lebih 6000 kasus *Covid-19*.

Tren jumlah kematian COVID-19 dalam beberapa bulan terakhir.

Dalam mencari tren kasus akibat *Covid-19* selama beberapa bulan terakhir, kita dapat menggunakan data set yang telah tersedia. Pertama-tama, kita perlu menentukan rentang tanggal dalam bulan terakhir. Data set *Covid-19* yang tersedia berakhir pada bulan Juni 2020, sehingga rentang data yang dibutuhkan adalah mulai dari tanggal 1 Juni 2023 hingga 30 Juni 2023. Data visualisasi dapat kita lihat seperti gambar dibawah, hasil visualisasi menunjukkan bahwa tren angka kematian akibat *Covid-19* dalam bulan terakhir cenderung fluktuatif atau naik turun.



Gambar 5. Tren jumlah kematian COVID-19 dalam beberapa bulan terakhir.

Hal ini mengindikasikan bahwa dalam periode tersebut, terdapat variasi jumlah kematian yang terjadi akibat virus tersebut. Namun, perlu dicatat bahwa pada tanggal 30 Juni 2023, tren angka kematian cenderung mengalami peningkatan. Hal ini menunjukkan adanya lonjakan jumlah kasus yang berujung pada kenaikan angka kematian akibat *Covid-19*. Oleh karena itu, perhatian dan langkah-langkah pencegahan yang tepat perlu diambil untuk mengatasi situasi ini. Analisis terhadap tren kasus dan angka kematian akibat *Covid-19* sangat penting dalam upaya mengendalikan penyebaran virus dan melindungi kesehatan masyarakat. Dengan memahami tren tersebut, pihak berwenang dan masyarakat dapat mengambil tindakan yang diperlukan, seperti meningkatkan kapasitas rumah sakit, memperketat protokol kesehatan, dan mempercepat program vaksinasi. Dalam hal ini, pengolahan data menjadi visualisasi yang jelas dan mudah dipahami dapat membantu dalam pengambilan keputusan dan perencanaan strategi. Dengan memantau tren kasus dan angka kematian secara berkala, kita dapat mengevaluasi efektivitas langkah-langkah yang telah diimplementasikan dan mengambil langkah-langkah tambahan yang diperlukan guna memitigasi dampak *Covid-19*. Kesimpulannya, data yang telah disediakan dapat digunakan untuk mencari tren kasus dan angka kematian akibat *Covid-19* dalam bulan terakhir. Analisis visualisasi menunjukkan bahwa tren angka kematian cenderung fluktuatif atau naik turun, namun pada tanggal 30 Juni 2023 terjadi peningkatan tren. Penting bagi kita untuk terus memantau perkembangan kasus dan mengambil tindakan yang tepat guna mengendalikan penyebaran virus dan melindungi kesehatan masyarakat.

Pola penyebaran kasus di wilayah perkotaan dan pedesaan

Menurut visualisasi yang telah kami lakukan seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini, pertama kita mengasumsikan daerah yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi yaitu daerah perkotaan dan yang memiliki kepadatan penduduk rendah yaitu daerah pedesaan.



Gambar 6. Pola penyebaran kasus di wilayah perkotaan dan pedesaan

Disini kita mengambil sampel yaitu provinsi DKI Jakarta yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi yaitu sebesar 16.334 dan memiliki total kasus aktif sebesar 10.940. Untuk sampel kedua yaitu provinsi Papua dimana memiliki kepadatan penduduk sebesar 14 dan total kasus aktif sebesar 1.749. Jadi dapat kita simpulkan jawabannya adalah benar ada perbedaan antara pola persebaran kasus covid 19 dimana di wilayah perkotaan memiliki kasus yang lebih tinggi hal ini dikarenakan di daerah perkotaan memiliki lebih banyak titik keramaian seperti pusat perbelanjaan, tempat hiburan, dan transportasi umum yang dapat memfasilitasi penularan virus.

