**Silahkan Login dengan Akun Sendiri untuk melihat Komentar Reviewer:**

[**https://skripsi.tunasbangsa.ac.id/index.php/2022/editor/viewReviewFormResponse/27/31**](https://skripsi.tunasbangsa.ac.id/index.php/2022/editor/viewReviewFormResponse/27/31)

**ANALISA VISUALISASI DATA *COVID-19***

**DI INDONESIA MENGGUNAKAN**

***TABLEAU BIG DATA***

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata 1

Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

PRAYOGA PANGESTU

NIM : 1801035



**SEKOLAH TINGGI ILMU KOMPUTER**

**STIKOM TUNAS BANGSA**

**PEMATANGSIANTAR**

**2022**

# KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, nikmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan baik.

Adapun tujuan penulisan Skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi Strata 1 jurusan Teknik Informatika di Stikom Tunas Bangsa Pematangsiantar.

Teristimewa penulis mengucapkan terima kasih kepada Orangtua tercinta yang telah memberikan semangat yang disertai doa yang tulus, dan menemani penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulisan Skripsi ini tiddak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak H. Maulia Ahmad Ridwansyah Putra sebagai Ketua Yayasan Muhammad Nasir AMIK dan STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar.
2. Bapak Dr. Dedy Hartama, S.T., M.Kom selaku ketua STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar.
3. Bapak Anjaarwanto, M.Kom selaku Dosen STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar yang bersedia memberikan arahan dalam penyusunan BAB 1 Proposal Skirpsi
4. Bapak Dr. M safii, M.Kom selaku dosen STIKOM Tunas Bangsa pematangsiantar yang bersedia memberikan arahan dalam penyusunan BAB 2 proposal skripsi.
5. Bapak Agus Perdana Windarto, M.Kom selaku Dosen STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar yang telah bersedia memberikan arahan dalam penguploadan proposal skripsi kedalam system OJS.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi materi maupun teknik penyajian dan dari segi tata bahasanya. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan Skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap Skripsi ini kelak akan berguna bagi semua pihak dan penulis mengucapkan terima kasih.

Pematangsiantar, 28 februari 2022 Penulis,

**Prayoga Pangestu**

NIM : 1801035

# ABSTRAK

Penelitian ini menjelasakan manfaat analisis data secara visualisasi *Big data*  dalam melakukan optimalisasi kasus penyebaran covid-19di Indonesia. Data yang digunakan adalah data covid-19 indonesia time series yang berasala dari website Kaggle. Dalam penelitian ini penulis menggunakan tools *tableau* untuk melakukan analisis data berdasarkan worksheet peta sebaran covid-19, perincian per provinsi, konfirmasi kasus aktif, kasus kematian dan menghasilkan suatu dashboard data covid-19. Hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan visualisasi dalam bentuk grafik sangat cepat dan mengoptimalkan pengolahan data sehingga dapat mengetahui perkembangan keadaan database covid-19 dan dapat digunakan dalam pengambilan keputusan dan kebijakan bagi pemerintah Indonesia.

Kata Kunci : Visualisasi, *Big data, Tableau* analisis, *worksheet, dashboar*

# DAFTAR ISI

Halaman

[KATA PENGANTAR i](#_Toc96934506)

[ABSTRAK iii](#_Toc96934507)

[DAFTAR ISI iv](#_Toc96934508)

[DAFTAR GAMBAR vi](#_Toc96934509)

[DAFTAR TABEL vii](#_Toc96934510)

[BAB 1 PENDAHULUAN 1](#_Toc96934511)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc96934512)

[1.2 Rumusan Masalah 5](#_Toc96934513)

[1.3 Batasan Masalah 5](#_Toc96934514)

[1.4 Tujuan Penelitian 5](#_Toc96934515)

[1.5 Manfaat Penelitian 6](#_Toc96934516)

[1.6 Sitematika Penulisan 6](#_Toc96934517)

[BAB 2 TINJAUN PUSTAKA 8](#_Toc96934518)

[2.1 Big data 8](#_Toc96934519)

[2.1.1 Karakteristik Big Data 8](#_Toc96934520)

[2.2 Tableau 10](#_Toc96934521)

[2.3 Unified Modeling Language (UML) 12](#_Toc96934522)

[*2.3.1* *Use case diagram* 12](#_Toc96934523)

[2.3.2 Activity Diagram 13](#_Toc96934524)

[2.3.3 Flowchart 15](#_Toc96934525)

[2.4 Riset – Riset Terkait 16](#_Toc96934526)

[2.5 Persamaan dengan Riset Lain 17](#_Toc96934527)

[2.6 Perbedaan dengan Riset Lain 18](#_Toc96934528)

[2.7 Kontribusi Riset 20](#_Toc96934529)

[BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 21](#_Toc96934530)

[3.1 Pendahuluan 21](#_Toc96934531)

[3.1.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 21](#_Toc96934532)

[3.1.2 Rancangan Penelitian 21](#_Toc96934533)

[3.1.3 *Prosedure* Pengumpulan Data 23](#_Toc96934534)

[3.2 Analisis Data 24](#_Toc96934535)

[3.2.1 Alat Analisis Data 25](#_Toc96934536)

[3.2.2 *Instrumen* Penelitian 25](#_Toc96934537)

[3.2.3 Diagram Aktifitas Kerja Penelitian 27](#_Toc96934538)

[DAFTAR PUSTAKA 28](#_Toc96934539)

