

## IMPLEMENTASI TABLEAU UNTUK PENGEMBANGAN VISUALISASI DATA PADA APLIKASI OPEN DATA DI DISKOMINFO KABUPATEN CIREBON

Tiar Imam Muarif, Raditya Danar Dana

Manajemen Informatika, STMIK IKMI Cirebon  
Jalan Perjuangan No.10B, Karyamulya Cirebon, Indonesia  
muarr404@gmail.com

### ABSTRAK

Permasalahan pada penelitian adalah belum mampu mengelola data sehingga dapat menjadikannya dalam bentuk visual untuk memberikan informasi yang mudah dimengerti dapat digunakan untuk pengambilan kebijakan serta berperan dalam mensukseskan program Satu Data melalui website open data. Tujuan penelitian ini untuk membuat visualisasi data interaktif yang akan ditampilkan di *website* open data Kabupaten Cirebon dan memberikan pelatihan *tableau*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *drill down* dengan mengolah data sesuai dengan peraturan satu data dari Provinsi Jawa Barat. Setelah melakukan proses pengelolaan data, peneliti akan melakukan *ekstract*, *transform* dan *load data* ke dalam aplikasi *tableau*. Pada aplikasi ini, tipe data akan diubah sesuai dengan mekanisme aplikasi *tableau* agar dapat menghasilkan visualisasi. Selanjutnya, peneliti akan membuat sheet yang berisi dari setiap kategori informasi dalam bentuk visualisasi dan menggabungkannya ke dalam sebuah *dashboard* interaktif. Hasil penelitian ini sangat berkontribusi untuk program pemerintah Satu Data, tercapainya fitur visualisasi data pada *website* Open Data Kabupaten Cirebon, meningkatnya pengetahuan dan keterampilan pegawai Diskominfo Kabupaten Cirebon khususnya bidang SpeGov.

**Kata kunci :** *SatuData, Dashboard Interaktif, Drill Down, Tableau, dan Visualisasi Data*

### 1. PENDAHULUAN

Diskominfo Kabupaten Cirebon bertanggung jawab sebagai walidata sesuai dengan aturan yang tercantum dalam Peraturan Gubernur Jawa Barat Nomor 47 Tahun 2022 yang berkaitan dengan implementasi satu data di wilayah Jawa Barat. Sebagaimana dijelaskan dalam Pasal 1 No 19, walidata merupakan entitas di tingkat daerah yang melakukan aktivitas pengumpulan, pengecekan, dan pengelolaan data yang diterima dari produsen data, serta menyebarkan informasi tersebut.” [1].

Alasan memilih masalah tentang penyebarluaskan data agar masyarakat bisa memahami informasi yang disampaikan tetapi karena cara penyajian informasinya membingungkan apalagi jika informasi tersebut sangat banyak adalah untuk menjalankan tanggung jawab Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi kegiatan mengajar, riset, dan memberikan kontribusi kepada masyarakat.[2] di karenakan di Dinas Komunikasi dan Informatika Cirebon belum memiliki penyajian tampilan data yang baik..Visualisasi data memiliki peranan penting baik sebagai informasi maupun pertimbangan pengambilan keputusan dengan menerapkan visualisasi data akan memudahkan suatu instansi pemerintahan maupun perusahaan dalam menyampaikan informasi dengan benar dan mudah dipahami[3].

Pada masa kini dan ke depan, pengelolaan data mengambil bentuk visual untuk presentasi atau representasi data akan semakin diperlukan karena sangat berguna untuk memecahkan sebuah permasalahan yang dihadapi dengan cara menganalisis data dan memvisualisasikannya akan mendapatkan sebuah informasi yang akurat yang bisa digunakan untuk pemantauan maupun pengambilan keputusan.

Penelitian ini akan mengambil data dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Cirebon yaitu data jenis hewan ternak di Kabupaten Cirebon dengan metode *drill down* dengan mengolah data sesuai dengan peraturan satu data yang kemudian di *ekstract*, *transform and load* kedalam *tableau* untuk divisualisasikan menjadi sebuah informasi. Visualisasi sendiri adalah teknik untuk menjadikan suatu konsep materi menjadi nyata sedangkan visualisasi data sendiri merupakan sebuah seni dan pengetahuan[4].

Visualisasi data artinya upaya mendeskripsikan data dalam bentuk visual untuk membantu individu dalam memahami informasi dengan menghadirkan data secara visual dan menempatkannya dalam konteks yang lebih jelas di analisis sehingga akan memungkinkan sebuah instansi pemerintahan maupun perusahaan mampu membuat keputusan setelah data tersebut telah diubah dalam konteks visual menggunakan *tableau* [5]. Dengan merubah data menjadi representasi visual dapat dengan cepat memahami perbandingan, proporsi, evolusi sepanjang waktu, dan hubungan antar berbagai variabel[6].

