

Analisis Visualisasi Data Bencana Alam Di Indragiri Hilir Menggunakan Tableau Public

Ahmad¹

¹Program Studi Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Islam Indragiri
e-mail: leooahmad833@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini, peneliti memvisualisasikan data bencana alam banjir dan tanah longsor untuk wilayah kecamatan yang ada di Indragiri hilir. Dimana data tersebut diolah dengan tool Tableau publik dan digunakan untuk melihat hasil pola visual pada data bencana di kecamatan kecamatan Indragiri hilir. Tableau Public Tools merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menganalisis dan menggambarkan kumpulan data dalam bentuk wawasan pengambilan keputusan, dan digunakan untuk menganalisis data dalam pengambilan keputusan organisasi. Luaran yang menggunakan alat Tableau Public dilakukan untuk memvisualisasikan data dalam bentuk dashboard grafis berdasarkan pola data demografi seperti pekerjaan, jenis kelamin, usia dan populasi pada kesejahteraan yang bisa oeh pihak terkait untuk mengambil keputsan dari analisis data yang ditampilkan berupa dashboard. Dashboard yang berisikan informasi dan grafik berdasarkan attribut data penduduk tersebut berguna untuk dijadikan bahan evaluasi dalam mengelola data bencana alam oleh pihak Kecamatan indragiri hilir.

Kata Kunci: banjir, Tableau, Visualisasi Data

Abstract

In this study, researchers visualized data on natural disasters of floods and landslides for sub-districts in Indragiri hilir. Where the data is processed with the public Tableau tool and used to see the results of visual patterns in disaster data in the Indragiri hilir sub-district. Tableau Public Tools is software used to analyze and describe data sets in the form of decision-making insights, and is used to analyze data in organizational decision making. Outputs that use Tableau Public tools are carried out to visualize data in the form of graphical dashboards based on demographic data patterns such as occupation, gender, age and population on welfare that can be used by related parties to take decisions from data analysis displayed in the form of dashboards. Dashboards containing information and graphs based on population data attributes are useful to be used as evaluation material in managing natural disaster data by the Indragiri Downstream District.

Keywords: flood and landslide, Tableau, Data Visualization

1. PENDAHULUAN

Bencana merupakan peristiwa atau kejadian yang mengancam dan atau mengganggu kehidupan masyarakat yang tertuang dalam Undang-Undang 24 tahun 2007. Bencana bisa terjadi karena faktor alam, faktor non-alam maupun faktor manusia itu sendiri, sehingga berakibat munculnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan bencana juga bisa berdampak pada psikologis manusia.

Dari undang-undang tersebut, faktor alam dapat disebut dengan kebencanaan alam, dimana suatu bencana yang diakibatkan oleh kejadian atau keadaan yang disebabkan oleh alam, yaitu berupa gempa bumi, gunung meletus, banjir, tsunami, kondisi kekeringan, terjadinya angin topan, dan tanah longsor. Sedangkan dalam penelitian ini akan berfokus pada penentuan daerah rawan bencana banjir di Indonesia karena bencana banjir merupakan salah satu bencana yang paling sering melanda Indonesia.

Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), banjir adalah penggenangan daratan akibat peningkatan volume air. BNPB merupakan Lembaga Pemerintahan Non Departemen yang memiliki tugas membantu Presiden Republik Indonesia dalam mengkoordinasikan perencanaan dan pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana dan

kedaruratan secara terpadu, dan melaksanakannya mulai dari sebelum, pada saat, dan setelah terjadi bencana, yang meliputi pencegahan, kesiapsiagaan, penanganan darurat, dan pemulihan. Badan yang menangani kebencanaan merupakan badan yang memiliki data kebencanaan yang ada di Indonesia, baik bencana alam maupun nonalam yang terjadi di Indonesia. Saat ini data bencana banjir yang dimiliki oleh BNPB belum terorganisir dengan baik dan sistematis, sehingga sulit dalam proses pengambilan keputusan. Misalnya dalam hal pengelompokan bencana banjir pada setiap provinsi yang ada di Indonesia. Pengelompokan ini bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai provinsi mana saja yang rawan terkena banjir dan kabupaten mana yang rawan banjir. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu penerapan Business Intelligence (BI) yang dapat memberikan visualisasi terhadap masalah tersebut dalam bentuk Dashboard.

Dashboard merupakan hasil visualisasi data yang representatif. Dashboard adalah sebuah visualisasi dari informasi paling penting yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan, digabungkan dan diatur pada sebuah layar, menjadi informasi yang dibutuhkan sehingga bisa dilihat sekilas saja dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam memahami informasi yang ditampilkan.