# DAFTAR GAMBAR

Halaman

[Gambar 2. 1 Tampilan worksheet Tableau 17](#_Toc96899065)

[Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian 29](file:///D:\SKRIPSI\18T01-Prayoga%20pangestu.docx#_Toc96899074)

[Gambar 3. 2 Instrumen Penelitian 33](file:///D:\SKRIPSI\18T01-Prayoga%20pangestu.docx#_Toc96899075)

[Gambar 3. 3 Diagram Aktifitas Kerja Penelitian 34](#_Toc96899076)

# DAFTAR TABEL

Halaman

[Tabel 2. 1 Simbol - Simbol Use Case Diagram 20](#_Toc96899529)

[Tabel 2. 2 Simbol - Simbol Activity Diagram 20](#_Toc96899530)

[Tabel 2. 3 Flowchart 22](#_Toc96899531)

[Tabel 2. 4 Riset - riset terkait 24](#_Toc96899532)

[Tabel 2. 5 Persamaan dengan riset - riset terkait 25](#_Toc96899533)

[Tabel 3. 1Covid 19 Indonesia Time Series All……………………………………….. ...31](#_Toc96899536)

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Seluruh dunia telah di hebohkan dengan sebuah berita yang mengenai virus berbahaya yang berasal dari kota wuhan, Tiongkok. Nama virus ini yaitu *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-COV2)* atau yang lebih dikenal dengan nama virus corona (*COVID-19).* Virus ini pertama kali dilaporkan di kota wuhan, Tiongkok, China pada desember 2019. *COVID-19* disebabkan *SARS-COV2* yang termasuk dalam keluarga besar *coronavirus* yang sama dengan penyebab *SARS* pada tahun 2003, hanya berbeda jenis virusnya. Gejalanya mirip dengan *SARS,* namun angka kematian  *SARS* (9,6%) lebih tinggi disbanding *COVID-19* (kurang dari 5%), walupun jumlah kasus *COVID-19* jauh lebih banyak disbanding *SARS. COVID-19* juga memiliki penyebaran yang lebih luas dan cepat ke beberapa negara disbanding *SARS.* (Kementrian Kesehatan RI, 2020)

*Coronavirus* merupakan kumpulan virus yang menginfeksi sistem pernapasan. Virus ini bukan saja menyebabkan infeksi pernapasan ringan, seperti flu. Akan tetapi virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat seperti radang paru – paru. Penyebab dari penyakit ini yaitu infeksi *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)*(Saepuloh, 2020). Gejala awal virus ini berupa seperti flu biasanya yaitu, demam, pilek, batuk kering, sakit tenggorokan, dan sakit kepala. Sampai ke gejala berat yaitu demam tinggi, batuk berdahak bahkan berdarah, sesak napas, dan radang paru – paru. seseorang terinfeksi *COVID-19* ketika tanpa sengaja menghirup droplet saluran pencernaan dari penderita. Istilah droplet ini adalah suatu partikel kecil yang mengandung virus penyakit yang dihasilkan dari batuk, bersin, atau berbicara yang keluar dari mulut penderitaan (Wiguna et al., 2020). Inilah sebabnya mengapa kita penting untuk menjaga jarak hingga kurang lebih satu meter dari orang yang sakit. *Covid-19* pertama kali masuk di Indonesia pada tanggal 2 maret 2020 yang terjadi pada 2 warga yang berasal dari depok yang dinyatakan terkena virus ­corona dan dirawat Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso, Jakarta Utara(R. Pakpahan & Fitriani, 2020). Virus ini dengan cepat menyebar ke berbagai provinsi seluruh Indonesia. Pemerintah Indonesia telah melakukan banyak langkah-langkah dan kebijakan untuk mengatasi permasalahan pandemik ini. Salah satu langkah awal yang dilakukan oleh pemerintah yaitu mensosialisasikan gerakan *Social Distancing* untuk masyarakat. Langkah ini bertujuan untuk memutus mata rantai penularan pandemi covid-19 ini karena langkah tersebut mengharuskan masyarakat menjaga jarak aman dengan manusia lainnya minimal 2 meter, tidak melakukan kontak langsung dengan orang lain serta menghindari pertemuan massal (Putri, 2020). Pandemi ini juga membuat pemerintah melakukan upaya yang akan menekan virus ­*corona* ini. Upaya yang dilakukan pemerintah yaitu dengan menerapkan PSBB atau Pembatasan Sosial Berskala Besar. Pemerintahan harus bekerjasama dengan masyarakat dalam menerapkan PSBB ini guna mewujudkan Kesehatan masyarakat. Kebijakan pemerintah untuk PSBB ini yaitu membatasi aktifitas keluar rumah, kegiatan belajar di adakan secara online, bekerja dari rumah, bahkan kegiatan beribadah pun dilakukan di rumah(Siska & Putri, 2021).

Dalam penelitian ini faktor – faktor dominan yang mempengaruhi visualisasi data *covid-19* belum dapat diketahui secara pasti. Karena big data menghasilkan volume data yang sangat besar dan tidak terstruktur. Sehingga belum dipastikan provinsi mana saja yang terkena kasus aktif dan kasus kematian virus *corona* dari volume tertinggi hingga terendah yang ada di peta sebaran Indonesia.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari situs web Kaggle yang berhubungan kasus *COVID-19* yang terjadi pada seluruh provinsi Indonesia pada tahun 2020 – 2021.