Tujuan penelitian ini yang pertama membuat tampilan visualisasi data untuk diterapkan di website Open Data Kabupaten Cirebon, kedua melatih pegawai Dinas Komunikasi dan Infomartika di Kabupaten Cirebon bidang SpeGov supaya memiliki kemampuan untuk melakukan analisis data untuk memvisualisasikan data sehingga sebuah informasi mudah dipahami untuk memenuhi program satu data dan bisa menjadi bahan untuk membuat keputusan program pemerintah apa yang diperlukan bangsa dan negara. Dalam menghadapi perubahan teknologi informasi, banyak perusahaan yang cenderung memanfaatkan aplikasi bisnis seperti Tableau untuk

mengatasi kompleksitas dalam pengelolaan dan analisis data operasional penjualan mereka[7].

Penelitian ini selain meningkatkan kemampuan pegawai Diskominfo juga berdampak luas bagi pemerintahan Indonesia karena program-program pemerintah memerlukan sebuah data yang mudah dipahami dan akurat untuk membuat keputusan program yang akan dibuat kedepannya Demi kepentingan dan kemajuan negara serta rakyatnya sebagai upaya untuk melatih kemampuan analisis data untuk digunakan sebagai visualisasi data yang menghasilkan sebuah informasi yang mudah dipahami sehingga berguna untuk mengambil keputusan program – program pemerintah kedepannya yang baik[8].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Penelitian Terdahulu

Peneliti terdahulu oleh Muhamad Ariandi dan Suci Rahma Puteri membahas topik Analisis Visualisasi Data Kecamatan Kertapati dengan *Tableau Public*. Tantangan yang dihadapi rutinitas aktivitas di Kantor Kecamatan Kertapati adalah kurangnya representasi visual yang efektif dari data kependudukan. Kondisi ini berdampak pada proses pengambilan keputusan yang memerlukan waktu lama. Metode Penelitian yang diterapkan dalam penelitian sebelumnya adalah memetakan data, membuat dasbor data, dan menggambarkan data secara visual dalam menganalisis informasi terkait penerimaan bantuan sosial dan Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) yang telah terdata oleh Kantor Kecamatan Kertapati di Palembang[9].

Penelitian oleh Aryan Eka Prastya Nugraha metode yang digunakan adalah survei. Berdasarkan hasil penelitian ini, terbentuk visualisasi data dari responden (konsumen), visualisasi opini konsumen mengenai efek ekonomi versus kesehatan, visualisasi tren belanja online, visualisasi perubahan kebiasaan belanja konsumen, dan visualisasi preferensi konsumen. Hasil serta analisis penelitian tentang pendapat atau pandangan konsumen terhadap bisnis ritel di Kota Semarang menyatakan bahwa kebiasaan konsumen tetap stabil selama masa pandemi dan tidak mengalami perubahan yang signifikan dari periode sebelumnya[10].

Penelitian yang disusun oleh Septy Angreini & Edy Supratman Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan analisis deskriptif. Dari hasil penelitian tersebut, ditampilkan grafik bantuan dalam bencana dan informasi pada *dashboard*, yang menunjukkan bahwa jenis bantuan barang-barang yang secara umum dikirim termasuk beras, mie instan, peralatan makan, keperluan sekolah, dan selimut.. juga mengindikasikan kerugian akumulatif akibat bencana sebanyak 11.805 kejadian, dengan banjir sebagai bencana yang paling umum terjadi, terutama di Kabupaten Musirawas Utara[11].

Penelitian yang dilakukan oleh Aneta Fitria & Ilman Zuhri Yadi mengadopsi metode deskriptif. Hasil

penelitian ini menghasilkan visualisasi data pada level tahun, kecamatan, puskesmas, desa/kelurahan, serta pemetaan kasus status gizi yang kurang baik pada tingkat kecamatan dan desa/kelurahan. *Dashboard* data dari visualisasi tersebut menunjukkan bahwa kasus gizi kurang merupakan permasalahan gizi yang paling sering terjadi di Kota Prabumulih[12].