Implementasi dari Intelejensi bisnis (BI) adalah salah satu alat yang digunakan untuk solusi terbaik mengatasi hal tersebut. BI merupakan proses pengumpulan data, baik berupa gambar, grafik atau hal lain dan informasi dari berbagai sumber yang terpercaya. Data dan informasi yang diperoleh kemudian diolah ke dalam bentuk grafis untuk proses pengambilan Keputusan.

Secara garis besar, Intelejensi Bisnis ini merupakan informasi dan analisis bisnis yang diperoleh di antara kerangka yang berasal dari proses bisnis utama yang menentukan suatu keputusan dan tindakan yang membuahkan prestasi bisnis yang menanjak. Secara khusus, Intelejensi Bisnis adalah menambah kekayaan informasi terletak pada operasi bisnis utama untuk memperoleh prestasi bisnis yang menanjak.

Tableau merupakan salah satu aplikasi BI yang dimanfaatkan untuk membuat visualisasi data lebih interaktif, mudah dibaca, dan mudah dianalisa. Visualisasi yang dilakukan adalah mengubah data tabel yang kaku menjadi bentuk grafik, diagram, geo mapping, dan sebagainya yang mampu memperlihatkan adanya perubahan dan perbedaan data yang diolah menjadi lebih jelas.

Memanfaatkan visualisasi data ini cukup efektif karena visualisasi grafik dari representasi data jauh lebih kuat daripada tampilan angka. Sementara itu, kalau bentuk tabel memerlukan kita untuk membaca dan mempertimbangkan makna dan hubungan setiap nilai individu yang disajikan. Visualisasi mengizinkan untuk memproses banyak nilai secara bersamaan sehingga lebih efisien dan efektif. Dengan demikian, visualisasi memungkinkan analisis untuk mengenali tren, tempat pola, dan mengidentifikasi dengan cepat serta optimal.

2. METODE

Pada penelitian ini diambil data penelitian dari internet serta menggunakan tools Tableau untuk analisis Visualisasi, data yang digunakan adalah data fakta Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: Mapping Data, Dashboard data, dan Visualisasi Graphic Data pada Analisa Visualisasi Data Pada Data kecamatan kecamatan Indragiri hilir Menggunakan Tableau.

Tinjauan Pustaka

a. Big Data

Big Data adalah data yang melebihi proses kapasitas dari kovensi sistem database yang ada. Data terlalu besar dan terlalu cepat atau tidak sesuai dengan struktur arsitektur database yang ada. Untuk mendapatkan nilai dari data, maka harus memilih jalan alternatif untuk memprosesnya[6].

b. Informasi

Informasi adalah merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian nyata yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengambil suatu keputusan

c. Data

Data merupakan objek mentah, yang belum diolah dan akan diolah. Sedangkan, informasi adalah data yang telah diolah dan sifatnya menjadi data lain yang bermanfaat. Pembelajaran digital adalah produk revolusi industry 4.0

d. Visualisasi

Visualisasi merupakan teknik pembelajaran yang dapat menjadikan suatu konsep materi dapat dilihat dengan indera penglihatan secara nyata[9]. Sedangkan Visualisasi data artinya seni dan sains. Visualisasi data artinya kata awam yang mendeskripsikan setiap upaya buat membantu orang memahami signifikansi data menggunakan menempatkan data pada konteks visual. Nilai hemat data saat ini telah berubah. Data mendorong akselerasi usaha, menggunakan data memungkinkan organisasi buat membuat keputusan yang lebih cerdas, mendekati “realtime”. menggunakan data, organisasi bisa memiliki kemampuan buat melihat tren dari penyimpanan Big data

Tahapan Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan dokumentasi. Berikut penjelasannya:

a. Wawancara kerja (interviews).

Komunikasi dua arah untuk mengambil data dari responden. Wawancara (interviews) meliputi wawancara pribadi (individual interview), wawancara intersepsi (interception interview), dan wawancara telepon (telephone interview). Proses wawancara dilakukan dengan beberapa stakeholder terkait salah satunya pihak kecamatan yang menangani bidang pencatatan kependudukan, peneliti melakukan wawancara bagaimana prosedur yang dilakukan saat ini dalam melakukan evaluasi ataupun proses pendataan kependudukan.

b. Observasi (pengamatan).

Suatu teknik atau pendekatan yang memperoleh data primer dengan cara mengamati secara langsung objek data. Pendekatan observasional dapat dibagi menjadi observasi behavioral (observasi perilaku) dan observasi non-perilaku (nonbehavioral observasi). Hasil proses observasi yaitu data-data yang digunakan pada penelitian ini salah satu sampel data yaitu data kependudukan. Berikut ini adalah sampel data yang digunakan yang dijadikan bahan penelitian pada penelitian Analisis Visualisasi Data Kecamatan Indragiri hilir menggunakan Tableau Public

c. Studi Sastra (studi sastra).

