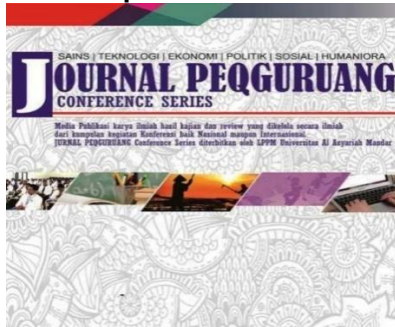


Graphical abstract



SISTEM INFORMASI SEBARAN CALON MAHASISWA BARU BERBASIS INTELLIGENCE

¹*Helma Wulansari, ²Muhammad Sarjan, ³Akhmad Qaslim

^{1,2,3}Univeristas Al Asyariah Mandar

*Corresponding author

helmatugas@gmail.com

Abstract

The distribution of new students by region of origin is important data that can be used as a basis for evaluating and planning student admission strategies at universities. Unfortunately, the management and presentation of this data are often still done manually, thus complicating the analysis and decision-making processes. This research aims to develop an intelligence-based new student distribution information system that can present data in a structured, visual, and easily accessible manner to relevant parties. The methods used include observing system requirements, designing using a waterfall approach, and implementing visualization technologies such as digital maps and interactive graphics. The results of the research show that the developed system is able to display student distribution by region, year of entry, and study program in real-time. This system also provides reporting and data filter features that make it easy for users to customize the information display according to their needs. Thus, this system can be an effective tool in the evaluation process and strategic decision-making regarding new student admissions.

Keywords: Information Systems, New Students, Regional Distribution, Data Visualization, Business Intelligence

Abstrak

Sebaran mahasiswa baru berdasarkan wilayah asal merupakan data penting yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan perencanaan strategi penerimaan mahasiswa di perguruan tinggi. Sayangnya, pengelolaan dan penyajian data ini sering kali masih dilakukan secara manual, sehingga menyulitkan dalam proses analisis dan pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi sebaran mahasiswa baru berbasis intelligence yang mampu menyajikan data secara terstruktur, visual, dan mudah diakses oleh pihak terkait. Metode yang digunakan meliputi observasi kebutuhan sistem, perancangan menggunakan pendekatan waterfall, serta implementasi teknologi visualisasi seperti peta digital dan grafik interaktif. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menampilkan sebaran mahasiswa berdasarkan wilayah, tahun masuk, dan program studi secara real-time. Sistem ini juga menyediakan fitur laporan dan filter data yang memudahkan pengguna dalam menyesuaikan tampilan informasi sesuai kebutuhan. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam proses evaluasi dan pengambilan keputusan strategis terkait penerimaan mahasiswa baru.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Mahasiswa Baru, Sebaran Wilayah, Visualisasi Data, Business Intelligence

Article history

DOI: [10.35329/jp.v8i1.6476](https://doi.org/10.35329/jp.v8i1.6476)

Received : 20-04-2026 | Received in revised form : 11-05-2026 | Accepted : 15-05-2026

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, pengambilan keputusan yang cepat dan akurat menjadi kunci keberhasilan bagi institusi pendidikan tinggi. Salah satu tantangan yang dihadapi adalah dalam memahami sebaran calon mahasiswa baru (camaba), baik dari sisi geografis, demografis, maupun program studi yang diminati. Informasi ini sangat penting untuk strategi promosi, pengembangan kurikulum, dan penyusunan rencana jangka panjang. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang mampu mengelola, menganalisis, dan menyajikan data secara visual dan interaktif. Salah satu pendekatan yang efektif untuk tujuan ini adalah penerapan sistem berbasis Business Intelligence (BI). (Dieni, 2021)

Business Intelligence (BI) adalah seperangkat metode, arsitektur, dan teknologi yang mengubah data mentah menjadi informasi yang bermakna untuk tujuan bisnis. BI mencakup aktivitas seperti data mining, analisis, pelaporan, dan visualisasi data. Dalam konteks pendidikan, BI dapat dimanfaatkan untuk menganalisis tren pendaftaran mahasiswa, efektivitas promosi, serta preferensi calon mahasiswa. Dengan BI, data yang awalnya tersebar dalam berbagai sistem dapat diintegrasikan dan diolah menjadi insight strategis. (Mulyana et al., n.d.)