Big Data merupakan kumpulan data yang melebihi kemampuan alat tradisional untuk memanipulasi mereka biasanya, mereka yang berada dalam kisaran terabyte tinggi dan seterusnya. Namun, nomor volume data bukan satu-satunya cara untuk mengkategorikan data besar. Ada yang menyebutnya sekarang big data adalah 3V : *volume, velocity, dan variety* (Saputra et al., 2020)*.* Biasanya big data digunakan sebagai pengolahan data yang melampaui kapasitas pemrosesan *database* konvensional, begitu besar, beroperasi sangat cepat,dan tidak sesuai lagi dengan kemahiran structural model arsitektur *database* konvensional sedangkan big data *analytics* yaitu Teknik dengan system terpadu yang sanggup menanggulangi big data (Sinaga et al., 2021).

*Tableau* Sebagai tools aplikasi dari sebuah big data yang akan digunakan untuk menggambarkan visualisasi grafik kasus aktif dan kematian *COVID-19* di Indonesia. *Tableau* merupakan salah satu solusi visualisasi data dan perangkat lunak terbaik di industri *Business Intellegence.* Alat ini mengubah data mentah menjadi wawasan yang berharga dan meningkatkan pengambilan keputusan bisnis. *Tableau* menawarkan proses analisis data yang cepat dan menghasilkan visualisasi dalam bentuk dashboard dan lembar kerja interaktif. (Saputra et al., 2020)

Dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti yang dituliskan dalam jurnal atau karya ilmiah tentang big data yaitu : (Saepuloh, 2020) melakukan penelitian menggunakan *tableau*  untuk membuat visualisasi data *covid-*19 DKI Jakarta. Sehingga lebih interaktif, mudah dibaca, dan mudah dianalisis. (Hartama, 2018) melakukan sebuah penelitian tentang menjelaskan manfaat analisis data secara visualisasi Big data dalam melakukan optimalisasi di lingkungan manajemen akademik. Tools Tableau untuk melakukan analisis data berdasarkan worksheet jumlah mahasiswa, status mahasiswa, tabel nama mahasiswa dan menghasilkan dashboard data mahasiswa. Hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan visualisasi dalam bemtuk grafik manajemen sangat cepat dan mengoptimalkan pengolahan data sehingga mengatahui perkembangan keadaan database akademik.

Berdasarkan uraian masalah diatas, maka penulis menarik kesimpulan untuk menyajikan pembahasan dengan judul “Analisa Visualisasi Data *Covid-19* Di Indonesia Menggunakan *Tableau* Big Data” dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pemerintah Indonesia agar lebih mudah mengetahui volume tertinggi hingga terendah tingkat kasus aktif dan kematian virus *corona* yang ada di seluruh provinsi Indonesia dengan penyajian grafik peta sebaran.

## Rumusan Masalah

**Berdasarkan latar belakang dari masalah diatas maka rumusan masalah dalam penulisan pada penelitian ini** sulitnya dalam menentukan tingkat volume tertinggi hingga terendah provinsi yang terkena kasus aktif dan kasus kematian *COVID-19* di Indonesia. Banyaknya suatu data *covid-19* menunjukkan bahwa virus ini sangat cepat menyebar ke provinsi lainnya. Setiap hari jumlah kasus *covid-19* pasti berbeda di setiap provinsi.  **Permasalahan yang ada** setiap provinsi memiliki jumlah populasi yang berbeda. **Penelitian ini melakukaan visualisasi** data *covid-19* berdasarkan peta sebaran di Indonesia. **Sehingga dengan penelitian ini diharapkan dapat** mengetahui provinsi mana yang memiliki tingkat volume tertinggi hingga terendah dari kasus aktif dan kasus kematian virus *corona* di Indonesia berdasarkan visualisasi data yang terdapat di *tableau*.

## Batasan Masalah

1. visualisasi data untuk mendapatkan grafik peta sebaran dari tingkat volume tertinggi hingga terendah dari peta sebaran *covid-19* di provinsi Indonesia.
2. Data diperoleh dari Kaggle.
3. Aplikasi yang digunakan adalah *Tableau.*

## Tujuan Penelitian

Suatu penelitian harus mempunyai maksud dan tujuan yang jelas, sehingga dapat dicapai solusi masalah yang dihadapi. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan hasil visualisasi data *covid-19* dengan menggunakan *tableau* yang menampilkan dashboard grafik peta sebaran di Indonesia dari tingkat volume tertinggi hingga terendah yang terkena kasus aktif dan kematian virus *corona.*

## Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dalam menghasilkan suatu grafik visualisasi data *covid-19* di Indonesia menggunakan *Tableau* Big Data dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

## Sitematika Penulisan

Dalam menyusun skripsi ini, secara keseluruhan dibagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikutnya :

**BAB 1 PENDAHULUAN**

Menjelaskan tentang latar belakang masalah pemilihan judul skripsi, Rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang kutipan-kutipan teori dari beberapa buku referensi tentang pokok bahasa serta beberapa teori pendukung dari berbagai sumber yang menjelaskan segala hal tentang penelitia yang menjadi pedoman dalam penyusunan Skripsi ini dan aplikasi untuk menganalisa permasalahan tersebut.

**BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Menjelaskan tentang penulisan dan menguraikan secara sistematis metode penelitian dan analisa mengklasifikasi masalah yang diteliti.

**BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang hasil analisa yang telah diimplementasikan dalam analisa yang dilakukan dlam penelitian.

**BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Menjelaskan tentang kesimpulan pada penelitian sesuai dengan hasil yang diperoleh sehingga dapat memberikan saran yang ditujukan bagi pembaca maupun pengambil keputusan.

