

Visualisasi Data Opini Publik Menggunakan Looker Studio (Studi Kasus Pemilihan Umum Presiden Indonesia 2024)

Eko Prasetyo Wicaksono¹, Paniran²

^{1,2}Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat 83115

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 01-07-2024

Revisi Akhir: 28-08-2024

Diterbitkan Online: 05-09-2024

KATA KUNCI

Visualisasi Data

Looker Studio

Dashboard

BigQuery

KORESPONDENSI

E-mail: eko.prasetyo@mhs.unram.ac.id

ABSTRACT

In 2024, Indonesia held presidential and vice presidential elections. Before the election took place, researchers gathered sentiment data from X and news sources from January 1, 2023 to September 1, 2023. The data collected was not well-visualized, resulting in suboptimal information. For this study, researchers applied data visualization using Google Looker Studio, which enables data presentation in table and graphic formats, making it more engaging. Data will be stored in BigQuery, which is connected to Looker Studio. The results of the study showed that the validity of the data based on its source was 50.1% real and 49.9% fake. There were five top topics for each candidate, including Public Figure, Leader, Political Policy, Community, and Election. Based on the sentiment flow analysis, most data originated from news sources and the rest from X social media.

1. PENDAHULUAN

Pemilihan umum merupakan sebuah proses politik yang menjadi sarana untuk menjalankan demokrasi di sebuah negara [1]. Salah satu pemilihan umum di Indonesia yaitu pemilihan umum presiden Indonesia (pilpres) yang diadakan setiap lima tahun sekali untuk memilih presiden dan wakil presiden Republik Indonesia. Pemilu 2024 digelar untuk menentukan jabatan presiden dan wakil presiden masa jabatan 2024-2029. Kegiatan pemilihan umum presiden Indonesia 2024 mendapatkan reaksi dari masyarakat, berupa opini dari media sosial maupun berita. Sosial media dapat partisipasi politik masyarakat karena mempermudah penggunaannya untuk mendapatkan dan membagikan informasi dengan cepat. Salah satu media sosial yang banyak digunakan adalah X atau yang sebelumnya dikenal dengan nama Twitter.

X merupakan media sosial yang memungkinkan penggunaannya untuk mengunggah teks, gambar, atau video pendek [2]. Media sosial X memiliki ratusan juta pengguna dari seluruh dunia. Konten yang dipunggah dapat ditanggapi oleh pengguna yang lain. Hal ini menyebabkan topik yang dibahas dapat berkembang dan meluas seiring banyaknya tanggapan yang diberikan.

Berita merupakan media informasi tentang peristiwa yang sudah terjadi, berita juga dapat disajikan dalam media cetak atau *online* [3]. Salah satu layanan berita yang populer adalah Google News yang dikembangkan oleh Google untuk memberikan konten berita dari berbagai *website* di seluruh dunia [4]. Pengguna dapat mengaksesnya dengan perangkat mereka secara cuma-cuma.

Sebelumnya peneliti telah melakukan *crawling* data pemilihan umum presiden 2024 pada media sosial X dan Google News, namun data yang diperoleh belum tervisualisasi dengan baik sehingga informasi yang didapat tidak maksimal. Visualisasi data dapat dibuat menggunakan *tools* visualisasi yang salah satunya berupa Google Looker Studio.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait telah dilakukan Anggi Hadi Wijaya et al. (2024) yang melakukan penelitian untuk membuat visualisasi reservasi buka puasa di hotel XYZ. Hasil penelitian tersebut merepresentasikan grafik kinerja dan *report* dari departemen *marketing*. Data dikelompokkan berdasarkan Tanggal Pemesanan sebagai *Filter*, *Veneu*, *Nama/Group*, *Company*, *Contact Person*, *Quantity*, *Deposit*, *Balance*, *Sales* dan *Remarks* [5]. Perbedaan dengan penelitian saat ini terletak pada metode pengumpulan

data, dimana penelitian terdahulu mengumpulkan data menggunakan layanan Google Form sedangkan peneliti memperoleh data dari *web crawling* pada media sosial X dan berita. Data hasil *web crawling* disimpan di dalam BigQuery yang terhubung dengan Google Looker Studio

2.2 Google Looker Studio

Google Looker Studio yang dulunya dikenal sebagai Google Data Studio adalah merupakan aplikasi berbasis *online* yang dapat menggabungkan, menganalisis, dan memvisualisasikan data dari berbagai sumber [6]. Looker Studio memiliki opsi untuk membuat laporan dari awal atau menggunakan *template* yang telah tersedia [7]. Looker Studio dapat membantu pengguna untuk memvisualisasikan data dalam bentuk grafik, diagram, peta, dan lainnya, sehingga informasi lebih mudah untuk diterima.

