

PEMANFAATAN *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK VISUALISASI DATA DAN PEMETAAN KASUS DATA KELUARGA BERISIKO STUNTING DENGAN MENGGUNAKAN TABLEAU

Alviona Marsya¹, Darmeli Nasution², Rian Farta Wijaya³

Universitas Pembangunan Pancabudi, Medan

email: ¹alvionamarsya748@gmail.com, ²darmelinasution@gmail.com,
³rianfartawijaya@gmail.com

Abstract: *The utilization of Business Intelligence (BI) with Tableau effectively aids in mapping and analyzing cases of families at risk of stunting. Stunting, a condition caused by chronic malnutrition, remains a major health issue in Indonesia, particularly in Langkat Regency, North Sumatra. A quantitative research methodology was applied using the BI framework, encompassing data collection, ETL (Extract, Transform, Load) processes, and interactive visualization through Tableau dashboards. Data from 2022 to 2024, including family risk categories and regional coordinates, were transformed into comprehensive visual representations. The visualization results demonstrate the effectiveness of Tableau in simplifying complex datasets and supporting more targeted interventions. Emphasis is placed on the importance of continuous monitoring and data updates to ensure accurate and timely responses to stunting cases.*

Keyword: *Families At Risk Of Stunting; Business Intelligence; Data Visualization; Tableau*

Abstrak: Pemanfaatan *Business Intelligence* (BI) dengan Tableau mampu membantu memetakan dan menganalisis kasus keluarga berisiko stunting. Stunting, sebagai kondisi kekurangan gizi kronis, menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia, khususnya di Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Metodologi penelitian kuantitatif digunakan dengan kerangka kerja BI yang mencakup pengumpulan data, proses ETL (*Extract, Transform, Load*), serta visualisasi interaktif melalui *dashboard* Tableau. Data tahun 2022 hingga 2024, meliputi kategori risiko keluarga dan koordinat wilayah, diolah menjadi representasi visual yang komprehensif. Hasil visualisasi memperlihatkan efektivitas Tableau dalam menyederhanakan data kompleks dan mendukung tindakan yang lebih tepat sasaran. Pentingnya pemantauan berkelanjutan dan pembaruan data ditekankan agar respons terhadap kasus stunting dapat dilakukan secara akurat dan tepat waktu.

Kata kunci: Keluarga Berisiko Stunting; *Business Intelligence*; Visualisasi Data; Tableau

PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu masalah kesehatan yang menjadi perhatian serius di Indonesia. Stunting yaitu kondisi gagal tumbuh pada bayi dibawah lima tahun akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Kekurangan gizi terjadi sejak bayi dalam kandungan dan pada masa awal setelah bayi lahir, akan tetapi kondisi stunting baru nampak

setelah bayi berusia 2 tahun. Berdasarkan data Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), stunting di Indonesia masih berada di atas ambang batas yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Hal ini menunjukkan perlunya tindakan strategis berbasis data untuk mengidentifikasi, memantau dan menurunkan angka stunting.

Keluarga berisiko stunting adalah keluarga sasaran yang memiliki faktor

risiko untuk melahirkan anak stunting. Dinas Pengendalian Penduduk Keluarga Berencana dan Perempuan, Perlindungan Anak (Dinas PPKB dan PPA) Kabupaten Langkat merupakan satuan Kerja Perangkat Daerah SKPD yang menjadi unsur pendukung tugas Kepala Daerah. PPKB dan PPA Kabupaten Langkat mempunyai tiga buah tugas yaitu pengendalian jumlah penduduk, pemberdayaan masyarakat, pemberdayaan perempuan, keluarga berencana dan perlindungan anak. Keluarga berisiko Stunting merupakan salah satu tugas yang dilakukan PPKB dan PPA. Namun, tantangan dalam pengumpulan dan analisis data sering terhambat. Data yang tersebar di berbagai sumber dan format sering kali sulit diolah menjadi informasi yang bermakna. Kondisi ini membutuhkan solusi yang mampu memvisualisasikan data secara interaktif untuk mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat.