Melakukan penelitian dengan menelaah buku, jurnal dan literatur lain yang berhubungan dengan judul penelitian. Salah satunya dengan menggunakan jurnal mengenai penelitian terkait seperti penelitian tableau atau analisa dengan menggunakan Tableau Public.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses ini berisikan proses persiapan sebelum data diolah menjadi dashboard dari spesifikasi kebutuhan hingga implementasi performa dashboard. Pada penelitian ini data diperoleh dengan mengambil sampel data masyarakat pada internet pada penelitian Analisis Visualisasi Data Bencana Alam Di Indragiri Hilir Menggunakan Tableau Public

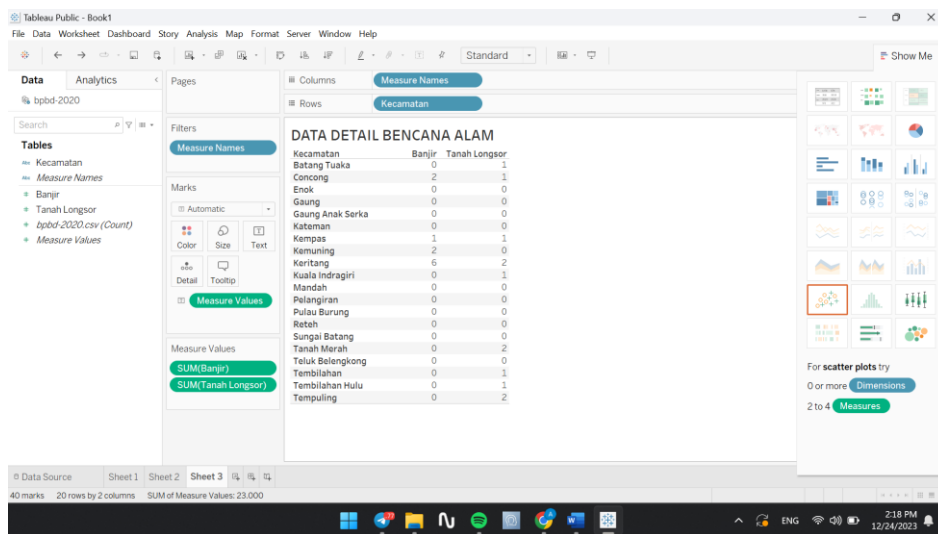
a. Spesifikasi Kebutuhan Data

Spesifikasi kebutuhan dilakukan dengan melakukan sorting dan pengolahan data yang akan digunakan pada penelitian ini dan melakukan observasi dan Analisis Visualisasi Data Kecamatan Kecamatan indragiri hilir menggunakan Tableau Public itu sendiri. Pada tahap ini dikumpulkan kebutuhan dari user serta tujuan dari sistem. Hasil dari tahap ini menghasilkan informasi sebagai berikut