2.3 BigQuery

BigQuery merupakan *data warehouse* dari layanan Google Cloud yang sepenuhnya terkelola dan tanpa server [8]. BigQuery mendukung berbagai macam jenis data dan kompatibel dengan layanan *cloud* lainnya. BigQuery juga memiliki layanan *machine learning* serta *business intelligence* bawaan yang tercakup dalam satu platform terpadu. Layanan BigQuery terintegrasi dengan mesin *query* bawaan yang membuatnya sangat andal untuk digunakan. Hal tersebut memungkinkan BigQuery mampu untuk mengolah *query SQL* hingga ukuran *terabyte* dalam waktu beberapa detik saja.

3. METODOLOGI

Penelitian ini diharapkan memberikan visualisasi data tentang opini publik terkait pemilihan umum presiden Indonesia 2024. Penelitian dilakukan menggunakan data X dan berita. Berikut alur penelitian dalam bentuk *flowchart*:



Gambar 1. Alur penelitian

Gambar 1. merupakan tampilan *flowchart* atau alur penelitian yang dimulai dari studi literatur terkait visualisasi data. Selanjutnya tahap persiapan dan pengolahan data yang dilakukan

di layanan BigQuery. Pada tahap implementasi, visualisasi dan *dashboard* dibuat pada layanan Looker Studio.

3.1 Studi Literatur

Pada tahap awal melakukan persiapan *literature review*. Hal ini dilakukan untuk memvalidasi hipotesis dan teori sekaligus menghindari adanya duplikasi penelitian [9]. Studi literatur juga dapat memperkaya pemahaman tentang topik yang diteliti.

3.2 Persiapan dan Pengolahan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data opini publik tentang pemilihan umum presiden 2024 diperoleh dari *web crawling* pada media sosial X dan berita. Data dikumpulkan dalam rentang waktu mulai dari 1 Januari 2023 – 1 November 2023. Data yang telah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan teknik ETL (*Extract, Transform, dan Load*). Teknik ETL merupakan proses ekstraksi sumber data, lalu diteruskan ke tempat penyimpanan sementara. Selanjutnya data diolah dan dibersihkan sebelum akhirnya disimpan ke dalam *Data Warehouse* [10]. Peneliti menggunakan BigQuery sebagai *Data Warehouse* untuk menyimpan data. Berikut tampilan data yang telah tersimpan di dalam BigQuery:

Row	source	keyword	date	author	content	topic	sentiment	source_validity
1	news	Mahfud MD	2023-01-20	CNBC Indonesia	Ernas Dermal Capai JugaGram Perak Melekat 2023 Pulu Agus Priansuamtra CNBC Indonesia Market Foto	E-Commerce	negative	false
2	news	Anies Baswedan	2023-04-11	Warta Ekonomi	Warta Ekonomi Jakarta Pegawai Media Sosial Hebat Felix menyebut pencapaian Anies Baswedan yang dijegal	Social Media	negative	false
3	news	Ganjar Pranowo	2023-06-01	ANTARA	Saya kira itu tidak akan terjadi Bakal calon presiden Ganjar Pranowo mantul	Community	negative	real

Gambar 2. Data yang dikumpulkan

3.3 Implementasi pada Google Looker Studio

Tahap setelah data diunggah pada BigQuery yaitu menghubungkan BigQuery dengan Looker Studio. Looker Studio merupakan suatu alat untuk visualisasi data yang memungkinkan penggunaanya dapat memvisualisasikan data dengan mudah [11]. Tahap ini meliputi proses *import* data ke dalam Looker Studio. Dengan Looker Studio, data yang telah terbaca dapat dibuat menjadi sebuah *dashboard*. *Dashboard* merupakan hasil visualisasi data yang representatif [12]. *Dashboard* dapat dibuat dalam bentuk visualisasi dari kumpulan grafik, tabel, dan diagram.

3.4 Visualisasi Dashboard

Pada tahap ini, data yang sudah siap dapat langsung digunakan untuk membuat visualisasi dengan menggunakan Looker Studio. Visualisasi data merupakan salah satu teknik untuk mengkomunikasikan data maupun informasi ke dalam sebuah objek visual [13]. Visualisasi yang baik memberikan informasi yang jelas dan lebih terfokus untuk dipahami pengguna [14]. Visualisasi *dashboard* sendiri dilakukan untuk membantu menganalisis sebaran opini publik terkait topik pemilihan umum presiden 2024. Pengguna dapat mengambil informasi yang sebelumnya tidak dapat digali tanpa bantuan visualisasi data

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas tentang pembuatan *dashboard* data opini publik tentang pemilihan umum presiden 2024. Sebuah *dashboard* yang efektif harus dapat menjelaskan data dengan baik

dan menggali banyak informasi yang mudah dimengerti pengguna. Data yang digunakan diperoleh dari media sosial X dan berita dari layanan google news.