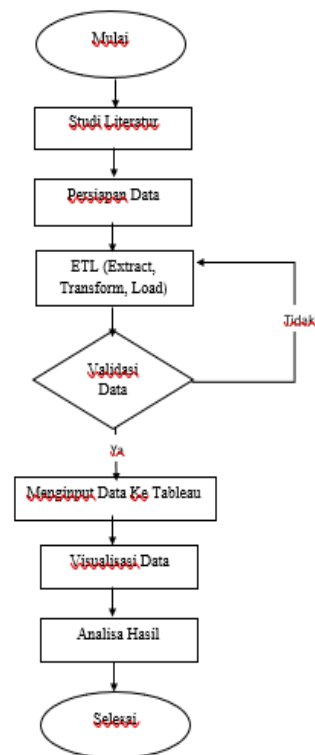
Business Intelligence (BI) adalah sekumpulan proses, teknologi, dan alat yang digunakan untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data bisnis agar dapat digunakan dalam pengambilan keputusan yang lebih baik. BI membantu organisasi mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna melalui visualisasi data, laporan, *dashboard* interaktif, dan analitik (Angreini & Supratman, 2021). Visualisasi data merupakan rekayasa dalam pembuatan gambar, diagram atau animasi untuk penampilan suatu informasi. Teknik visualisasi informasi dapat membantu masalah eksplorasi dataset yang besar. Tableau adalah *platform Business Intelligence* melalui visualisasi data untuk membantu melihat dan memahami data (Fitria & Yadi, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan *Business Intelligence* dengan menggunakan Tableau sebagai alat visualisasi, analisis data dan pemetaan yang dapat membantu Dinas PPKB dan PPA Kabupaten Langkat dalam menganalisis data keluarga berisiko stunting dan merencanakan tindakan yang

tepat. Berdasarkan yang telah diuraikan tersebut maka peneliti memilih *Business Intelligence* karena memungkinkan pengolahan data dalam jumlah besar dan kompleks menjadi informasi yang mudah dipahami, dengan topik dan judul dalam Penelitian ini adalah “Pemanfaatan *Business Intelligence* Untuk Visualisasi Data dan Pemetaan Kasus Data Keluarga Berisiko Stunting Dengan Menggunakan Tableau”.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *Business Intelligence* bertujuan untuk memvisualisasikan dan memetakan kasus menggunakan Tableau.



Gambar 1. Kerangka Kerja

Berikut dapat dilihat pada Gambar 1 kerangka kerja yang dibuat sesuai dengan kebutuhan mengacu pada kerangka kerja *Business Intelligence*. Proses penelitian melalui beberapa tahapan, yang meliputi:

1. Studi Literatur
Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait Business Intelligence, stunting, dan penggunaan Tableau untuk visualisasi data.
2. Persiapan Data
Data dikumpulkan dari instansi Dinas PPKB dan PPA Kabupaten Langkat, kemudian disusun agar siap untuk diproses lebih lanjut.
3. ETL (*Extract, Transform, Load*)
Proses ini mencakup ekstraksi data dari sumbernya, transformasi data untuk memastikan kualitas dan format yang sesuai, serta pemuatan data ke dalam sistem yang akan digunakan untuk analisis.
4. Validasi Data
Data yang telah diproses melalui ETL diuji untuk memastikan kebenaran, konsistensi, dan kesesuaian dengan kebutuhan analisis.
5. Menginput Data ke Tableau
Data yang telah divalidasi dimasukkan ke dalam Tableau untuk proses visualisasi.
6. Visualisasi Data
Pada tahap ini, data divisualisasikan dalam bentuk *dashboard* interaktif untuk memudahkan visualisasi data

dan pemetaan kasus keluarga berisiko stunting berdasarkan wilayah dan tahun.

7. Analisa Hasil
Visualisasi yang telah dibuat dianalisis untuk memahami pola-pola yang terlihat, serta memberikan rekomendasi yang relevan berdasarkan temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diambil yaitu data keluarga berisiko stunting di dinas PPKB dan PPA Kabupaten Langkat di bagian Wilayah kecamatan Tanjung Pura dari tahun 2022 sampai 2024, data tersebut didapatkan langsung dari Bidang Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana (Dalduk). Data yang didapatkan berbentuk data excel. Data yang ada kemudian akan dianalisis berdasarkan kebutuhan visualisasi yang terdiri tahun, desa atau kelurahan, keluarga berisiko stunting dan keluarga tidak berisiko stunting dan lokasi koordinat.