Penelitian yang dilakukan oleh Diana Fitri Lessy, Arry Avorizano, & Firman Noor Hasan dan dipublikasikan dalam jurnal JSON (Jurnal Sistem Komputer dan Informatika), Volume 4, Nomor 2 pada bulan Desember tahun 2022 dengan E-ISSN 2685–998X kategori Golongan Sinta 4 membahas "Penggunaan *Business Intelligence* dalam Analisis Data Gempa Bumi di Indonesia dengan Menggunakan *Tableau Public*". Metode yang digunakan adalah ETL (Ekstraksi, Transformasi, Loading). Dari penelitian ini dihasilkan pemetaan distribusi gempa bumi, grafik mengenai kedalaman dan magnitudo gempa bumi, dan juga tampilan visual pada dashboard[13]

### 2.2. Tableau

*Tableau* adalah alat atau platform yang digunakan untuk membuat visualisasi data. Visualisasi data adalah representasi data dalam bentuk grafik, diagram, peta, atau bentuk lainnya yang dapat membantu orang memahami data dengan lebih mudah. *Tableau* mampu menciptakan visualisasi data yang lebih dinamis, mudah dipahami, serta memudahkan dalam proses analisis.. Hal ini karena *Tableau* memiliki fitur-fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengubah data tabel yang kaku menjadi bentuk visual yang lebih menarik, seperti grafik, diagram, pemetaan geografis, dan sejenisnya memvisualisasikan perubahan dan perbedaan data dengan lebih nyata, mempermudah analisis data. Dampaknya, tampilan data dari analisis statistik yang biasanya kaku menjadi lebih estetis dan menarik, sehingga lebih mudah dipahami oleh *audiens* dari berbagai latar belakang, termasuk orang-orang yang tidak memiliki pengetahuan statistik[14].

### 2.3. Satu Data

Dalam kebijakan tata kelola data pemerintah yang tercantum dalam Pasal 1 ayat (1) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2019, Satu Data Indonesia didefinisikan sebagai data Indonesia yang terpadu dan terintegrasi. menjelaskan bahwa Satu Data Indonesia merupakan kebijakan pengelolaan data pemerintah yang bertujuan menciptakan informasi yang tepat, terkini, saling berkaitan dan dapat dibuktikan kebenarannya, dan mudah diakses serta didistribusikan ke lembaga pemerintah pusat dan daerah. Hal ini dilakukan dengan menerapkan prinsip – prinsip Satu Data Indonesia[15]. Open Data berperan sebagai informasi yang mudah diakses dan mudah dimengerti dengan berdasarkan data yang dapat dipertanggungjawabkan yang akan ditampilkan ke publik.

**2.4. Visualisasi Data**

Menurut Sartono dan Hidayatulloh, dalam bukunya “Visualisasi Data yang Efektif” kemampuan dalam menganalisis data dan menarik informasi merupakan keahlian yang penting. Teknik visualisasi data memiliki peranan vital bagi generasi saat ini dan masa mendatang. Penerapan yang efektif dari teknik ini akan sangat berpengaruh pada kemampuan komunikasi yang sukses dengan target audiens. Ini tidak hanya terkait dengan penyederhanaan entri data, tetapi juga dengan penguatan pesan yang ingin disampaikan[16]

**2.5. ETL (Extract, Transform, Load)**

Proses ekstraksi adalah tahap awal dalam proses ETL adalah mengambil data yang diperlukan dari berbagai sumber data yang tersedia. Data dapat berasal dari berbagai macam sumber, seperti database, file, atau aplikasi. Setelah data diekstraksi, data tersebut mengalami proses transformasi ini bertujuan untuk mengubah data agar sesuai dengan kebutuhan. Perubahan yang dapat dilakukan meliputi penggantian format data, penggabungan data dari berbagai sumber, pembersihan data dari kesalahan atau duplikasi, penambahan atau pengurangan atribut data. Pada tahap terakhir, data yang telah ditransformasi kemudian disimpan ke dalam gudang data. Gudang data adalah repositori data yang besar dan terintegrasi yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan[17].