4.1. Tahap Pengolahan Data

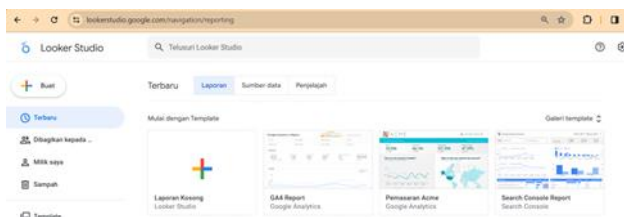
Data yang digunakan dalam penelitian di simpan dalam *data warehouse* menggunakan layanan BigQuery. Data sebelumnya diperoleh dari proses *web crawling* pada X dan google news. Data tersebut dikumpulkan menggunakan kata kunci nama masing-masing kandidat presiden dan wakil presiden yaitu “Anies Baswedan”, “Muhaimin Iskandar”, “Ganjar Pranowo”, “Mahfud MD”, “Prabowo Subianto”, dan “Gibran Rakabuming”. Data berisi source, keyword, date, author, content. Data X dikumpulkan pada bahasa pemrograman python menggunakan *library* scrapy [15] sedangkan data berita dikumpulkan menggunakan *library* gnews [16]. Kemudian peneliti melakukan proses *enrichment* data untuk meningkatkan kualitas data dan memperkaya informasi yang dapat digali [17] sehingga didapatkan informasi tentang topic, sentiment, dan source_validity. Data mentah yang berhasil didapatkan diolah menggunakan teknik ETL. Hasil akhir data yang berhasil didapatkan kemudian disimpan ke dalam format .csv ke dalam BigQuery.



Gambar 3. Proses mengunggah data ke BigQuery

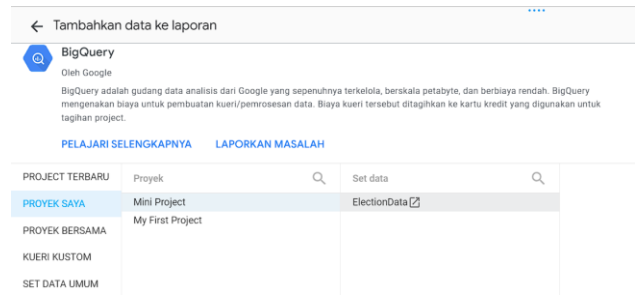
4.2. Tahap Mengeksekusi Data

Pada tahap ini, peneliti mengeksekusi data menggunakan layanan Looker Studio. Data akan divisualisasikan ke dalam bentuk yang lebih mudah untuk dibaca. Untuk langkah awalnya perlu masuk ke dalam halaman Google Looker Studio.



Gambar 4. Tampilan awal halaman Looker Studio

Gambar 4. Merupakan tampilan awal halaman Looker Studio. Langkah selanjutnya yaitu menghubungkan BigQuery dengan Looker Studio. Pada *worksheet* baru, pilih opsi BigQuery pada bagian tambahkan data. Setelah terhubung, barulah data dapat diakses untuk dibuat menjadi *dashboard*.



Gambar 5. Proses menambahkan data dari BigQuery

4.3. Tahap Visualisasi Data

Tahap ini adalah tahap pembuatan visualisasi data. Dalam melakukan visualisasi data menjadi bentuk *dashboard*, data digambarkan menjadi bentuk grafik, diagram, maupun peta.

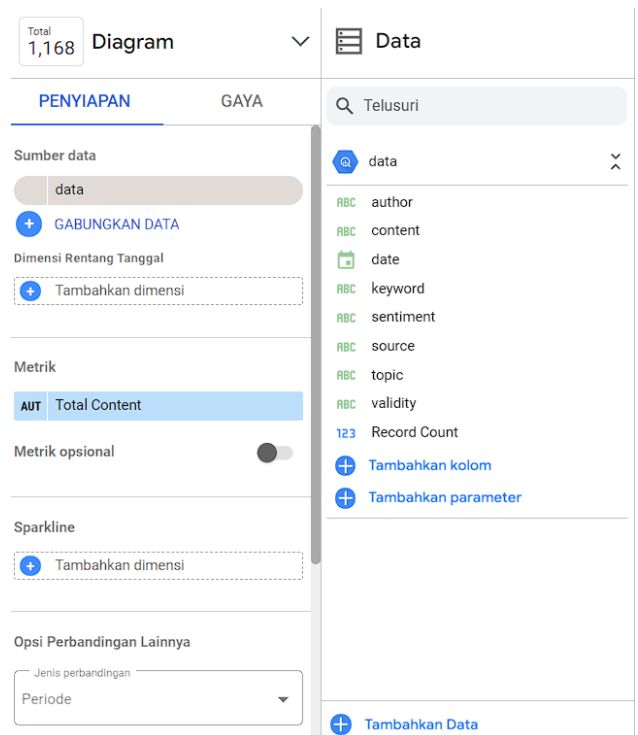
1. Diagram jumlah data dari sumber media sosial dan berita