# TINJAUN PUSTAKA

## Big data

Menurut Edd Dumbill, big data adalah data yang melebihi kapasitas pemrosesan system database konvensional. Data terlalu besar, bergerak terlalu cepat, atau tidak sesuai denganstrukturarsitektur database. Sebagai istilah umum, "data besar" bisa sangat samar-samar, dengan cara yang sama seperti istilah "awan" mencakup beragam teknologi. Data input ke sistem data besar dapat berupa obrolan dari jejaring sosial, log server web, sensor arus lalu lintas, citra satelit, aliran audio siaran, transaksi perbankan, MP3 musik rock, konten halaman web, pemindaian dokumen pemerintah, jalur GPS, telemetri dari mobil, data pasar keuangan, daftarnya terus berlanjut (O’REILLY, 2012). Big data adalah istilah selimut untuk setiap kumpulan kumpulan data yang begitu besar atau kompleks sehingga menjadi sulit untuk diproses menggunakan teknik manajemen data tradisional seperti, misalnya, RDBMS (sistem manajemen basis data relasional(Cielen et al., 2016). Big data merupakan sekumpulan data – data yang diolah dengan baik dan memberikan suatu informasi berguna. Ciri big data merujuk pada 3 hal penting yaitu, Volume, Velocity, dan variety (Liliana et al., 2019).

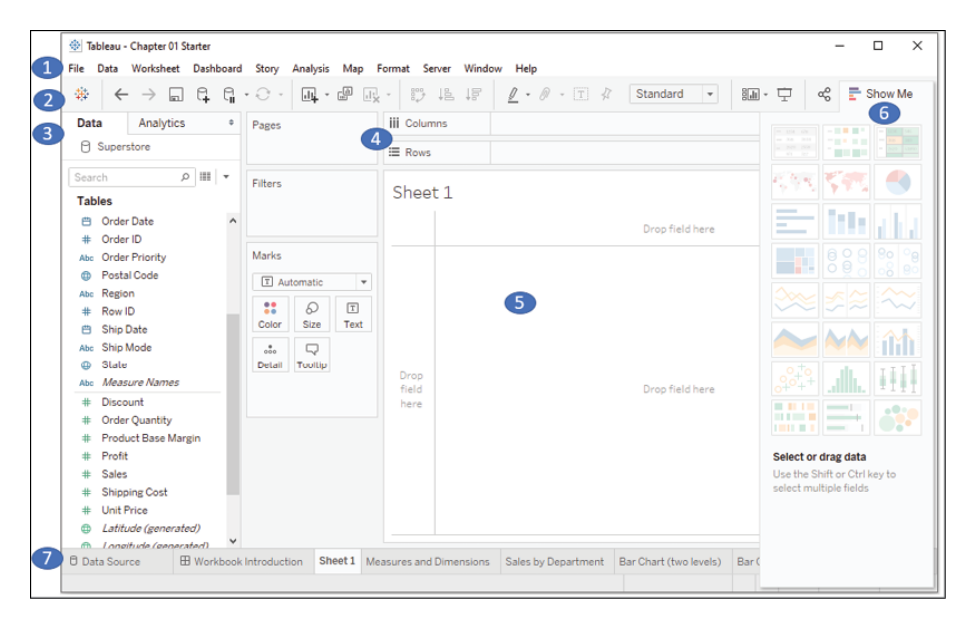
### Karakteristik Big Data

Big data dicirikan oleh tiga v : Volume, velocity, and variety. Karakteristik ini diperkenalkan oleh Gartner untuk mendefinisikan berbagai tantangan dalam big data. Dengan arsitektur generasi baru, data sekarang disimpan dalam berbagai jenis format. Karenanya 3v dapat diperpanjang menjadi 5v, yaitu volume, velocity, variety, value, and veracity (Sandhu, 2022).

1. Volume : Data dihasilkan oleh berbagai sumber (sensor, jejaring sosial, smartphone, dll.) dan terus berkembang. Pada tahun 2012, sekitar 2,5 *exabyte* (EB) data di produksi setiap hari. Pada tahun 2013 meningkat dua kali lipat, mencapai 4,4 *zettabytes* (ZB). Pada tahun 2020, volume data mencapai 40 ZB.
2. Velocity : Data tumbuh secara eksponensial dengan kecepatan tinggi. Jutaan perangkat yang terhubung ditambahkan setiap hari, sehingga tidak hanya meningkatkan volume tetapi juga kecepatan. Salah satu contoh adalah youtube, yang menghasilkan data besar dengan kecepatan tinggi.
3. Variety : Data dihasilkan dalam berbagai format melalui jejaring social,ponsel cerdas, atau sensor. Alat – Alat tersebut menghasilkan data berupa data log, gambar, video, audio, dokumen dan teks.
4. Value : Nilai adalah karakteristik penting dari big data. Ini berkaitan dengan bagaimana data dapat ditangani dan diubah menjadi informasi yang berarti.
5. Veracity : mengacu pada kualitas, kebenaran, dan kepercayaan data. Oleh karena itu, menjadi kebenaran dalam data adalah wajib.

## Tableau

Tableau adalah platform luar biasa untuk melihat, memahami, dan membuat keputusan penting berdasarkan data yang akan dikelola. Dengan itu akan dapat mencapai penemuan data, analisis data, dan penceritaan data yang luar biasa. Sehingga menyelesaikan pengolahan data dengan tujuan secara visual menggunakan antarmuka yang dirancang untuk aliran pemikiran dan pekerjaan yang alami dan mulus. Memanfaatkan kekuatan tableau akan lebih mudah menyelesaikan pekerjaan pengolahan data dengan secara visual karena akan segera melihat hasilnya dengan cepat dan dapat mengulangi melalui puluhan cara yang berpotensi memvisualisasikan data guna menemukan wawasan utama (Milligan, 2019).