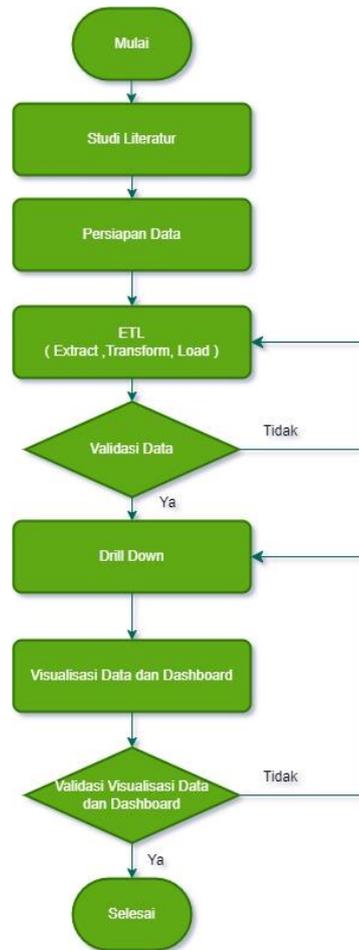
**2.6. Drill Down**

McLeod (2008:534) mengartikan "drill down" sebagai metode yang memungkinkan seseorang yang menyelesaikan suatu masalah untuk mulai dengan ringkasan umum, kemudian secara progresif menampilkan detail yang lebih spesifik pada tingkat yang lebih rendah. Pendekatan "drill down" memudahkan akses informasi secara bertahap, dimulai dari yang bersifat umum atau global, dan kemudian mengeksplorasi tingkat detail yang lebih mendalam. Informasi yang dipresentasikan, baik dalam bentuk grafik atau tabel, dapat diakses secara hierarkis[18].

**3. METODE PENELITIAN**

**3.1. Alur Perancangan**

Perancangan tahapannya melibatkan serangkaian langkah perancangan yang meliputi tahap awal hingga tahap akhir, berikut tahap perancangan dalam penelitian ini yang bisa dilihat dari bentuk flowchart.



Gambar 1 Flowchart penelitian

Gambar 1 menunjukkan alur penelitian dimulai dari studi literatur, Persiapan data, ETL (Extract, Transform, Load), validasi data, drill down, visualisasi data dan dashboard kemudian di validasi dan selesai.

**3.2. Studi Literatur**

Dalam proses ini untuk menghasilkan visualisasi data yang baik tahap awalnya adalah dengan mencari referensi dari penelitian sebelumnya, dengan harapan akhirnya mendapatkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan yang ada..Disini menggunakan 6 referensi dari penelitian sebelumnya sebagai bahan acuan untuk membuat visualisasi data.

**3.3. Persiapan Data**

Pada tahap persiapan data menentukan spesifikasi kebutuhan data yang akan digunakan dalam penelitian. Selain itu, dilakukan observasi dan analisis visualisasi data Jenis Hewan Ternak Menurut Kabupaten Cirebon. Pada langkah ini, kebutuhan dari audiens dan objektif sistem dikumpulkan.

Tabel 1 Spesifikasi kebutuhan data

No	Keterangan
1	Kode Provinsi
2	Nama Provinsi
3	Kode Kabupaten Kota

No	Keterangan
4	Nama Kabupaten Kota
5	Kode Kecamatan
6	Nama Kecamatan
7	Jenis Hewan Ternak
8	Jumlah Hewan Ternak
9	Satuan
10	Tahun

Hasil dari proses persiapan ditunjukkan dalam tabel 1 tersebut sesuai spesifikasi kebutuhan data yang terdapat 10 record.

### 3.4. ETL (Extract, Transform, Load)

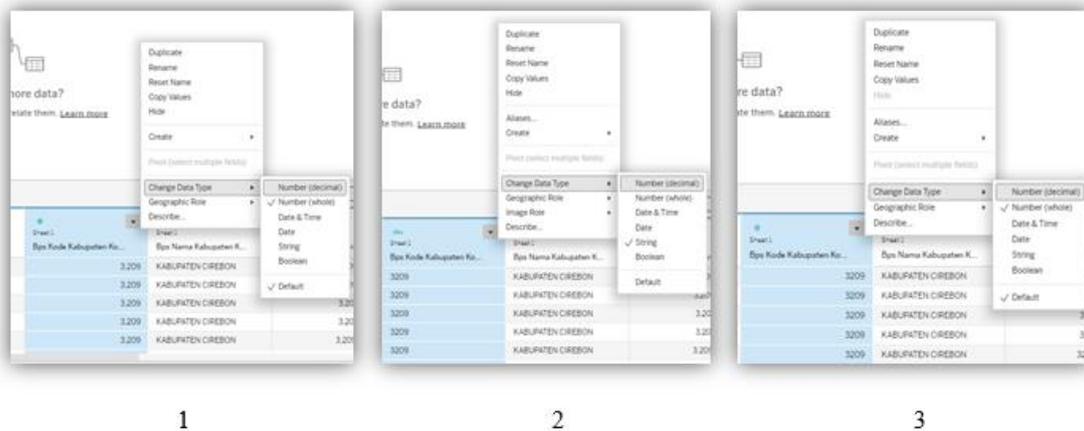
Tahap ETL (Ekstraksi, Transformasi, dan Pemuatan). dimulai dengan menggunakan sampel data yang telah diperoleh dari Diskominfo Kabupaten

Cirebon dan data tersebut dalam format .csv. yang kemudian di *extract* ke dalam *tableau*.