Diagram jumlah data dibuat menggunakan diagram “total”. Diagram jumlah data terdiri dari tiga buah diagram. Adapun diagram tersebut yaitu diagram jumlah data keseluruhan, diagram jumlah data dari sumber X dan diagram jumlah data dari sumber berita.



Gambar 6. Diagram jumlah data

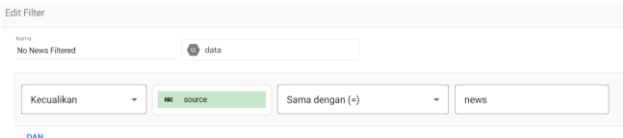
Dari Gambar 6. Dapat dilihat bahwa jumlah keseluruhan data yaitu 6.730 konten. Dari sumber X, diperoleh data sebanyak 1.861 konten dan dari sumber berita diperoleh data sebanyak 4.869 konten.



Gambar 7. Pengaturan diagram jumlah data

Pada menu penyiapan, kolom metrik menggunakan fungsi *Record Count* untuk menghitung jumlah data yang ada. Data yang

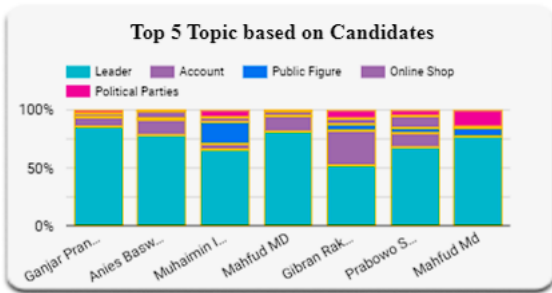
berasal dari sumber yang berbeda dibuatkan *filter* agar dapat terhitung sesuai sumbernya masing-masing.



Gambar 8. Pengaturan *filter* pada diagram jumlah data

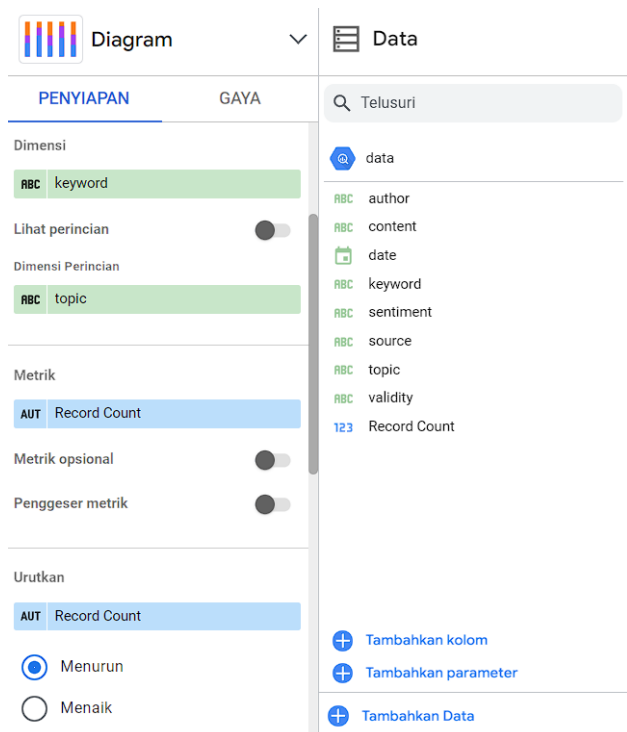
2. Diagram 5 topik teratas

Diagram 5 topik teratas dibuat menggunakan diagram “barstack”. Pada diagram ini menampilkan informasi mengenai topik yang paling populer dari masing-masing kandidat presiden dan wakil presiden.



Gambar 9. Diagram 5 topik teratas

Dari Gambar 9. dapat dilihat bahwa topik yang paling populer dari setiap kandidat adalah topik tentang Leader, kemudian disusul dengan topik Account, Public Figure, Online Shop, dan Political Parties.