**Gambar 2. 1** **Tampilan worksheet Tableau**

*(sumber : Milligan, 2019)*

Dibawah ini beberapa bagian dari window Tableau :

1. Menu berisi berbagai item menu untuk melakukan berbagai fungsi.
2. Toolbar memungkinkan untuk fungsi umum seperti undo, redo, simpan, tambahkan sumber data, dan sebagainya.
3. Side Bar berisi tab untuk Data dan Analytics. Ketika Tab data aktif, kami akan merujuk ke bilah sisi sebagai panel data. Saat tab Analytics aktif, kami akan merujuk ke bilah samping sebagai panel analitik. Kami akan membahas lebih detail nanti di bab ini, tetapi untuk sekarang, perhatikan bahwa panel data menunjukkan sumber data di atas dan berisi daftar bidang dari sumber data di bawah ini, dibagi menjadi : Dimensi dan Ukuran.
4. Berbagai rak seperti Kolom, Baris, Halaman, dan Filter berfungsi sebagai area untuk menarik dan melepas bidang dari panel data. Tanda kartu berisi rak tambahan seperti Warna, Ukuran, Teks, Detail, dan Tooltip. Tableau akan memvisualisasikan data berdasarkan bidang yang Anda jatuhkan ke rak.
5. Kanvas atau tampilan adalah tempat Tableau akan menggambar data visualisasi. Anda juga dapat menjatuhkan bidang langsung ke tampilan. Anda akan menemukan judul mulus di bagian atas kanvas. Secara default, itu akan menampilkan nama lembar, tetapi dapat diedit atau bahkan tersembunyi.
6. Show me adalah fitur yang memungkinkan Anda untuk beralih dengan cepat berbagai jenis visualisasi berdasarkan bidang data yang diminati. Kita akan melihat Show Me menjelang akhir bab ini.
7. Tab di bagian bawah jendela memberi Anda opsi untuk mengedit sumber data, serta menavigasi di antara dan menambahkan sejumlah lembar, dasbor, atau cerita. Sering kali, tab apa pun (apakah itu lembar, dasbor, atau cerita) disebut secara umum sebagai lembaran.
8. Saat Anda bekerja, bilah status akan menampilkan informasi dan detail penting tentang tampilan, pilihan, dan pengguna
9. Berbagai kontrol memungkinkan Anda bernavigasi di antara lembar, dasbor, dan cerita, serta melihat tab denganTampilkan Strip Filmatau beralih ke penyortir lembar yang memperlihatkan gambar mini interaktif dari semua lembar di buku kerja. Sekarang Anda telah terhubung ke data dalam file teks, kami akan menjelajahi beberapa contoh yang meletakkan dasar untuk visualisasi data dan kemudian beralih ke membangun beberapa jenis visualisasi dasar.

## Unified Modeling Language (UML)

*Unified Modeling Langguage* (UML) merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks pendukung. UML muncul untuk memvisualisasi,menspesifikasikan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak berbasis *object oriented*(P. A. Pakpahan & Sutjahjo, 2018)*.*

### *Use case diagram*

*Use case diagram* merupakan pemodelan behavior sistem informasi dibuat untuk mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih(Syarif & Nugraha, 2020).

**Tabel 2. 1** **Simbol - Simbol Use Case Diagram**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Keterangan** |
| 1. | *Actor* | Repsentasi dari siapa saja yang berinteraksi dengan *use case* dalam sebuah sistem. |
| 2. | *Use case* | Deksripsi suatu set aksi yang dikerjakan oleh sistem. |
| 3. | *Transition* | Penghubung *actor* dan *use case* Relasi. |
| 4. | *Extend* | Sebagai relasi *use case* tambahan. |
| 5. | *Include* | Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya. |

### Activity Diagram

Menurut (Syarif & Nugraha, 2020) Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas sebuah sistem yang ada pada software.

**Tabel 2. 2 Simbol - Simbol Activity Diagram**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Keterangan** |
| 1. | *Initial State* | Awal (*Start*)  Sebagai status awal aktivitas system |
| 2. | *Final State* | Akhir (*End*)  Status akhir yang dilakukan oleh sistem. |
| 3. | *Aktivity* | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| 4. | *Transition* | Transisi  Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggunga jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |
| 5. | *Decission* | Keputusan  Digunakan untuk menggambarkan test kondisi untuk memastikan bahwa *control flow* atau *object flow* mengalir lebih satu jalur. |
| 6. | *Send* | Pengirim  Digunakan untuk menggabungkan *flow* yang  dipecah oleh *decision.* |
| 7. | *Join* | Percabangan  Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan  aktivitas lebih dari satu. |
| 8. | *Fork* | Penggabungan  Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu. |

### Flowchart

Flowchart adalah adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program(P. A. Pakpahan & Sutjahjo, 2018).