1. Eksekusi Data
Memasukkan data yang akan diproses, dimana data berupa file *Excel*.

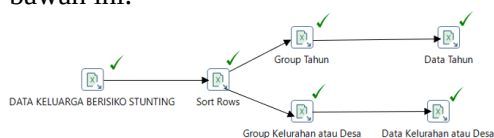
Berdasarkan Kelurahan atau Desa						
Desa	2022		2023		2024	
	BS	TB	BS	TB	BS	TB
Tanjung Pura	487	571	468	552	272	738
Serapuh	94	144	146	96	404	602
P. Tenga	132	271	125	251	107	306
Perupuk	153	254	144	241	140	281
Lalang	51	250	50	227	62	261
Kubuan	558	396	330	594	42	928
Teluk	148	470	138	461	112	493
P. Cermi	326	627	290	680	272	738
P. Serai	92	450	89	463	80	474

Baja	123	275	119	263	105	311
Pulau Banyak	178	354	173	345	125	410
Cengal	722	754	681	709	657	735

KELURAHAN	TAHUN	Keluarga Berisiko Stunting	Keluarga Tidak Berisiko Stunting	Total	Latitude
PEKAN TANJUNG PURA	2022	487	571	1058	3.89879
SERAPUH ASLI	2022	94	144	238	3.919730807
PEMATANG TENGAH	2022	132	271	403	3.992634468
PAYA PERUPUK	2022	153	254	407	3.901580574
LALANG	2022	51	250	301	3.899006705
PEKUBUN	2022	558	396	954	3.919203653
TELUK BAKUNG	2022	148	470	618	3.92117936
PANTAI CERMIN	2022	326	627	953	3.902040889
PEMATANG SERAI	2022	92	450	542	3.948960954
BAJA KUNING	2022	123	275	398	3.940129011
PULAU BANYAK	2022	178	354	532	3.970462979
PEMATANG CENGAL	2022	722	754	1476	3.977135306
KWALA SERAPUH	2022	86	208	294	4.004977115
KWALA LANGKAT	2022	144	74	218	4.027812662
BUBUN	2022	219	310	529	3.992634468
TAPAK KUDA	2022	211	167	378	3.977918902
SUKA MAJU	2022	375	182	557	3.93222669
KARYA MAJU	2022	221	206	427	3.93036631
PEMATANG CENGAL BARAT	2022	92	173	265	3.940387347
PEKAN TANJUNG PURA	2023	468	552	1020	3.89879
SERAPUH ASLI	2023	146	96	242	3.919730807
PEMATANG TENGAH	2023	125	251	376	3.992634468
PAYA PERUPUK	2023	144	241	385	3.901580574
LALANG	2023	50	227	277	3.899006705
PEKUBUN	2023	330	594	924	3.919203653
TELUK BAKUNG	2023	138	461	599	3.92117936
PANTAI CERMIN	2023	290	680	970	3.902040889

Gambar 2. Data Excel

Setelah melakukan pengumpulan data, hasil yang didapatkan berupa indikator yang akan dilakukan visualisasi di tahun 2022 -2024, atribut yang diambil yaitu tahun, kelurahan, kategori keluarga berisiko stunting dan lokasi kordinat. Dalam membangun data *warehouse* diperlukannya suatu tempat untuk mendapatkan hasil dimensi yang telah dilakukan, proses ETL dalam pentaho untuk mendapatkan hasil seleksi data dengan menghasilkan dimensi tahun dan kelurahan, dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. ETL Data

2. Data transformation

Data *transformation* merupakan tahap merubah data ke dalam bentuk yang sesuai untuk di analisa. Contoh hasil data yang sudah siap untuk di analisa peneliti lakukan pembagian data dari tahun 2022 – 2024. Berdasarkan tahun untuk keluarga berisiko stunting dan tidak berisiko akan terlihat data hasil transformasi seperti Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Berdasarkan Tahun