Sistem informasi merupakan komponen utama dalam implementasi Business Intelligence. Sistem ini mencakup proses pengumpulan data, penyimpanan, pengolahan, dan penyajian informasi. Dalam konteks sebaran calon mahasiswa baru, sistem informasi akan mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti formulir pendaftaran online, data sekolah asal, lokasi geografis, dan pilihan program studi. Sistem ini kemudian menjadi fondasi bagi penerapan BI, yang akan menyajikan data dalam bentuk dashboard, grafik interaktif, dan laporan analitis. (Informasi et al., 2020)

Salah satu elemen kunci dalam Business Intelligence adalah data warehouse, yaitu gudang data terpusat yang menyimpan data historis dari berbagai sumber. Dalam sistem informasi sebaran camaba, data warehouse memungkinkan institusi untuk menyimpan data pendaftar dari tahun ke tahun secara konsisten. Dengan pendekatan ini, kampus dapat melakukan analisis tren multi-tahun, mengevaluasi efektivitas kampanye promosi, dan memahami faktor-faktor yang memengaruhi minat calon mahasiswa. (Yusuf et al., 2024)

Salah satu keunggulan sistem BI adalah kemampuannya dalam menyajikan informasi dalam bentuk visual yang menarik dan mudah dipahami. Melalui dashboard interaktif, pengguna seperti panitia penerimaan mahasiswa baru, dekanat, atau pihak rektorat dapat melihat peta sebaran calon mahasiswa berdasarkan wilayah, gender, jurusan pilihan, dan status kelulusan seleksi. Visualisasi ini membantu pengambilan keputusan strategis, seperti penentuan lokasi sosialisasi atau penambahan kuota program studi tertentu. (Thoib et al., n.d.)

BI tidak hanya menyajikan data historis, tetapi juga dapat melakukan analisis prediktif menggunakan teknik seperti regresi, clustering, dan machine learning. Dalam konteks camaba, sistem BI dapat memprediksi jumlah pendaftar tahun berikutnya berdasarkan tren sebelumnya, serta mengidentifikasi wilayah potensial yang belum tergarap secara optimal. Fungsi ini berperan sebagai Decision Support System (DSS) yang membantu manajemen kampus dalam merumuskan kebijakan berbasis data (data-driven decision). (Alfaiz, 2022)

Agar sistem BI dapat berfungsi secara optimal, perlu adanya integrasi dengan sistem pendaftaran mahasiswa baru dan sistem manajemen hubungan pelanggan (Customer Relationship Management/CRM). Melalui integrasi ini, data calon mahasiswa tidak hanya dimanfaatkan untuk analisis sebaran, tetapi juga untuk mengelola komunikasi, melakukan segmentasi pasar, dan merancang strategi promosi yang lebih personal. Hal ini meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam proses penerimaan mahasiswa baru. (Anhari et al., 2020)

Implementasi sistem informasi sebaran calon mahasiswa baru berbasis Business Intelligence memberikan manfaat strategis jangka panjang bagi perguruan tinggi. Selain meningkatkan efisiensi operasional, sistem ini juga memberikan keunggulan kompetitif dalam merekrut mahasiswa terbaik. Dengan analisis yang mendalam dan terarah, institusi dapat memahami pasar pendidikan lebih baik, menyesuaikan program studi dengan kebutuhan calon mahasiswa, dan memperkuat posisi di tengah persaingan antar kampus. (Tika & 2024, n.d.)