NO	keterangan
1	kecamatan
2	banjir
3	Tanah longsor

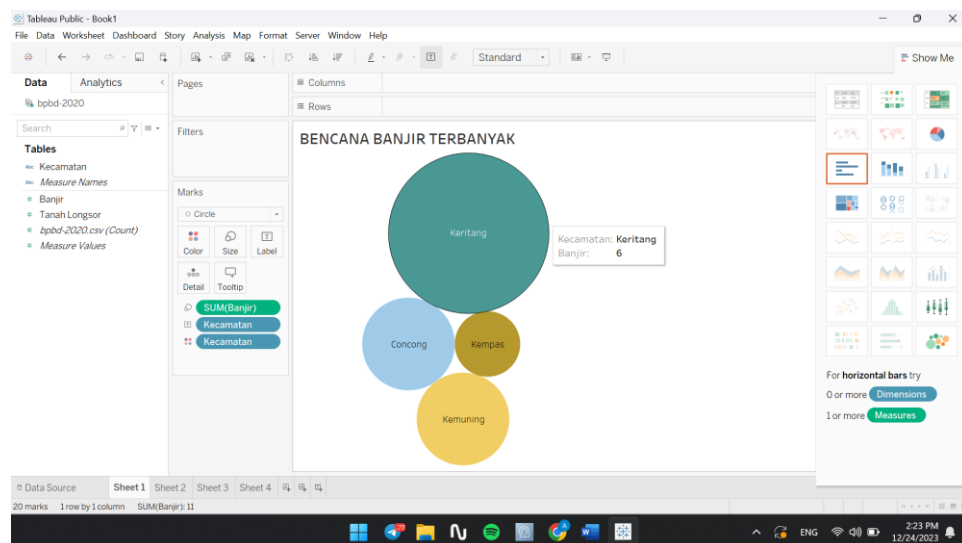
b. Hasil visualisasi data

Berikut merupakan hasil akhir dari pengujian data set yang kami olah dalam aplikasi Tableau Public, dataset yang kami sajikan merupakan dataset *realtime* yang kami dapat melalui instansi Dinas Penanggulangan banjir dan tanah longsor dan Penyelamatan Indragiri hilir. Setelah melalui beberapa tahapan implementasi dataset kedalam aplikasi Tableau Public, berikut hasil visualisasi data yang telah penulis lakukan menggunakan Aplikasi Tableau Public.



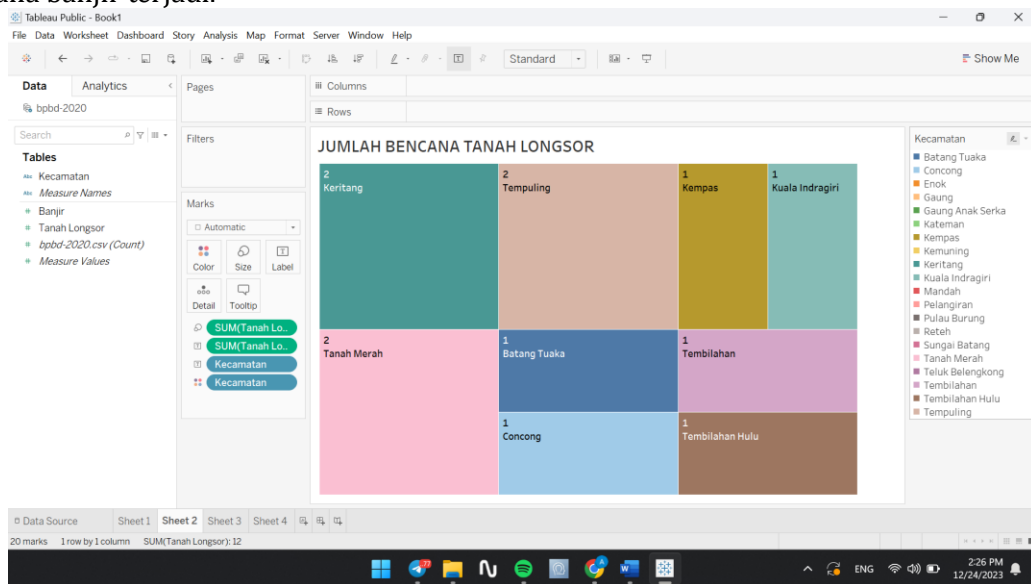
Gambar 1. Detail data bencana alam di kecamatan kab Indragiri hilir

Gambar 1. data bencana alam di kecamatan kab Indragiri hilir diatas didapatkan dari internet pada website data.inhilkab.go.id. berikut perbandingan banyaknya bencana alam banjir dan tanah longsor yang terjadi dikecamatan yang ada di kabupaten Indragiri hilir



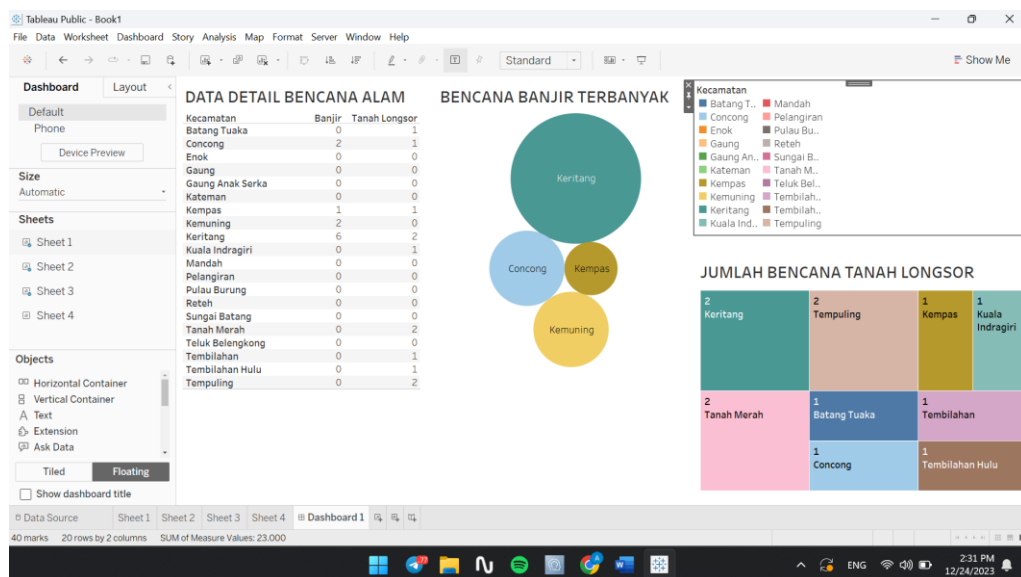
Gambar 2. Hasil grafik bencana banjir yang terjadi di kecamatan Indragiri hilir