Berdasarkan Tahun		
Tahun	Berisiko	Tidak Berisiko
2022	4412	6136
2023	4005	6249
2024	3396	7204

Data dan Pemetaan Keluarga Berisiko Stunting Dari Tahun 2022-2024

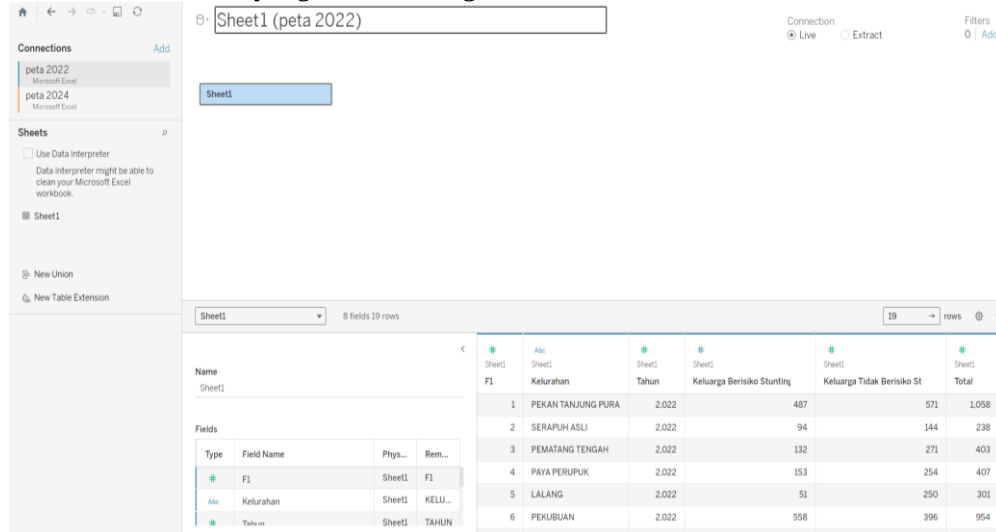
Berdasarkan kelurahan untuk keluarga berisiko stunting dan tidak berisiko tahun 2022-2024 terlihat data hasil tranformasi pada Tabel 2.

Tabel 2. Berdasarkan Kelurahan

Kwala Serapuh	86	208	78	191	98	202
Kwala Langkat	144	74	120	94	129	76
Bubun	219	310	212	302	166	330
Tapak Kuda	211	167	204	168	182	229
Suka Maju	375	182	360	181	325	223
Karya Maju	221	206	197	265	188	272
Cengal Barat	92	173	81	166	75	207

Implementasikan pada tableAu meliputi proses data dikoneksikan ke Tableau dengan cara *drag file* data ke aplikasi Tableau, data yang telah di drag

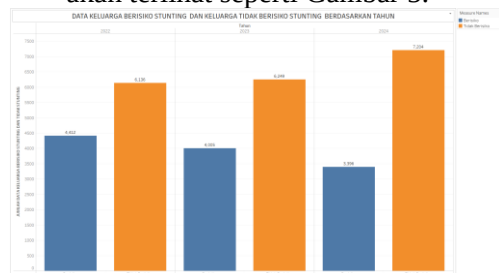
sebelumnya akan menjadi data *source* untuk pengolahan nantinya. Data source yang akan diolah dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Implementasikan Data Ke Tableau

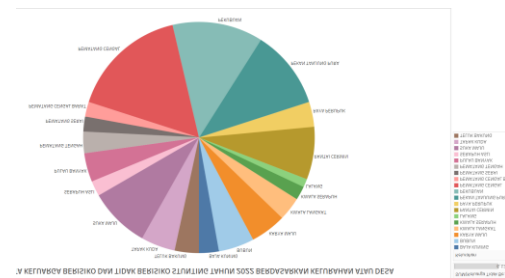
Berdasarkan dari proses analisa seperti proses *selection* data, *preprocessing* atau *cleaning* data, dan *transformation* data, yang telah di lakukan, didapat hasil visualisasi data dan pemetaan keluarga berisiko stunting yang dibuat menggunakan aplikasi TableAU yang dimana peneliti melakukan pemetaan dan visualisasi sebagai berikut.