Penyajian informasi dalam bentuk visual kini menjadi kebutuhan penting, terutama dalam menyampaikan data yang kompleks secara ringkas dan menarik. Namun, bagi sebagian orang, visualisasi data masih dianggap sebagai sesuatu yang rumit. Padahal, penyajian data dalam bentuk grafik atau gambar tidak hanya mampu menarik perhatian, tetapi juga memberikan kesan yang dinamis dan mudah dipahami. Kemajuan teknologi, khususnya aplikasi berbasis web, telah menghadirkan solusi yang praktis dalam menyajikan informasi secara visual dan interaktif. Kemudahan penggunaan menjadi harapan utama bagi banyak orang dalam mengembangkan proyek visualisasi data. (A Qashlim., 2024)

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, di mana data yang dikumpulkan akan dianalisis untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai sebaran calon mahasiswa baru dengan bantuan sistem Business Intelligence.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa cara, yaitu:

1. Observasi Langsung

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap sistem pendaftaran mahasiswa baru yang digunakan oleh institusi pendidikan terkait. Observasi dilakukan untuk memahami alur data, jenis data yang dikumpulkan, serta kebutuhan pengguna terhadap visualisasi dan pelaporan sebaran camaba.

2. Wawancara

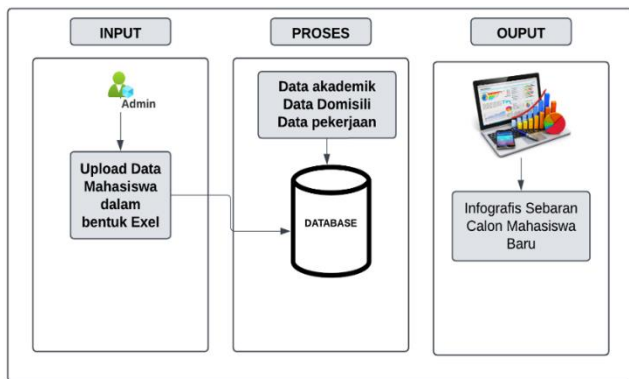
Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses penerimaan mahasiswa baru, seperti panitia PMB, staf akademik, dan bagian pengolahan data. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali kebutuhan informasi dan kendala yang dihadapi dalam mengelola data pendaftaran selama ini.

3. Studi Dokumentasi

Pengumpulan data juga dilakukan melalui dokumen-dokumen seperti laporan tahunan PMB, data pendaftar dari tahun-tahun sebelumnya, serta data sekolah asal, lokasi geografis, dan pilihan jurusan dari sistem pendaftaran. Data ini menjadi bahan mentah yang akan dianalisis dan divisualisasikan dalam sistem BI.

Kerangka Sistem

Berikut adalah kerangka sistem untuk “Sistem Informasi Sebaran Calon Mahasiswa Baru Berbasis Business Intelligence”. Kerangka ini mencakup komponen-komponen utama sistem serta alur kerja dari proses pengumpulan data hingga penyajian visualisasi dalam dashboard BI:



Gambar 2. Kerangka Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi sebaran calon mahasiswa baru telah berhasil dikembangkan menggunakan pendekatan Business Intelligence. Sistem ini terdiri dari proses ETL, data warehouse, dan dashboard interaktif yang dibuat menggunakan tools seperti Power BI. Data pendaftar dari lima tahun terakhir berhasil diintegrasikan ke dalam sistem, mencakup informasi wilayah asal, pilihan program studi, jenis kelamin, dan status pendaftaran.

Antarmuka sistem menampilkan visualisasi dalam bentuk grafik batang, diagram lingkaran, dan peta sebaran geografis interaktif. Fitur filter juga disediakan agar pengguna dapat menyesuaikan tampilan berdasarkan tahun, provinsi, atau jurusan tertentu.

Dari hasil analisis, sistem menunjukkan bahwa mayoritas pendaftar berasal dari provinsi tempat kampus berada dan dua provinsi terdekat. Visualisasi peta sebaran memperlihatkan bahwa 60% calon mahasiswa berasal dari daerah dalam radius 200 km dari kampus, sementara sisanya tersebar dari wilayah lain di Indonesia.