**Tabel 2. 3 Flowchart**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | | |  | | **Fungsi** |
| 1 |  | | |  | | *Terminal* yaitu start dan stop atau end suatu alur proses |
| 2 |  | | |  | | *Preparation* yaitu pemberian awal dan deklarasi variabel lain-lain |
| 3 |  | | |  | | *Input /output* yaitu proses pemasukan atau pengeluaran |
| 4 |  | | |  | | *Process* yaitu proses pengolahan dara yang dilakukan komputer |
| 5 |  | | |  | | *Decision* yaitu proses pengambilan keputusan untuk memilih satu keputusan diantara dua alternatif |
| 6 |  |  |  |  |  | *Subroutine* yaitu kumpulan langkah-langkah |
|  | |  |
| 7 |  | | |  | | *On Page Connector* yaitu tanda penghubing dalam halaman yang sama |
| 8 |  | | |  | | *Document* yaitu menyatakan simbol untuk data yang berbentuk kertas maupun informasi |
| 9 |  | | |  | | *Off Page Connector* yaitu tanda peghubung kehalaman lain |
| 10 |  | | |  | | *Arrow* yaitu petunjuk arah aliran algoritma |

## Riset – Riset Terkait

Penelitian sebelumnya menjadi acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperbanyak teori – teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Berikut merupakan penelitian sebelumnya berupa jurnal yang berhubungan dengan penelitian penulis.

**Tabel 2. 4 Riset - riset terkait**

| **No** | **Penulis/Author** | **Judul Penelitian** |
| --- | --- | --- |
| 1 | (Saepuloh, 2020) | Visualisasi Data Covid 19 Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Tableau |
| 2 | (Hartama, 2018) | Analisa Visualisasi Data Akademik Menggunakan *Tableau Big Data* |
| 3 | (Sinaga et al., 2021) | Analisa Big Data Penyebaran Covid-19 Berdasarkan Peta Sebaran dan Peraturan Protokol Dengan Business Intelligence (BI) |

## Persamaan dengan Riset Lain

Persamaan diperoleh dari penelitian terdahulu terkait topik pembahasan yang diangkat dalam penelitian ini menjadi acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperbanyak teori – teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis. Berikut merupakan persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian penulis.

**Tabel 2. 5 Persamaan dengan riset - riset terkait**

| **No** | **Penulis/Author** | **Judul Penelitian** | **Persamaan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | (Saepuloh, 2020) | Visualisasi Data Covid 19 Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Tableau | Memiliki persamaan berupa visualisasi data covid menggunakan Tableau |
| 2 | (Hartama, 2018) | Analisa Visualisasi Data Akademik Menggunakan *Tableau Big Data* | Memiliki persamaan berupa menganalisa visualisasi data menggunakan *Tableau Big Data* |
| 3 | (Sinaga et al., 2021) | Analisa Big Data Penyebaran Covid-19 Berdasarkan Peta sebaran dan Peraturan Protokol Dengan Business Intelligence (BI) | Memiliki persamaan berupa menganalisa big data tentang penyebaran covid-19 |

## Perbedaan dengan Riset Lain

Terdapat beberapa perbedaan yang diperolehantara riset terdahulu dengan penelitian ini. Berikut merupakan perbedaan yang diperoleh dari riset – riset terkait terhadap penelitian ini, meliputi :

**Tabel 2. 6 Perbedaan dengan riset - riset terkait**

| **No** | **Penulis/Author** | **Judul penelitian** | **Perbedaan** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | (Saepuloh, 2020) | Visualisasi Data Covid 19 Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Tableau | Dalam penelitian tersebut Tableau di terapkan dalam visualisasi data covid 19 wilayah DKI Jakarta sedangkan penelitian ini Tableau diterapkan dalam visualisasi data covid 19 seluruh indonesia |
| 2 | (Hartama, 2018) | Analisa Visualisasi Data Akademik Menggunakan *Tableau Big Data* | Dalam penelitian tersebut Tableau diterapkan dalam visualisasi data akademik sedangkan Penelitian ini Tableau diterapkan dalam visualisasi data covid-19 |
| 3 | (Sinaga et al., 2021) | Analisa Big Data Penyebaran Covid-19 Berdasarkan Peta Sebaran dan Peraturan Protokol Dengan Business Intellegence (BI) | Dalam penelitian tersebut menggunakan Business Intellegence (BI) sedangkan penelitian ini menggunakan Tableau |

## Kontribusi Riset

Diharapkan penelitian ini dapat memberikaan kontribusi untuk pemerintah dalam mengambil suatu keputusan yang bijak untuk menangani dan menekan virus covid-19 ini pada indonesia. Dengan menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar ( PSBB ) yang di dasarkan pada provinsi yang tertinggi kena kasus covid-19 yang terdapat pada dashboard tableau.

# METODOLOGI PENELITIAN

## Pendahuluan

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menganalisis data peta sebaran covid-19 menggunakan tableau untuk mendapatkan suatu hasil visualisasi data yang diteliti. Hal tersebut menjadi masukan bagi pemerintah dalam mengambil kebijakan untuk menekan covid-19 ini. Pada bagian ini penulis akan menjelaskan bagaimana prosedur pengumpulan data, rancangan data, rancangan penelitian, lokasi dan waktu penelitian.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengambil data dari website yang Bernama Kaggle.com dalam bentuk softcopy yang berjudul “ Covid-19 Indonesia Time Series Tahun 2020 – 2021”. Diambil dengan URL : <https://www.kaggle.com/hendratno/covid19-indonesia>

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian digunakan untuk menguraikan dan menyelesaikan masalah dalam penelitian. Rancangan penelitian dapat dilihat pada *Flowchart* berikut ini :

Mulai

Praprocesing data

Input data

Mengumpulkan Data

Identifikasi Masalah

Mempelajari Literatur

Proses Tableau

Hasil Proses

Selesai

**Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian**

Dari gambar 3.1 dapat diuraikan bahwa:

1. Analisis masalah

Pada tahap ini analisis masalah yang terkait yaitu dengan membuat grafik visualisasi data covid 19 di Indonesia menggunakan tableu.