Wilayah manakah yang memiliki jumlah kasus Covid-19 tertinggi.

Jika melihat peta interaktif yang telah dibuat di bawah ini. Bisa dilihat dari peta warna yaitu semakin hijau warna daerahnya berarti semakin sedikit total kasusnya dan semakin merah maka semakin banyak kasus positifnya.



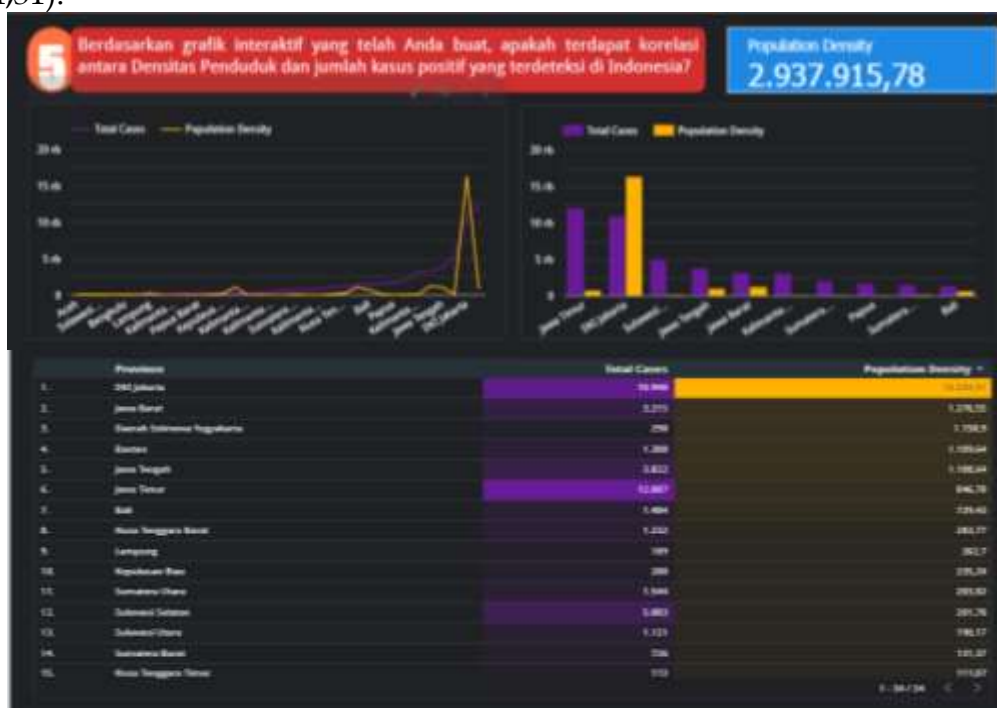
Gambar 7. Wilayah manakah yang memiliki jumlah kasus Covid-19 tertinggi

Berdasarkan peta, pulau Jawa memiliki 2 daerah dengan warna merah, pulau Sulawesi memiliki 1 daerah dengan warna hijau kekuningan, pulau Sumatera dan Kalimantan memiliki daerah dengan warna hijau gelap. Ini berarti kasus tertinggi berada di pulau Jawa dan bisa dicocokkan dengan tabel juga untuk melihat data lengkap kasusnya. Untuk pulau Jawa yang memiliki kasus tertinggi adalah provinsi

Jakarta dan Jawa timur dengan tingkatan warna merah yang bisa dilihat di gambar selanjutnya.