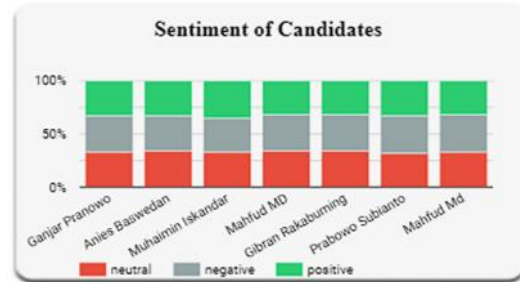
Gambar 10. Pengaturan diagram 5 topik teratas

Pada menu penyiapan, kolom dimensi berisi kolom keyword yang kemudian dirincikan dengan dimensi perincian

menggunakan kolom topic. Diagram ditampilkan dalam bentuk persentase dengan mengaturnya di menu Gaya.

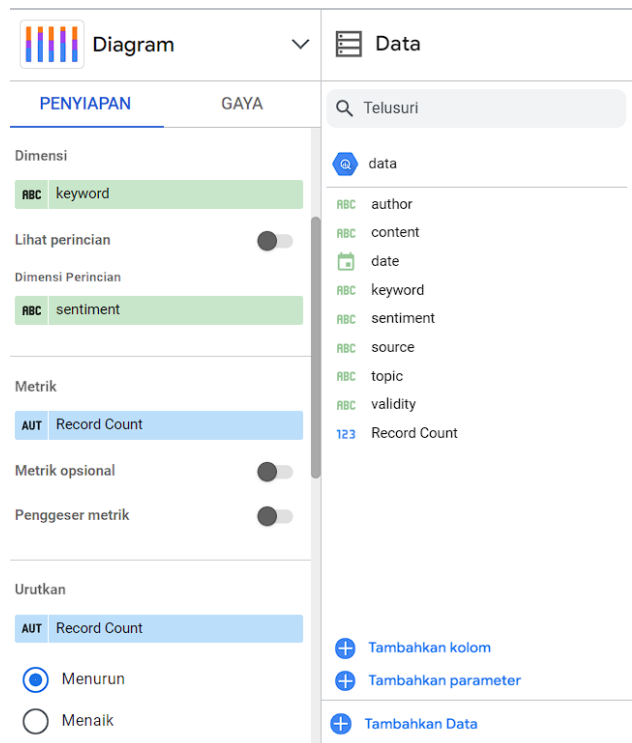
3. Diagram sentimen untuk setiap kandidat

Diagram sentimen untuk setiap kandidat dibuat menggunakan diagram “barstack”. Pada diagram ini menampilkan persentase sentimen publik untuk masing-masing kandidat.



Gambar 11. Sentimen untuk setiap kandidat

Dari Gambar 11. dapat dilihat bahwa sentimen publik untuk masing-masing kandidat cukupimbang. Informasi ini diperoleh berdasarkan hasil *enrichment* data yang telah dilakukan.

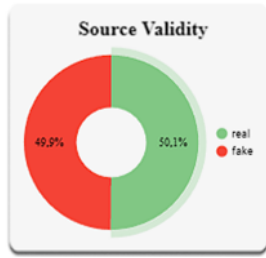


Gambar 12. Pengaturan diagram sentimen untuk setiap kandidat

Pada bagian menu penyiapan, dimensi diatur dengan kolom keyword, sedangkan dimensi perincian diatur dengan kolom sentiment. Hal ini dilakukan untuk menampilkan diagram kandidat sesuai dengan sentimennya.

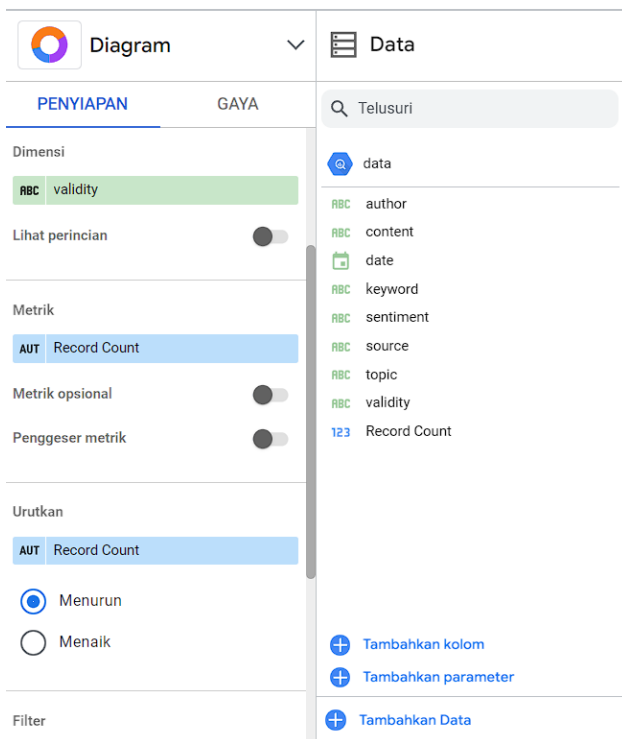
4. Diagram source validity

Diagram source validity dibuat menggunakan diagram “donat”. Tujuan dari diagram ini adalah untuk menentukan persentase validitas sumber data. Validitas ini diperoleh dari proses *enrichment* data.