1. Visualisasi Data Berdasarkan Tahun
 Pada proses visualisasi data berdasarkan atribut tahun hasil yang tampak pada visualisasi di TabelAU akan terlihat seperti Gambar 5.

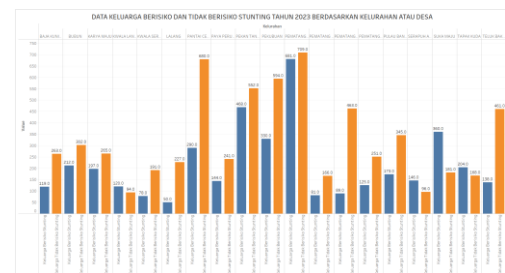


Gambar 5. Berdasarkan Tahun

terlihat pada Gambar 6, Gambar 7 dan Gambar 8



Gambar 6. Kelurahan Tahun 2022



Gambar 7. Kelurahan Tahun 2023

2. Visualisasi Data Kelurahan Tahun 2022 Sampai Data Kelurahan Tahun 2024
 Pada proses visualisasi data berdasarkan atribut kelurahan tahun 2022, tahun 2023 dan tahun 2024 pada visualisasi di TabelAU akan



Gambar 8. Kelurahan Tahun 2024

Pemetaan Data Keluarga Berisiko Stunting Berdasarkan Kelurahan pada Tahun 2022, Tahun 2023 dan Tahun 2024 yang merupakan informasi berdasarkan dimensi desa kelurahan, dengan menampilkan desa atau kelurahan serta data jumlah keluarga berisiko stunting dan tidak berisiko pada Tahun 2022, Tahun 2023, dan Tahun 2024. Hasil pemetaan dapat dilihat pada Gambar 9, Gambar 10, dan Gambar 11 di bawah ini.



Gambar 9. Pemetaan Tahun 2022



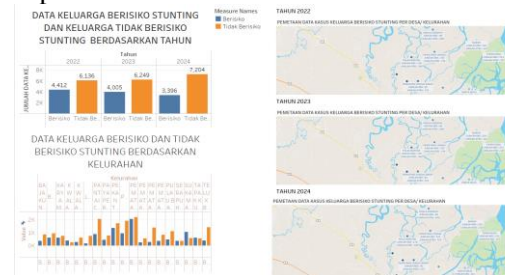
Gambar 10. Pemetaan Tahun 2023



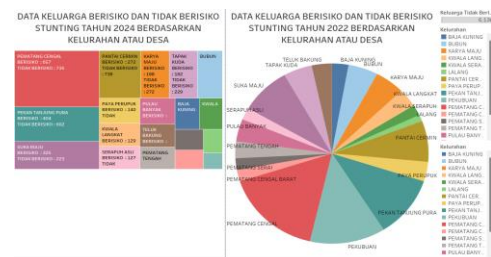
Gambar 11. Pemetaan Tahun 2024

Setelah melakukan seluruh tahapan metode penelitian, dapat dilihat bahwa semua data dan fungsi pada dashboard berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pada penelitian ini menampilkan hasil visualisasi dan pemetaan yang menggunakan atribut antara lain kategori keluarga berisiko stunting berdasarkan tahun 2022 sampai tahun 2024 serta berdasarkan kelurahan atau desa. Dengan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa tujuan dari penelitian ini sudah tercapai, yaitu pembuatan pemetaan dan visualisasi data keluarga berisiko stunting. Namun, pada penelitian ini

masih terdapat kemungkinan adanya perbaruan data yang akan ditampilkan, sehingga proses monitoring sangat diperlukan untuk adanya perbaruan data pada sistem dashboard. Hasil dashboard visualisasi dan pemetaan akan terlihat seperti Gambar di bawah ini