Informasi ini sangat berguna untuk tim promosi kampus dalam menentukan wilayah yang berpotensi untuk ditargetkan pada kegiatan promosi selanjutnya. Dengan fitur zoom dan filter wilayah, pengguna dapat menganalisis per kabupaten secara spesifik.

Pembahasan

Sistem informasi yang dibangun dalam penelitian ini memanfaatkan pendekatan Business Intelligence (BI) untuk mengelola dan menganalisis data calon mahasiswa baru secara menyeluruh. Penerapan BI memberikan keunggulan signifikan dalam hal visualisasi, integrasi data multi-sumber, serta penyajian informasi yang mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan berbasis data. Sistem ini membuktikan bahwa transformasi digital dalam proses penerimaan mahasiswa tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja, tetapi juga kualitas pengambilan keputusan strategis oleh pihak manajemen kampus.

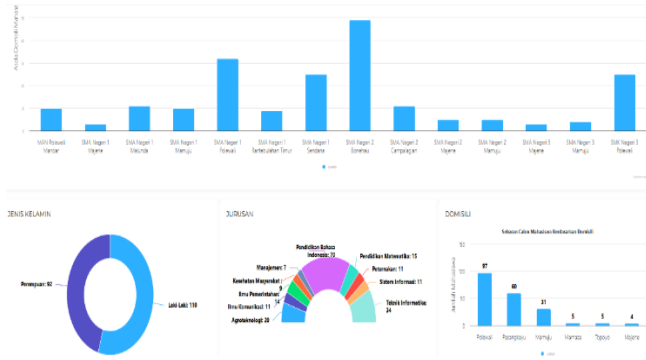
Salah satu temuan penting dalam sistem ini adalah visualisasi peta sebaran geografis yang memungkinkan kampus untuk mengetahui asal daerah pendaftar secara akurat. Informasi ini relevan dengan teori Location Intelligence dalam BI, di mana pemetaan data geografis membantu institusi memahami perilaku pendaftar dari lokasi yang berbeda. Dengan mengetahui wilayah yang dominan atau yang masih belum tergarap, institusi dapat menyusun strategi promosi yang lebih terarah dan efisien, seperti mengirim tim promosi ke daerah tertentu yang potensial.

Sistem juga berhasil menyajikan analisis tren pendaftaran dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan fungsi BI dalam mendukung historical analysis untuk menemukan pola dan proyeksi ke depan. Misalnya, peningkatan jumlah pendaftar yang signifikan setelah promosi digital dilakukan membuktikan bahwa pendekatan pemasaran digital berdampak nyata pada minat calon mahasiswa. Data ini menjadi dasar evaluasi

strategi promosi tahunan dan dasar pengalokasian anggaran promosi yang lebih optimal.

a. Gambar Visualisasi Desain Dashboard

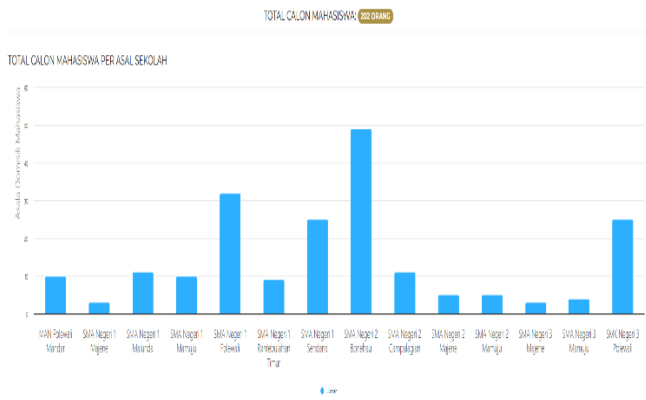
Dashboard dirancang untuk menyajikan informasi penting secara visual dan interaktif. Komponen utama dalam dashboard antara lain:



Gambar 3. Visualisasi Desain

b. Gambar Grafik Batang (Bar Chart)

Diagram batang (bar chart) merupakan salah satu elemen visual utama dalam dashboard Business Intelligence yang digunakan untuk menyajikan data kategorikal secara ringkas dan mudah dipahami. Dalam konteks sistem informasi sebaran data mahasiswa baru, diagram batang digunakan untuk memperlihatkan distribusi mahasiswa berdasarkan tiga dimensi penting, yaitu asal sekolah, jenis kelamin, dan jalur masuk.

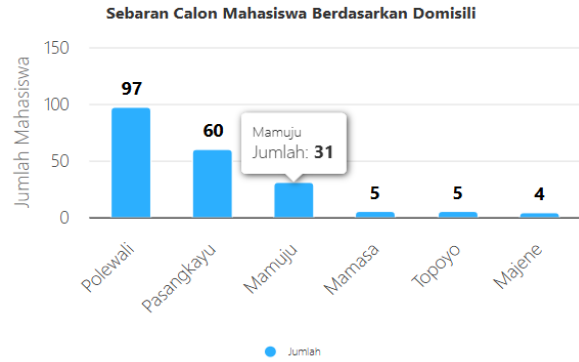


Gambar 4. Grafik Batang

c. Gambar Grafik Line chart

Gambar Line chart atau grafik garis merupakan jenis visualisasi yang efektif untuk menampilkan tren data sepanjang waktu. Dalam sistem informasi sebaran data mahasiswa baru, line chart digunakan untuk memvisualisasikan perkembangan jumlah pendaftar atau jumlah mahasiswa baru yang diterima dari tahun ke tahun.

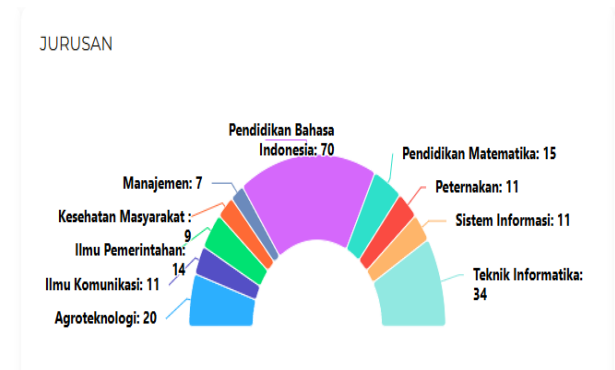
DOMISILI



Gambar 5. Grafik Line chart

d. Gambar Grafik Filter Slicer

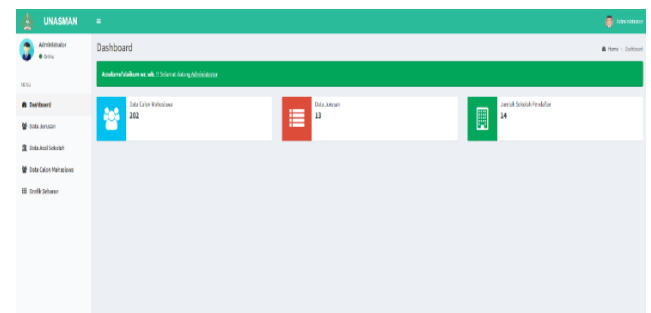
Grafik di atas menyajikan jumlah mahasiswa baru yang tersebar pada masing-masing program studi di suatu institusi pendidikan. Tipe visualisasi yang digunakan adalah semi-pie chart (half-donut chart) yang memberikan tampilan visual setengah lingkaran, memudahkan pembacaan perbandingan antarjurusan secara intuitif.



Gambar 6. Grafik Filter Slicer

e. Gambar Admin

Form Admin form yang digunakan untuk melihat data calon mahasiswa dan menambah pakultas, jurusan, dan mencetak data calon mahasiswa.