Gambar 13. Source validity

Dari Gambar 13. dapat dilihat bahwa sebanyak 50,1% dikelompokkan ke dalam data “real” dan 49,9% data lainnya dikelompokkan ke dalam data “fake”.

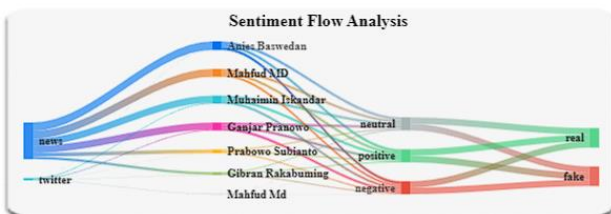


Gambar 14. Pengaturan diagram validity

Pada menu penyiapan, untuk dimensi diatur pada kolom validity dan metrik menggunakan fungsi *Record Count*.

5. Diagram aliran data sentimen

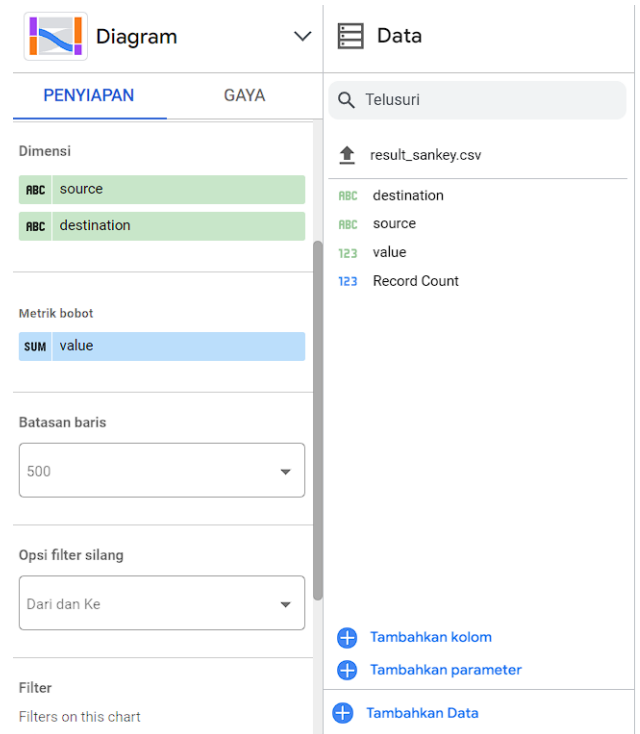
Diagram aliran data dibuat menggunakan diagram “sankey”. Diagram ini memaparkan aliran data dari awal hingga ke akhir.



Gambar 15. Diagram aliran data

Pada Gambar 15. dapat dilihat bahwa jumlah data dari sumber berita lebih banyak dari pada jumlah data dari sumber X. Pada jumlah data kandidat posisi paling atas memiliki jumlah data

terbanyak hingga urutan terbawah memiliki jumlah data paling sedikit. Untuk data sentimen dan source validity memiliki jumlah data yang cukupimbang.



Gambar 16. Pengaturan diagram aliran data

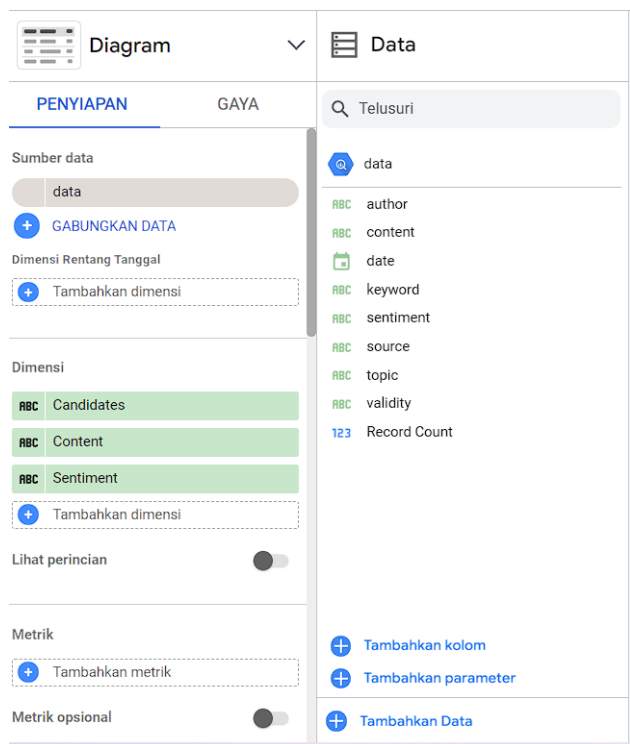
Diagram aliran data memiliki data yang bersumber dari *result_sankey.csv*. Hal ini disebabkan karena untuk menampilkan sankey chart di looker membutuhkan format tertentu.