Langkah langkah mengetahui korelasi antara Densitas penduduk dan jumlah kasus kasus positif Covid-19 di Indonesia.

menyamakan trend persebaran *Covid-19* dengan kepadatan penduduk di seluruh provinsi yang ada di Indonesia, jika keduanya mengalami kenaikan atau penurunan secara bersama sama hal tersebut dapat menunjukkan adanya potensi hubungan antara kepadatan penduduk dan penyebaran *Covid-19* di provinsi tersebut. Terlihat bahwa terdapat dua diagram yang menunjukkan adanya *Total Cases* dan *Population Density*. Berdasarkan diagram tersebut dapat dilihat dari diagram yang disebelah kiri atau yang disebut diagram garis terlihat bahwa kenaikan *Total Cases* tidak mengalami kenaikan secara bersama sama dengan *Population Density*, begitupun dengan diagram di sebelah kanan yakni diagram batang yang juga menunjukkan tidak ada penurunan yang terjadi secara bersama sama antara *Total Cases* dan *Population density*. Dapat dilihat juga dengan cara lain yakni dengan menyamakan *Total Cases* dan *Population Density* di beberapa provinsi ataupun seluruh provinsi di Indonesia. Dengan melakukan pengamatan visual terhadap data visualisasi dari tabel diatas ini, berikut adalah beberapa hal yang dapat diamati: DKI Jakarta memiliki jumlah kasus *Covid-19* yang sangat tinggi (10.940) dan kepadatan penduduk yang juga tinggi (16.334,31).



Gambar 8. korelasi antara Densitas penduduk dan jumlah kasus kasus positif Covid-19 di Indonesia

Hal ini menunjukkan adanya potensi korelasi antara tingginya kepadatan penduduk dengan penyebaran *Covid-19* di provinsi tersebut. Jawa Barat memiliki jumlah kasus *Covid-19* yang cukup signifikan (3.215) dan kepadatan penduduk yang

juga tinggi (1.276,55). Hal ini menunjukkan adanya potensi hubungan antara kepadatan penduduk dan penyebaran *Covid-19* di provinsi tersebut. Jawa Timur memiliki jumlah kasus *Covid-19* yang sangat tinggi (12.087), namun kepadatan penduduknya sedikit lebih rendah (846,78). Meskipun kepadatan penduduknya tidak sebanding dengan jumlah kasus *Covid-19*, tetap ada kemungkinan faktor-faktor lain yang berkontribusi pada tingginya jumlah kasus di provinsi ini. Beberapa provinsi lain seperti Bali, Nusa Tenggara Barat, Lampung, dan Sumatera Barat memiliki jumlah kasus *Covid-19* yang relatif rendah dengan kepadatan penduduk yang bervariasi. Ini menunjukkan bahwa kepadatan penduduk saja mungkin tidak menjadi faktor penentu utama dalam penyebaran *Covid-19* di provinsi-provinsi tersebut.

Kesimpulan

Pengembangan *Dashboard Covid-19* pada program studi independen di PT Inovasi Lentera Cipta Kreasi (ILCK) memiliki manfaat yang signifikan bagi masyarakat Indonesia dalam menghadapi pandemi *COVID-19*. *Dashboard* ini memberikan sejumlah manfaat yang berdampak positif pada individu dan masyarakat secara keseluruhan. Pertama-tama, *Dashboard Interaktif Covid-19* Indonesia memberikan akses mudah dan cepat kepada masyarakat untuk memperoleh informasi terkini tentang perkembangan pandemi. Dengan visualisasi data yang informatif, individu dapat dengan mudah memahami tren kasus, jumlah kasus aktif, kesembuhan, dan kematian. Informasi yang akurat dan terupdate membantu masyarakat mengambil keputusan yang tepat terkait tindakan pencegahan dan langkah-langkah yang harus diambil dalam menjaga kesehatan mereka sendiri dan orang di sekitar mereka. Selain itu, *Dashboard* ini juga berperan dalam memberdayakan masyarakat untuk berkontribusi dalam upaya pengendalian pandemi. Informasi yang jelas dan mudah dimengerti dalam membantu masyarakat mengenali daerah-daerah dengan jumlah kasus tinggi, sehingga mereka dapat mengambil langkah-langkah pencegahan yang sesuai. Ini berdampak pada pencegahan penyebaran virus dan membantu dalam memitigasi risiko infeksi.