Gambar 2 Proses *extract*

Selanjutnya pada gambar 2 menunjukkan jika data sudah masuk kedalam *tableau* dilakukan proses *transform* data terlebih dahulu untuk mendapatkan data yang akurat.



Gambar 3 Proses *Transform*

Gambar 3 menunjukkan proses transform saat data dimasukkan *tableau* akan terjadi beberapa data yang formatnya tidak sesuai seperti dalam penelitian

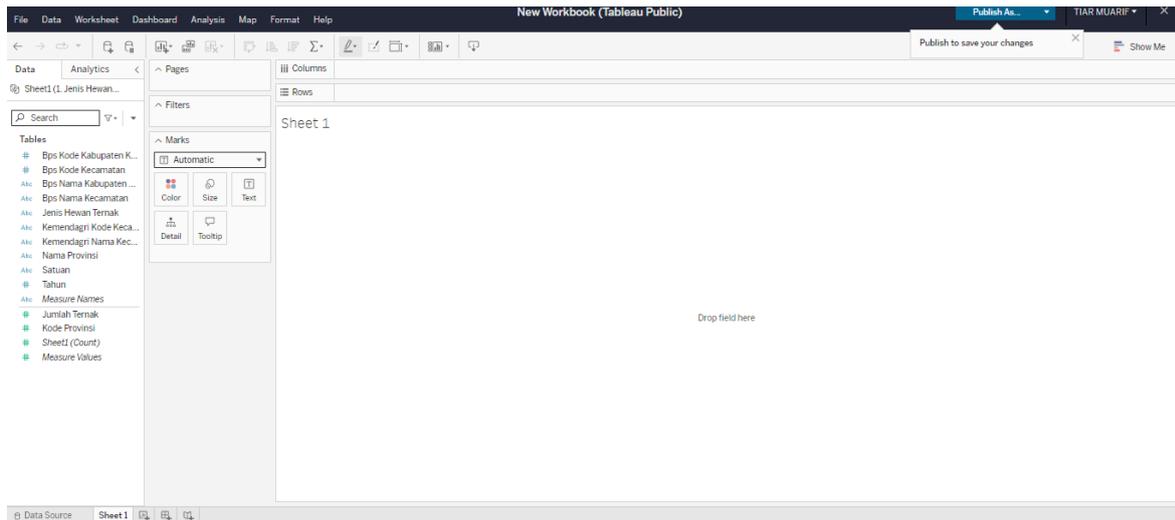
ini berikut adalah variabel yang disesuaikan formatnya berikut:

Tabel 2 Perubahan tipe data

NO	Variabel	Tipe Data Awal	Proses Penyesuaian Tipe Data	Tipe Data yang Digunakan
1	Bps Kode Kabupaten Kota	Number (Whole)	String	Number ( Whole )
2	Bps Kode Kecamatan	Number (Whole)	String	Number ( Whole )
3	Tahun	Number (Whole)	String	Number ( Whole )

Tabel 2 menunjukkan perubahan tipe data yang sudah melalui tahap transform proses *transform* selesai langsung di *load* kedalam *sheet tableau*

untuk tahap visualisasi berikut tampilan setelah di *load* ke dalam *sheet tableau*.



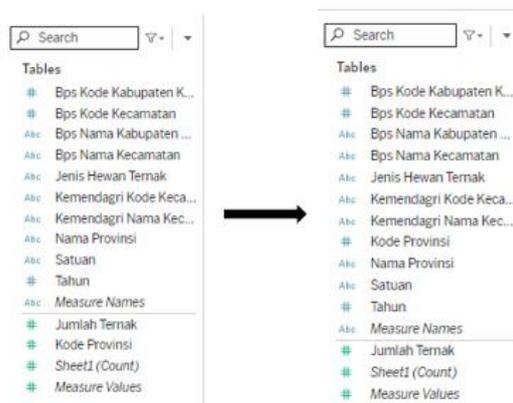
Gambar 4 Tampilan setelah di load

Gambar 4 menunjukkan tampilan tableau setelah di load menampilkan sheet.

data untuk memasukan semua variabel menjadi visualisasi data dalam satu dashboard.