6. Diagram tabel sentimen kandidat

Diagram tabel sentimen kandidat dibuat menggunakan diagram “tabel”. Diagram ini menampilkan potongan data yang tersedia dari *data warehouse*. Data telah dikelompokkan menjadi tiga warna yaitu hijau, merah, dan abu. Data berwarna hijau menandakan bahwa data memiliki sentimen positif, warna merah menandakan sentimen negatif, dan warna abu menandakan sentimen netral.

Sentiment of Content based on Candidates		
Candidates	Content	Sentiment
Prabowo Subianto	FAJAR.CO.ID JAKARTA Dua purnawirawan jender...	positive
Prabowo Subianto	FOTO Bukti Mesranya Jokowi Prabowo Sampai Disi...	neutral
Prabowo Subianto	The Gerindra Party has launched campaign and elect...	negative
Prabowo Subianto	Prabowo lebih cocok menjadi cawapres bagi Ganjar ...	negative
Prabowo Subianto	FAJAR.CO.ID JAKARTA Laksamana Madya TNI P...	neutral

Gambar 17. Tabel sentimen kandidat

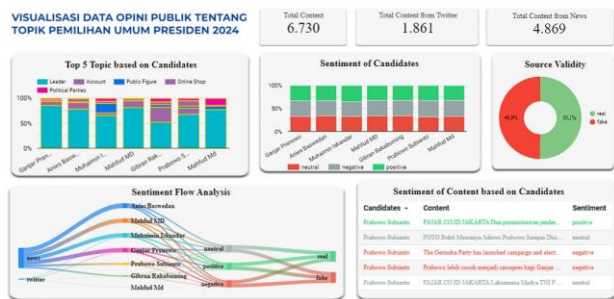


Gambar 18. Pengaturan tabel sentimen kandidat

Pada tabel sentimen kandidat menggunakan dimensi Candidates, Content, dan Sentiment. Konfigurasi untuk mengganti warna teks berada pada menu Gaya. Hal ini dilakukan dengan menggunakan fungsi format bersyarat.

7. Dashboard

Dashboard menampilkan antarmuka dengan berbagai bentuk diagram dan grafik. Hal ini memudahkan pengguna untuk membaca data yang telah divisualisasikan. Hasil dari visualisasi data dikumpulkan menjadi sebuah dashboard.



Gambar 19. Dashboard opini publik tentang pemilihan umum presiden 2024

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sumber data yang digunakan diambil dari *web crawling* dari media sosial x dan berita dari layanan google news. Data diambil dalam rentang waktu dari 1 Januari 2023 hingga 1 November 2023. Total keseluruhan data yaitu 6.730, dari sumber X sebanyak 1.861, dan dari sumber berita sebanyak 4.869.

2. Data tersebut disimpan dalam BigQuery sebagai *data warehouse*-nya dan divisualisasikan menggunakan Google Looker Studio. Hasil akhir visualisasi berbentuk *dashboard* mengenai opini publik tentang pemilihan umum presiden 2024.