Gambar 7. Halamn Admin

f. Gambar Pakultas, Jurusan

Form Data Jurusan adalah form yang digunakan untuk menambahkan jurusan dan fakultas.

Gambar 8. Fakultas

g. Gambar Laporan Calon mahasiswa

From ini di gunakan melihat data calon yang sudah reinfografistrasi dari berbagai sekolah yang ada di sulawesi barat dan d from ini juga dapat mencetak data calon mahasiswa.

No	NPM	Nama	Jns	Alamat	Alamat	Alamat	Alamat	Alamat	Alamat	Alamat	Alamat
1	1000000001	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
2	1000000002	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
3	1000000003	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
4	1000000004	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
5	1000000005	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
6	1000000006	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
7	1000000007	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
8	1000000008	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
9	1000000009	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
10	1000000010	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
11	1000000011	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
12	1000000012	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
13	1000000013	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
14	1000000014	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
15	1000000015	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
16	1000000016	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
17	1000000017	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
18	1000000018	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
19	1000000019	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678
20	1000000020	Andi Nur Hafidza	Pria	Jember, 12.04.2004	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678	0812345678

Gambar 9. Laporan Data Calon Mahasiswa Baru

SIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan analisis sistem, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi sebaran calon mahasiswa baru berbasis Business Intelligence mampu memberikan solusi efektif dalam mengelola, menganalisis, dan menyajikan data pendaftaran mahasiswa secara menyeluruh dan terstruktur. Sistem ini memungkinkan pihak kampus untuk memahami pola dan tren pendaftaran dari berbagai aspek seperti wilayah geografis, program studi pilihan, dan data demografis pendaftar.

Sistem yang dibangun terbukti mempermudah pengambilan keputusan strategis dengan menghadirkan dashboard interaktif yang menyajikan visualisasi data secara real-time dan informatif. Dengan fitur analisis tren, sebaran wilayah, dan distribusi program studi, sistem ini mendukung perencanaan promosi, evaluasi daya tampung jurusan, serta

pemetaan potensi pasar pendidikan secara lebih tepat sasaran.

Penggunaan teknologi BI dalam sistem ini juga membuktikan perannya sebagai alat pendukung data-driven decision making, yang mengutamakan keakuratan dan objektivitas data dalam proses perencanaan dan evaluasi kebijakan. Penerapan teknik ETL dan data warehouse juga memungkinkan integrasi data historis yang dapat dimanfaatkan dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

Alfaiz, F. (2022). *Analisis strategi digital marketing melalui perancangan self-service business intelligence sebagai sistem pengambilan keputusan (Studi kasus: Startup "Aksel.id")*.

Anhari, T., Alim, E., & Rahayu, M. (2020). Business intelligence visualisasi data penerimaan mahasiswa baru menggunakan Tableau di Universitas ABC. *Jurnal Sains dan Informatika*, 6(1), 281–291.

Dieni, T. (2021). *Pengembangan aplikasi web berbasis business intelligence untuk memvisualisasikan informasi*.

Program Studi Sistem Informasi, Teknik Informatika. (2020). Implementasi business intelligence untuk menganalisis jumlah mahasiswa baru tahun 2024 di Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Qaslim, A., & Kom, M. (2020). *Web application dashboard untuk evaluasi human computer interaction dan usability*. Academia.edu.

Mulyana, M., Nurendah, Y., & Press, M. E. (2020). *Business intelligence*.

Thoib, I., Candra, B., & Firmansyah, F. (2020). Perancangan data warehouse sebagai penunjang strategi penerimaan mahasiswa baru.

Tika, M. A. (2024). Pemetaan demografi data penerimaan mahasiswa baru menggunakan business intelligence.

Yusuf, D., Sestri, E., & Razi, F. (2024). Pengelompokan data mahasiswa menggunakan clustering untuk optimalisasi penerimaan mahasiswa baru. *Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan*.