**3.5. Validasi Data**

Dalam tahap ini akan dilihat kesesuaian data awal dan setelah masuk ke dalam *tableau* dan memantau keseluruhan variabel agar tidak terjadi kesalahan saat divisualisasikan. Setelah dilakukan pengamatan ditemukan kesalahan yaitu sebagai berikut :

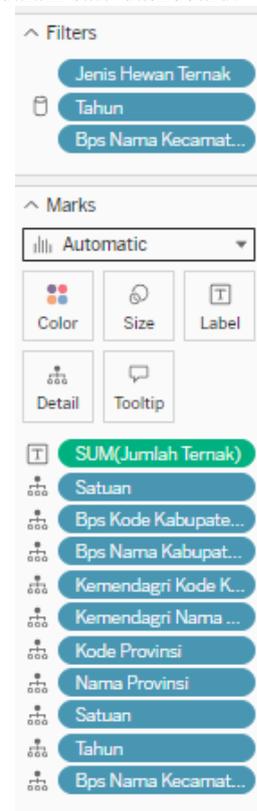


Gambar 5 Proses validasi data

Pada gambar 5 kesalahan diatas terletak pada penempatan variabel kode provinsi jika variabel kode provinsi diletakan dibawah saat divisualisasikan akan terjadi penjumlahan sedangkan semestinya tidak terjadi penjumlahan karena bukan variabel yang harus dihitung sehingga dipindahkan ke atas agar saat visualisasi data nilainya tetap tidak terjadi penjumlahan karena itu adalah sebuah kode.

**3.6. Drill Down**

Proses ini melibatkan stakeholder dalam penelitian ini stakeholder meminta agar semua variabel beserta atributnya masuk semua dalam satu dashboard tetapi tetap dengan tampilan yang tidak membingungkan. Setelah mengetahui permintaan dari stakeholder dilanjutkan memasuki proses visualisasi



Gambar 6 Proses drill down

Dalam gambar 6 telah dilakukan proses drill down untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan dengan tetap memberikan tampilan visualisasi data yang tidak membingungkan.

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1. Hasil Visualisasi Data**

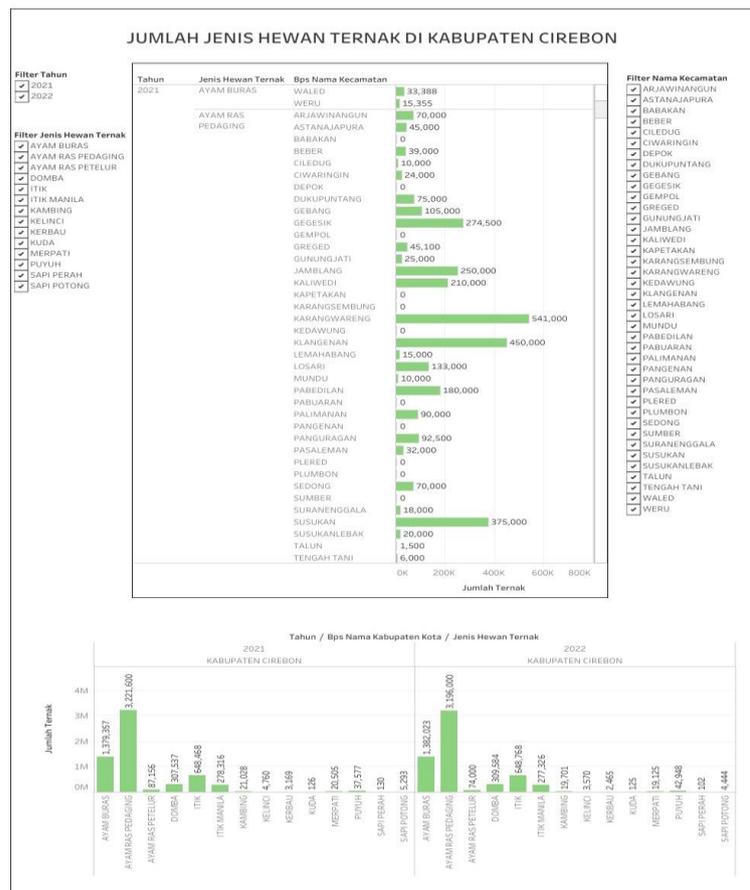
Berikut hasil dari representasi visualisasi data Jenis Hewan Ternak yang sudah terdata pada Diskominfo Kabupaten Cirebon yang sudah di kelola pada Analisis Visualisasi Data Jenis Hewan Ternak

Menurut Kabupaten Cirebon menggunakan Tableau yang memuat informasi tentang jenis hewan ternak, jenis hewan ternak menurut kecamatan, jumlah hewan ternak menurut kecamatan, jumlah hewan ternak menurut kabupaten, jumlah hewan ternak menurut

jenisnya, jumlah hewan ternak menurut tahun, jenis hewan berdasarkan kelamin dan jumlah hewan berdasarkan kelamin adalah sebagai berikut.