3. Hasil visualisasi menunjukkan bahwa validitas data dari sumber sebanyak 50,1% bersifat *real* dan sebanyak 49,9% bersifat *fake*. Topik yang paling populer dari setiap kandidat adalah topik tentang “Leader”. Dapat lebih banyak data ditemukan dari sumber berita dibandingkan data dari sumber media sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Dania and P. K. Nisa, “Peran Dan Pengaruh Media Sosial Dalam Kampanye Pemilihan Presiden 2024,” *Virtu J. Kaji. Komunikasi, Budaya Dan Islam*, vol. 3, no. 2, pp. 103–109, 2023, doi: 10.15408/virtu.vxxx.xxxx.
- [2] I. K. Dharmendra *et al.*, “Visualisasi Data Opini Publik pada Media Sosial Twitter (Studi Kasus : Nusantara Sebagai IKN Indonesia),” vol. 07, pp. 214–222, 2022.
- [3] S. Suhardi, W. Walim, H. Priyandaru, W. Prabowo, and H. Priatmojo, “The IMPLEMENTASI INFORMATION RETRIEVAL SYSTEM UNTUK KLASIFIKASI BERITA OFFLINE DI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE EXTENDED BOOLEAN,” *CERMIN J. Penelit.*, vol. 5, no. 1, p. 124, 2021, doi: 10.36841/cermin_unars.v5i1.951.
- [4] D. Mangal and D. K. Sharma, “A Framework for Detection and Validation of Fake News via Authorize Source Matching,” *Lect. Notes Networks Syst.*, vol. 179 LNNS, pp. 577–586, 2021, doi: 10.1007/978-981-33-4687-1_54.
- [5] A. Hadi Wijaya, Ipriadi, and W. Fitri, “Dashboard dan Visualisasi Reservasi Buka Puasa di Hotel XYZ Menggunakan Looker Studio & Google Form,” *J. Informatics Business*, vol. 01, no. 04, pp. 354–359, 2024.
- [6] Fernando and Purwanti, “Dashboard Visualisasi Bencana di Provinsi Jawa Barat Menggunakan Looker Studio Berbasis Web,” vol. 24, no. 2, pp. 65–72, 2023.
- [7] N. M. Farhan and B. Setiaji, “Indonesian Journal of Computer Science,” *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 2, pp. 284–301, 2023, [Online]. Available: <http://ijcs.stmikindonesia.ac.id/ijcs/index.php/ijcs/article/view/3135>
- [8] E. Irawanzaifer@gmailcom, “VISUALISASI BIGQUERY DATA PENJUALAN TOKO SEMBAKO Analisis Visualisasi Bigquery Data Penjualan Toko Sembako Menggunakan Flatfrom Loker Studio,” vol. 10, no. 1, pp. 46–52, 2024.
- [9] D. F. and F. N. H. Muhammad Ardhi Ryan Saputra, “Penerapan Business Intelligence Untuk Menganalisis Data Kasus Covid-19 Di Provinsi Jawa Barat Menggunakan Platform Google Data Studio,” *J. Ilm. Komputasi*, vol. 22, no. 2, pp. 187–196, 2023, doi: 10.32409/jikstik.22.2.3362.
- [10] I. P. W. Prasetya and I. N. H. Kurniawan, “Implementasi ETL (Extract, Transform, Load) pada Data warehouse Penjualan Menggunakan Tools Pentaho,” *TIERS Inf Technol. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.38043/tiers.v2i1.2844.
- [11] Yeni Setiani, Nabila Rachmah, and Indra Purnama, “Visualisasi Data Malnutrisi Anak Di Asia Menggunakan Looker Studio Serta Analisis Data Dengan Metode ANOVA,” *J. Ilm. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 188–212, 2023, doi:

- 10.55606/juisik.v3i3.701.
- [12] F. A. Sariasih, "Implementasi Business Intelligence Dashboard dengan Tableau Public untuk Visualisasi Propinsi Rawan Banjir di Indonesia," *J. Pendidik Tambusai*, vol. 6, pp. 14424–14431, 2022.
- [13] T. Aristi Saputri, S. Muharni, and A. Perdana, "Pemanfaatan Google Data Studio Untuk Visualisasi Data Bagi Kepala Gudang UD Salim Abadi," *Ilmu Komput. Untuk Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 67–72, 2021.
- [14] M. Ali and M. Menap, "Workshop Pengumpulan dan Visualisasi Data Online Survei Kepuasan Masyarakat terhadap Pelayanan Puskesmas di Lombok Tengah," *Abdimas J. Pengabd. Masy. Univ. Merdeka Malang*, vol. 6, no. 2, pp. 279–289, 2021, doi: 10.26905/abdimas.v6i2.5384.
- [15] Gallaecio, "scrapy," 2024. <https://github.com/scrapy/scrapy> (accessed May 15, 2024).
- [16] Ranahaani, "GNews," 2024. <https://github.com/ranahaani/GNews> (accessed May 15, 2024).
- [17] S. Kosikov, L. Ismailova, and V. Wolfengagen, "Data Enrichment in the Information Graphs Environment Based on a Specialized Architecture of Information Channels," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 190, no. 2019, pp. 492–499, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.07.001.

BIODATA PENULIS



Eko Prasetyo Wicaksono

Mahasiswa Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Mataram.

Email: eko.prasetyo@mhs.unram.ac.id



Paniran

Dosen Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Mataram.

Email: paniranmt@yahoo.com