1. Mempelajari Literatur

Pada tahap ini, merupakan Langkah untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik masalah yang terjadi objek penelitian, melengkapi pengetahuan teori – teori yang digunakan dalam penelitian.

1. Praprocessing Data

Pada tahap ini, hasil convert harus diperhatikan untuk menyesuaikan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Perlu diperhatikan kebutuhan dataset yang digunakan misalnya penggunaan field nomor (format id), field tahun target (format label) dan lain- lain.

1. Input Data

Pada tahap ini, input dataset kedalam Tableau dilakukan dengan menggunakan read excel.

1. Proses Tableau

Pada tahap ini, dilakukan proses visualisasi yang digunakan untuk mengolah data dalam membuat suatu visualisasi grafik peta sebaran covid-19 di Indonesia sehingga bisa menentukan provinsi mana yang mendapatkan grafik tertinggidan terendah kasus covid-19.

1. Hasil proses

Pada tahap ini, diambil hasil akhir atau kesimpulan dari proses yang telah dilakukan dan membandingkan hasil yang ada.

### *Prosedure* Pengumpulan Data

Dalam upaya untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan *prosedure* pengumpulan data sebagai berikut :

1. Penelitian Kepustakaan (*library research )*

Yaitu metode dengan mengumplkan dan mempelajari *literature* yang berkaitan dengan analisa big data tentang visualisasi dengan menggunakan tableau untuk informasi dan pembahasan mengenai ini bersumber dari jurnal – jurnal ilmiah, paper, artikel, buku, serta sumber ilmiah lainnya.

1. Data yang dikumpulkan dalam penelitian berupa data sekunder, yaitu dimana data tersebut telah disediakan dalam berbagai bentuk statistic atau data yang telah disiapkan.
2. Sumber data penelitian diperoleh dari website Kaggle. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data Covid-19 Indonesia Time Series Tahun 2020 – 2021

## Analisis Data

Dalam melakukan sebuah penelitian, komponen yang paling penting adalah diperlukannya data penelitian dimana data tersebut akan diolah sehingga menghasilkan suatu tujuan yang bermanfaat. Berikut data mentah yang diperoleh dari Kaggle pada tabel 3.1 berikut :

**Tabel 3. 1 Covid 19 Indonesia Time Series All**

*(Sumber : Kaggle)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Location ISO Code** | **Location** | **New Cases** | **New Deaths** | **New Recovered** |
| 3/3/2020 | ID-JB | Jawa Barat | 1 | 1 | 0 |
| 3/3/2020 | ID-JI | Jawa Timur | 0 | 0 | 0 |
| 3/3/2020 | ID-RI | Riau | 0 | 0 | 0 |
| 3/4/2020 | ID-JK | DKI Jakarta | 2 | 0 | 0 |
| 3/4/2020 | ID-JB | Jawa Barat | 1 | 0 | 0 |
| 3/4/2020 | ID-JI | Jawa Timur | 0 | 0 | 0 |
| 3/4/2020 | ID-RI | Riau | 0 | 0 | 0 |
| 3/5/2020 | ID-JK | DKI Jakarta | 0 | 1 | 0 |
| 3/5/2020 | ID-JB | Jawa Barat | 1 | 0 | 0 |
| 3/5/2020 | ID-JI | Jawa Timur | 0 | 0 | 0 |
| 3/5/2020 | ID-RI | Riau | 0 | 0 | 0 |
| 3/6/2020 | ID-BT | Banten | 1 | 0 | 1 |
| 3/6/2020 | ID-JK | DKI Jakarta | 0 | 0 | 0 |
| 3/6/2020 | ID-JB | Jawa Barat | 1 | 0 | 0 |
| 3/6/2020 | ID-JI | Jawa Timur | 0 | 0 | 0 |
| 3/6/2020 | ID-RI | Riau | 0 | 0 | 0 |
| 3/7/2020 | ID-BT | Banten | 0 | 0 | 0 |
| 3/7/2020 | ID-JK | DKI Jakarta | 0 | 2 | 0 |
| 3/7/2020 | ID-JB | Jawa Barat | 0 | 0 | 0 |
| 3/7/2020 | ID-JI | Jawa Timur | 0 | 0 | 0 |
| 3/7/2020 | ID-RI | Riau | 0 | 0 | 0 |
| 3/8/2020 | ID-BT | Banten | 1 | 0 | 3 |
| 3/8/2020 | ID-JK | DKI Jakarta | 0 | 0 | 0 |
| 3/8/2020 | ID-JB | Jawa Barat | 0 | 0 | 0 |
| 3/8/2020 | ID-JT | Jawa Tengah | 1 | 1 | 0 |
| 3/8/2020 | ID-JI | Jawa Timur | 0 | 2 | 0 |
| 3/8/2020 | ID-RI | Riau | 0 | 0 | 0 |
| 3/9/2020 | ID-BT | Banten | 0 | 0 | 0 |
| 3/9/2020 | ID-JK | DKI Jakarta | 0 | 1 | 0 |

### Alat Analisis Data

Analisis data menggunakan *Microsoft Excel* yang digunakan sebagai pengolah data dan *software Tableau* sebagai alat visualisasi.