Daftar Pustaka

- Aini, R., & Sulisty, A. (2022). Kombinasi Aplikasi Riwayat Perjalanan Dan Sig Sebagai Pencegahan Covid-19. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 5(1), 111-120. <https://doi.org/10.36595/jire.v5i1.533>
- Cendana, W. P., & Silmina, E. P. (2022). Visualization of COVID-19 Data in Yogyakarta City Using Data Studio. *Conference SENATIK STT Adisutjipto Yogyakarta*, 7, 189-200. <https://doi.org/10.28989/senatik.v7i0.444>
- Fernando, D. (2018). Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 71-77. <https://ejournal.lppmunsera.org/index.php/snartisi/article/view/808>
- Hendryco, Susanti, W., & Irwan. (2020). Aplikasi Pemantauan Dan Sebaran Covid-19 Berbasis Mobile Dan GIS. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Ilmu Komputer (SEMATER)*, 1(1), 157-168. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/Semaster/article/view/6088/2650>

- Heri Purnadi. (2021). Pemanfaatan Google Spreadsheet Dan Google Data Studio Sebagai Dashboard Suhu Dan Kelembaban Di Laboratorium. *Insan Metrologi PPSDK*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.55101/ppsdk.v1i1.639>
- Hudjimartsu, S. A., Prayudyanto, M. N., Permana, S., & Heryansyah, A. (2021). Peluang Dan Tantangan Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (Mbkm) Di Fakultas Teknik Dan Sains UIKA BOGOR. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 58. <https://doi.org/10.32832/educate.v7i1.6245>
- Ismail, A. M. (2019). *Cara Kerja Algoritma k-Nearest Neighbor (k-NN) Apa itu Algoritma k-Nearest Neighbor ? August 2018*.
- Leidiyana, H. (2013). *Penerapan algoritma k-nearest neighbor untuk penentuan resiko kredit kepemilikan kendaraan bermotor*. 1(1), 65–76.
- Mulyana, M., Wahyudin, Y., Lesmana, D., Muarif, M., Mumpuni, F. S., & Farastuti, E. R. (2022). Evaluasi Dampak Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada Bidang Studi Akuakultur. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1551–1564. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.2182>
- Nurfarisi, R. (2022). Visualisasi Data Covid-19 Klinik MariSehat Menggunakan Microsoft Power BI. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan ...*, 146–149. <http://ojs.uadb.ac.id/index.php/Senatib/article/download/1794/1412>
- Rivki, M., Bachtiar, M., Informatika, T., Teknik, F., Indonesia, U. K., & Dipati, J. (2017). *Jurnal Sistem Informasi (Journal of Information Systems)*. 1 / 13 (2017), 31-37 DOI : <http://dx.doi.org/10.21609/jsi.v13i1.500.13>, 31–37.
- Robihaini, I. R., Handayani, H., & Kusumawardani. (2022). Sistem informasi fasilitas penanganan covid-19 di kecamatan paninggaran berbasis web. *Surya Informatika*, 12(1), 1–11.
- Saputri, T. A., Muharni, S., Perdana, A., & Sulistiyanto. (2021). Pemanfaatan Google Data Studio Untuk Visualisasi Data Bagi Kepala Gudang UD Salim Abadi. *Ilmu Komputer Untuk Masyarakat*, 2(2), 67–72. <http://103.226.139.203/index.php/ILKOMAS/article/view/1067/301>
- Tumini, & Minatania, A. (2023). Visualisasi Data Covid-19 di Jawa Barat Menggunakan Google Data Studio. *Jurnal Informasi Dan Komputer STMIK Dian Cipta Cendikia Kotabumi*, 11(1), 44–51.
- Witanto, K. S., & Astuti, L. G. (2023). *Kegiatan Studi Independen Bersertifikat Pengembang Machine Learning Dan Front-End Web Di Pt Presentologics Dicoding Indonesia*. 1(November 2022), 565–570.