Gambar 12. Dashboard 1



Gambar 13. Dashboard 2

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik adalah Visualisasi dalam bentuk laporan grafik dapat dengan mudah memahami persoalan dan Tableau dapat menyelesaikan dan mengoptimalkan permasalahan data yang besar dalam berbagai lingkungan baik pemerintah maupun manajemen bisnis. Berdasarkan keseluruhan hasil Visualisasi yang telah dilakukan dengan menggunakan aplikasi Tableau dari hasil dashboard diatas dapat disimpulkan bahwa kasus keluarga berisiko stunting pada Kabupaten Langkat, Kecamatan Tanjung Pura, masih tergolong serius walaupun setiap tahunnya kategori berisiko lebih sedikit dari pada kategori tidak berisiko, tetapi kasus keluarga berisiko stunting ini harus selalu di monitoring, dengan menggunakan Business Intelligence yaitu dengan visualisasi data dan pemetaan agar Dinas PPKB Dan PPA Kabupaten Langkat lebih mudah dalam

memonitoring dalam perbaruan data, agar setiap tahunnya kasus stunting semakin

menurun, terutama di Langkat Kecamatan Tanjung Pura.

DAFTAR PUSTAKA

- Angreini, S., & Supratman, E. (2021). Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Tableau. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(2), 135–147. <https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i2.528>
- Bahar, E., Irmalia Azizah, N., Sri Hayuningsih, A., & Agushinta, D. R. (2023). Analisis Data Pasien Ibu Hamil Menggunakan Metode Business Intelligence. *Indonesian Journal of Business Intelligence*, 6(2), 116–123. <http://dx.doi.org/10.21927/ijubi.v6i2.3831>
- Fitria, A., & Yadi, Ilman Z. (2022). Pemanfaatan Business Intelligence Untuk Visualisasi Data Dan emetaan
- Rachmawati, L. D., & Hasan, F. N. (2023). Implementasi Business Intelligence untuk Analisa dan Visualisasi Data Penyebab Kematian Di Indonesia Menggunakan Platform Tableau. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v5i1.7584>
- Ramadhani, Y., Dyna Marisa Khairina, & Septya Maharani. (2024). Implementasi Business Intelligence Dalam Analisa Penjualan Mobil Mitsubishi Menggunakan Visualisasi Data. *Adopsi Teknologi Dan Sistem Informasi (ATASI)*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.30872/atasi.v3i1.435>
- Sitorus, Z., Syahputri, M., Nainggolan, A. G., Sibarani, D. M., & Nahampun, N. (2024). Analisis Business Intelegensi Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Kinerja Karyawan Algoritma Regresi Linear. *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer*, 7(2), 51-58.
- Kasus Gizi Buruk Dan Gizi Kurang Menggunakan TableAu. *Jurnal Mantik*, 6(3), 3436–3445.
- Irsyad, M., & Nasution, D. (2024). Application of Business Intelligence to support decision making in determining competent laws in the culinary sector in Deli Serdang Regency using the decision tree algorithm. *Journal of Information Technology, computer science and Electrical Engineering (JITCSE)*, 2(1), 9–14. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1477>
- Kurniawan, F., Sitorus, Z., Putra, R. R., & Afrizal, S. (2024). Desain Sistem Informasi Stunting Pada Desa Pertumbukan, Kecamatan Wampu Berbasis Website. *Jurnal STIM Sukma Medan*, 2(1), 212–218.
- Siahaan, A. P. U., Irsyad, M., Marsya., A., & Triyadi, M.D (2024). Application Of Business Intelligence in Decision Support in Providing Assistance to Business Actors in Deli Serdang Regency Using The Decision Tree Algoritm. *Journal of Information Technology, computer science and Electrical Engineering (JITCSE)*, 1(3), 210–214.
- Sari, R. M., Rizka, A., Putra, N. A., & Efriana, A. (2024). Penerapan Data Mining Untuk Analisis Stunting Pada Balita. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 1717-1728.
- Yuliati. I. F. (2022). Peramalan Dan Analisis Hubungan Faktor Penggerak Lini. *Jurnal Keluarga Berencana*, 6(02), 35–48.
- Yusuf, M., & Wiranata, A. D. (2024). Implementasi Business Intelligence Menggunakan Tableau Untuk Visualisasi Data Dampak Judi Online