Gambar 2. Grafik dan worksheet . Hasil grafik bencana banjir yang terjadi di kecamatan Indragiri hilir diatas menunjukkan bahwa kerintang menduduki peringkat pertama dengan total 6 kali bencana banjir terjadi.



Gambar 3. Grafik jumlah bencana longsor yang terjadi

Gambar 3. Grafik dan worksheet visualisasi Grafik jumlah bencana longsor yang terjadi diatas menunjukkan bahwasanya kerintang tetap menduduki peringkat pertama disusul dengan tempuling dan tanah merah yang terjadi sebanyak 2 kali. Dan dibawah adalah hasil akhir dari visualisasi bencana alam banjir dan tanah longsor di kecamatan kabupaten Indragiri hilir.



Gambar 4. Hasil Dashboard Visualisasi Data bencana alam banjir dan tanah longsor di Indragiri hilir

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dilakukan dalam Analisis Visualisasi Data bencana alam banjir dan tanah longsor Pada Kabupaten Indragiri Hilir Menggunakan Tableau Public ini, ada beberapa hal yang dapat dijadikan kesimpulan, antara lain:

1. Keritang adalah kecamatan paling banyak terkena bencana banjir
2. Keritang, tempuling dan tanah merah terkena banjir 2 kali
3. Hasil pengolahan data sudah dilakukan analisa visualisasi
4. Hasil visualisasi data bencana alam banjir dan tanah longsor yang dikelompokkan berdasarkan nama nama kecamatan di Indragiri hilir lalu bencana banjir dan tanah longsor

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Pujiyanto, A. Mulyati, and R. Novaria, "Pemanfaatan Big Data Dan Perlindungan Privasi Konsumen Di Era Ekonomi Digital," *Maj. Ilm. Bijak*, vol. 15, no. 2, pp. 127–137, 2018, doi: 10.31334/bijak.v15i2.201.
- [2] Y. Djahir and D. Pratita, *Sistem Informasi Manajemen*, vol. 1, no. 1. Yogyakarta: Deepublish, 2014. [Online]. Available: <https://rudiatko.files.wordpress.com/2008/10/kuliahsim-1-2.pdf>
- [3] N. Nana and E. Surahman, "Pengembangan Inovasi Pembelajaran Digital Menggunakan Model Blended POE2WE di Era Revolusi Industri 4.0," *Pros. SNFA (Seminar Nas. Fis. dan Apl.*, vol. 4, p. 82, 2019, doi: 10.20961/prosidingsnfa.v4i0.35915.
- [4] A. Zikri, J. Adrian, A. Soniawan, R. Azim, R. Dinur, and R. Akbar, "Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 20, 2017, doi: 10.15575/join.v2i1.70.
- [5] I. Artikel, "Monitoring Pertumbuhan Gizi di RW 05 Pulojahe Cakung Jakarta Timur dengan Menggunakan Tableau Public," vol. 3, no. 2, pp. 1479–1488, 2022.
- [6] 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.
- [7] I. Effendy, Q. Widayati, and R. Sepriansyah, "Pemanfaatan Software Tableau Dalam Pembuatan Dashboard Bencana Karhutla Di BPBD Sumatera Selatan," *JPKMBD (Jurnal Pengabd. Kpd. Masy. Bina Darma)*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [8] A. Zikri, J. Adrian, A. Soniawan, R. Azim, R. Dinur, and R. Akbar, "Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Data Persalinan Anak di Klinik Ani Padang dengan Menggunakan Aplikasi Tableau Public," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 1, 2017, doi: 10.15575/join.v2i1.70.
- [9] Armansyah, Sulton, and Sulthoni, "Armansyah, Sulton, & Sulthoni, 2019)Multimedia Interaktif Sebagai Media Visualisasi Dasar-Dasar Animasi," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 2, no. 3, pp. 224–229, 2019, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.17977/um038v2i32019p224>
- [10] D. Fernando, "Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio," *Semin. Nas. Rekayasa Teknol. Informasi(SNARTISI)*, no. November, 2018.