### *Instrumen* Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis melakukan beberapa dataset file dalam bentuk *spreadsheet* file *excel* 2010 (xls). Transformasi data ini diperlukan sebagai masukan untuk perangkat lunak yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam pengolahan data transformasi, penulis menggunakan perangkat lunak *Tableau* versi 2019. Instrumen penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2

Mengumpulkan data dari Kaggle

Mengolah data pada Micrososoft Excel 2010

Transformasi Dataset *Tableau Software*

Data *Analysis*

*Knowledge*

**Gambar 3. 2 Instrumen Penelitian**

Adapun Instrumen penelitian seperti gambar 3.1dapat dijelaskan bahwa data penelitian berasal dari Kaggle. Kemudian diolah ke dalam *Microsoft Excel 2010*. Setelah data dipilih dan dimasukkan dengan read excel maka data kemudian akan di analisis menggunakan *software Tableau.*

### Diagram Aktifitas Kerja Penelitian

Berikut ini alur kerja yang akan dilakukan pada penelitian ini yang digambarkan dalam diagram aktivitas pada gambar 3.2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Peneliti** | ***Software*** |
| **Identifikasi Masalah**  Menetapkan Tujuan Penelitian  Mengumpulkan Data dari Kaggle  Tidak  Valid  Ya  Membuat Kesimpulan dan Saran | Valid  Mengolah data pada Micrososoft Excel 2010  Tidak  Ya  Membuat visualisasi Data Menggunakan *Tableau* |

**Gambar 3. 3 Diagram Aktifitas Kerja Penelitian**

# DAFTAR PUSTAKA

Cielen, D., Meysman, A. D. B., & Ali, M. (2016). *Introducing Data Science. 1st edn.*

Hartama, D. (2018). Analisa Visualisasi Data Akademik Menggunakan Tableau Big Data. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, *3*(3), 46. https://doi.org/10.30645/jurasik.v3i0.65

Kementrian Kesehatan RI. (2020). *FAQ coronavirus disease- COVID-19 Kementerian Kesehatan 2020.pdf* (p. 18). https://www.kemkes.go.id/resources/download/info-terkini/COVID-19/FAQ coronavirus disease- COVID-19 Kementerian Kesehatan 2020.pdf

Liliana, L., Vera, D., Wijaya, A. S., & Bernanda, D. Y. (2019). Penggunaan Big Data Untuk Menganalisis Tingkat Keberhasilan Siswa Menempuh Mata Kuliah. *Prosiding Seminar Nasional Teknoka*, *4*(2502), I77–I82. https://doi.org/10.22236/teknoka.v4i0.4208

Milligan, J. N. (2019). Learning Tableau 2019 - Third Edition. In *Packt Publishing Ltd*. Packt Publishing.

O’REILLY. (2012). *Big Data Now: 2012 Edition* (2012th ed.).

Pakpahan, P. A., & Sutjahjo, G. (2018). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Karyawan Dengan Metode Scan Barcode. *Zona Komputer ISSN 2087- 7269*, *8*(1), 47–55. http://ejurnal.univbatam.ac.id/index.php/komputer/article/view/458

Pakpahan, R., & Fitriani, Y. (2020). Analisa Pemafaatan Teknologi Informasi Dalam Pemeblajaran Jarak Jauh Di Tengah Pandemi Virus Corona Covid-19. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Researh)*, *4*(2), 30–36.

Putri, R. N. (2020). Indonesia dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, *20*(2), 705. https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.1010

Saepuloh, D. (2020). VISUALISASI DATA COVID 19 PROVINSI DKI JAKARTA MENGGUNAKAN TABLEAU DATA VISUALIZATION OF COVID 19 PROVINCE DKI JAKARTA USING TABLEAU bernama Severe Acute Respiratory Syndrome Perbedaan Tableau Desktop Tableau Public Open Source Berbayar ( bukan open sourc. *JURNAL RISET JAKARTA*, *13*(2), 55–64. https://doi.org/https://doi.org/10.37439/jurnaldrd.v13i2.37

Sandhu, A. K. (2022). Big Data with Cloud Computing: Discussions and Challenges. *Big Data Mining and Analytics*, *5*(1), 32–40. https://doi.org/10.26599/BDMA.2021.9020016

Saputra, Y. A., Pane, S. F., & Awangga, R. M. (2020). *Big Data : Implementasi Hadoop Mapreduce pada Pemetaan Sekolah Menggunakan Python* (R. M. Awangga (ed.)).

Sinaga, A. S., Sitio, A. S., Ramadhani, R., & Karimah, A. M. (2021). Analisa Big Data Penyebaran Covid-19 Berdasarkan Peta Sebaran dan Peraturan Protokol Dengan Business Intelligence (BI). *Jurnal Ilmiah Komputasi*, *20*(3), 291–297. https://doi.org/10.32409/jikstik.20.3.2775

Siska, S., & Putri, D. S. (2021). Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Perbandingan Data Kasus Covid-19 Di Jawa Barat Sebelum Psbb Dan Setelah Psbb. *Edutic - Scientific Journal of Informatics Education*, *7*(2). https://doi.org/10.21107/edutic.v7i2.9893

Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, *4*(1), 70 halaman. http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240

Wiguna, H., Nugraha, Y., Rizka R, F., Andika, A., Kanggrawan, J. I., & Suherman, A. L. (2020). Kebijakan Berbasis Data: Analisis dan Prediksi Penyebaran COVID-19 di Jakarta dengan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA). *Jurnal Sistem Cerdas*, *3*(2), 74–83. https://doi.org/10.37396/jsc.v3i2.76