Gambar 7 Jenis hewan ternak



Gambar 8 Dashboard Interaktif

Gambar 7 menunjukkan visualisasi data diatas menunjukkan jumlah hewan ternak menurut kabupaten cirebon dari tahun 2021 hingga 2022 yang nantinya akan terhubung dengan visualisasi data yang pertama

sehingga bisa difilter berdasarkan tahun yang mau dilihat dan jika hanya ingin melihat jumlah jenis hewan tertentu saja dalam tahun tertentu akan terhubung dengan filter yang telah dibuat.

#### 4.2. Hasil Dashboard Interaktif

Pada hasil *dashboard* interaktif ini merupakan gabungan dari visualisasi data pertama dan kedua yang akan dihubungkan satu sama lain agar terciptanya tampilan visual yang menarik dan berfungsi sesuai kebutuhan. *Dashboard* interaktif ini sudah melewati validasi data dan validasi visualisasi data & *dashboard* dengan stakeholder sehingga tercipta bentuk *dashboard* interaktif sebagai berikut.

[https://public.tableau.com/views/JUMLAHJENISHEWANTERNAKDIKABUPATENCIREBON\\_16905157734950/Dashboard1?:language=en-US&:display\\_count=n&:origin=viz\\_share\\_link](https://public.tableau.com/views/JUMLAHJENISHEWANTERNAKDIKABUPATENCIREBON_16905157734950/Dashboard1?:language=en-US&:display_count=n&:origin=viz_share_link)

Tampilan dashboard pada gambar 8 menunjukkan jenis hewan ternak, jenis hewan ternak menurut kecamatan, jumlah hewan ternak, jumlah hewan ternak menurut kecamatan, jumlah hewan ternak menurut kabupaten, jumlah hewan ternak menurut jenisnya, jumlah hewan ternak menurut tahun, jenis hewan berdasarkan kelamin dan jumlah hewan semuanya sudah tersajikan secara lengkap dengan tampilan visual yang sesuai dengan target *audiens*.

#### 4.3. Validasi Visualisasi Data & Dashboard

Pada tahap ini *stakeholder* telah melakukan validasi terhadap hasil visualisasi data dan dashboard yang telah dibuat hasilnya tidak ada masalah semuanya sudah sesuai dengan yang dibutuhkan memuat informasi yang lengkap dan tidak membingungkan. Setelah semua proses telah selesai untuk meningkatkan manfaat penelitian ini dilakukanlah pelatihan *tableau*.

### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berkontribusi secara langsung dalam program Satu Data melalui *website* Open Data Kabupaten Cirebon yaitu pertama tercapainya fitur visualisasi data pada aplikasi Open Data Kabupaten Cirebon, hasil visualisasi data yang ada pada penelitian telah direalisasikan kedalam *website* Open Data Kabupaten Cirebon yang terbaru yang akan dirilis pada 25 Januari 2024. Kedua pegawai dibidang SpeGov mampu membuat visualisasi data untuk ditampilkan di Open Data Kabupaten Cirebon, selain hasil visualisasi data didalam penelitian ini yang akan ditampilkan di *website* Open Data Kabupaten Cirebon yang dirilis pada tanggal 25 Januari 2024 terdapat juga hasil visualisasi data yang telah dibuat oleh pegawai bidang SpeGov Diskominfo Kabupaten Cirebon. Ketiga menambahnya kuantitas SDM bidang SpeGov Diskominfo Kabupaten Cirebon dalam membuat visualisasi data, pelatihan yang telah dilakukan menambah kuantitas dari bidang SpeGov dalam membuat visualisasi data menggunakan *tableau* yang sebelumnya 17% yang memahami dan bisa membuat visualisasi data sekarang meningkat menjadi 83%. Harapan untuk pengembangan lebih lanjut kedepannya dapat membangun visualisasi data

interaktif yang jika ada penambahan data otomatis masuk ke visualisasi data yang sudah jadi tanpa membuat ulang yaitu dengan *extract* data agar *tableau* membuat file dengan ekstensi. Diharapkan dapat melakukan pelatihan lebih mendalam tentang *tableau* agar memperoleh hasil pengembangan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemprov Jabar, "Peraturan Gubernur Jawa Barat tentang Peraturan Pelaksanaan Satu Data Jawa Barat," 2022.
- [2] B. Jamaluddin, B. D. D. Arianti, B. A. Novianti, and ..., "Desain Sistem Informasi Tri Dharma Perguruan Tinggi Universitas Hamzanwadi," ... *Jurnal Informatika dan ...* scholar.archive.org, 2022.
- [3] P. Afikah, I. R. Affandi, and F. N. Hasan, "Implementasi Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Virus Corona di Indonesia Menggunakan Platform Tableau," *Pseudocode*, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unib.ac.id/pseudocode/article/view/20726>
- [4] A. A. Novany, D. Hartama, M. R. Lubis, H. S. Tambunan, and I. Syajidan, "Analisa Visualisasi Data Perkembangan Covid-19 Menggunakan Tableau Big Data Dengan Metode Forecasting Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains," vol. 1, no. 1, pp. 631–639, 2023.
- [5] S. R. Puteri, "Analisis Visualisasi Data Kecamatan Kertapati menggunakan Tableau Public," *JUPITER (Jurnal Penelit. Ilmu dan Tek. Komput. ...)*, 2022.
- [6] A. A. Nugraha, A. Rahim, and ..., "Analisis Data Menggunakan Tools Tableau Untuk Visualisasi Data Peserta Tkk Pada Dashboard Bina Konstruksi," *Madani J. ...*, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id/index.php/MAJIM/article/view/1306>
- [7] E. Mardiani, N. Rahmansyah, and ..., "Analisis Kinerja Tren Penjualan untuk Mendapatkan Strategi Penjualan Secara Global Menggunakan Tableau Data Mining," *Innov. J. ...*, 2023, [Online]. Available: <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2175>
- [8] T. Purwani, A. Wahyuni, A. P. Wicaksono, and H. D. Charunia, "DASHBOARD UNTUK VISUALISASI DATA PENJUALAN BARANG PADA TOKO PUPPETS SKATEBOARD SEMARANG MENGGUNAKAN TABLEAU," *KOMPUTAKI*, 2021, [Online]. Available: <https://www.unaki.ac.id/ejournal/index.php/komputaki/article/view/437>
- [9] W. Mustikaningsih and A. R. Ananda, "KAJIAN KEBIJAKAN VAKSINASI TERHADAP ANGKA PENURUNAN CORONA VIRUS 19 BERBASIS BIG DATA TABLEAU ANALISIS

- DI INDONESIA 2023 STUDY OF VACCINATION POLICY ON REDUCING RATE OF CORONA VIRUS 19 BASED ON BIG DATA TABLEAU ANALYSIS IN INDONESIA 2023 Tabel 1 . Data Ka,” vol. 2019, 2023.
- [10] A. E. P. Nugraha, R. Riyanto, I. A. Sari, and D. P. Hadi, “Analisis Sentimen Konsumen Selama Pandemi Covid-19 di Kota Semarang Menggunakan Tableau,” *J. Nusant. Apl. Manaj. Bisnis*, vol. 7, no. 2, pp. 185–193, 2022, doi: 10.29407/nusamba.v7i2.16068.
- [11] S. Angreini and E. Supratman, “Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Tableau,” *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–147, 2021, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i2.528.
- [12] Aneta Fitria and Ilman Zuhri Yadi, “Pemanfaatan Business Intelligence Untuk Visualisasi Data Dan Pemetaan Kasus Gizi Buruk Dan Gizi Kurang Menggunakan TableAu (Studi Kasus Dinas Kesehatan Kota Prabumulih),” *J. Mantik*, vol. 6, no. 3, pp. 3437–3444, 2022, [Online]. Available: <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/2955>
- [13] D. F. Lessy, A. Avorizano, and F. N. Hasan, “Penerapan Business Intelligence Untuk Menganalisa Data Gempa Bumi di Indonesia Menggunakan Tableau Public,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, p. 302, 2022, doi: 10.30865/json.v4i2.5316.
- [14] A. H. Pramudijono, “Sekilas Tentang Tableau,” *Kemenkeu Learn. Cent.*, 2020.
- [15] Pemerintah Republik Indonesia, “Peraturan Presiden Republik Indonesia No 39 Tahun 2019 tentang Satu Data Indonesia,” *Peratur. Pres.*, no. 004185, pp. 1–35, 2019, [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/108813/perpres-no-39-tahun-2019>
- [16] Johannes Kurniawan, *Analisis Dan Visualisasi Data*, vol. 3, no. 1. 2023. [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [17] A. S. Wibowo and A. Andri, “Dashboard Business Intelligence Vusialisasi Data Akreditasi Sekolah Pada SMP Negeri 1 Sembawa,” *J. Nas. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 4, pp. 249–256, 2021, doi: 10.47747/jurnalnik.v2i4.536.
- [18] A. P. Porawouw, *LKP: Aplikasi Eksekutif Dashboard Standar ke-5 pada Universitas Dinamika*. 2020. [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/5035/>