



## PEMETAAN DEMOGRAFI DATA PENERIMAAN MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN *BUSINESS INTELLIGENCE*

**Musa Amin**

Program Studi Akuntansi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam, IAIN Pontianak

e-mail: [musa@iainptk.ac.id](mailto:musa@iainptk.ac.id)

### **Abstract**

*[Demographic Mapping of Student Admission Data Using Business Intelligence] Promoting higher education institutions is a crucial element in increasing the number of new student enrollments. However, these promotional activities often lack a foundation in relevant data. This research aims to elucidate the demographics, study programs, and preferred admission pathways through the application of business intelligence (BI) on the data of new student admissions at IAIN Pontianak. By analyzing data using business intelligence software, the results encompass information on the demographic characteristics of applicants, their school and regional origins, and the admission pathways. Prospective new students are predominantly female, aged 18-20 years, mainly hailing from the city of Pontianak, Kubu Raya Regency, and Mempawah Regency. Lokal 2 and UM-PTKIN admission pathways are the most sought after, with the Sharia Business Management program being the favorite. It was found that BI is effective in analyzing new student admission data, providing a foundation for improving higher education promotion strategies, and the analysis results can be accessed through a dashboard. This research concludes that BI is effective in analyzing the demographic characteristics of new student applicants, enabling institutions to better direct promotion strategies. The Metabase software meets the BI needs of higher education, providing efficient information that can be used for evaluation and planning future promotion strategies.*

**Keywords:** *business intelligence, data analysis, data visualization.*

### **Abstrak**

Promosi perguruan tinggi menjadi elemen krusial dalam meningkatkan jumlah pendaftar mahasiswa baru. Namun, sering kali kegiatan promosi ini tidak didasarkan pada data yang relevan. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan demografi, program studi, dan jalur pendaftaran yang diminati melalui penerapan business intelligence (BI) pada data penerimaan mahasiswa baru IAIN Pontianak. Melalui analisis data menggunakan perangkat lunak business intelligence, hasilnya mencakup informasi tentang karakteristik demografi pendaftar, asal sekolah, asal daerah, dan jalur penerimaan. Calon mahasiswa baru didominasi oleh perempuan, berusia 18-20 tahun, berasal terutama dari Kota Pontianak, Kabupaten Kubu Raya, dan Kabupaten Mempawah. Jalur penerimaan Lokal 2 dan UM-PTKIN menjadi yang paling diminati, dengan program studi Manajemen Bisnis Syariah menjadi favorit. Ditemukan bahwa BI efektif dalam menganalisis data penerimaan mahasiswa baru, memberikan landasan untuk perbaikan strategi promosi perguruan tinggi, dan hasil analisis dapat diakses melalui dashboard. Penelitian ini menyimpulkan bahwa BI efektif dalam menganalisis karakteristik demografi pendaftar mahasiswa baru, memungkinkan perguruan tinggi mengarahkan strategi promosi dengan lebih baik. Perangkat lunak Metabase memenuhi kebutuhan BI perguruan tinggi, memberikan informasi yang efisien, dan hasilnya dapat digunakan untuk evaluasi dan perencanaan strategi promosi mendatang.

**Kata Kunci:** analisis data, business intelligence, visualisasi data.

---

## **1. Pendahuluan**

Promosi perguruan tinggi merupakan kegiatan yang penting untuk meningkatkan pendaftar pada penerimaan mahasiswa baru. Kegiatan promosi ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada calon mahasiswa tentang perguruan tinggi, program studi yang ditawarkan, dan keunggulan-keunggulan yang dimiliki perguruan tinggi

tersebut (Garaika & Feriyan, 2018). Pada umumnya, kegiatan promosi perguruan tinggi dilakukan melalui berbagai media, seperti media cetak, media elektronik, dan media sosial. Namun, kegiatan promosi ini sering tidak berdasarkan data. Padahal, data merupakan komponen yang penting dalam merencanakan strategi promosi, bukan hanya promosi produk bisnis tetapi juga promosi bidang pendidikan (Budiman & Anto, 2019).

Data yang paling dasar yang dibutuhkan oleh pengelola perguruan tinggi untuk melakukan kegiatan promosi perguruan tinggi yaitu data demografi para pendaftar pada penerimaan mahasiswa baru tahun sebelumnya (Indri Puspitasari & Juliono Juliono, 2019). Data demografi dapat memberikan informasi tentang karakteristik calon mahasiswa, seperti jenis kelamin, usia, asal daerah, dan minat studi. Informasi ini dapat digunakan untuk menentukan target promosi, pesan promosi, dan media promosi yang tepat (Pratama & Prasetyaningrum, 2021).

Pada aplikasi penerimaan mahasiswa baru IAIN Pontianak, belum tersaji demografi para pendaftar. Masih berupa data identitas pendaftar yang masih perlu dilakukan tahapan analisis untuk menggali karakteristik demografinya. Salah satu solusi yang dapat dijalankan untuk mengatasi permasalahan ini dengan menerapkan *business intelligence*. *Business intelligence* (BI) adalah teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data secara terintegrasi (Utomo, 2019). BI dapat digunakan untuk menganalisis data yang dimiliki oleh organisasi, sehingga dapat diperoleh informasi yang berharga sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan atau perencanaan suatu kegiatan (Poerbo P & Susilowati, 2020).

Penelitian sebelumnya oleh Iddrus dan Fauzi Helmi (2023) menggunakan algoritma K-Means untuk mengklasterkan data penerimaan mahasiswa baru berdasarkan karakteristik tertentu (Iddrus & Fauzi Helmi, 2023). Edhya, B. F. P., dan Susilowati, M. (2022) menemukan bahwa penerapan BI pada data pemasaran dengan menggunakan metode Kimball, ETL, dan perangkat lunak Power BI dapat mempermudah perusahaan dalam proses analisis serta pengambilan keputusan yang tepat (Billah Fatkha Putra Edhya & Meme Susilowati, 2022). Penelitian W. Sulistyoningsih, dkk (2023) menunjukkan bahwa penerapan BI dapat membantu perusahaan dalam menganalisis data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan strategis, termasuk strategi pemasaran (W. Sulistyoningsih et al., 2023).

Penelitian kali ini bertujuan untuk melakukan pemetaan demografi, program studi dan jalur pendaftaran yang paling diminati oleh para pendaftar melalui analisis data penerimaan mahasiswa baru dengan menerapkan *business intelligence*.

## 2. Metode

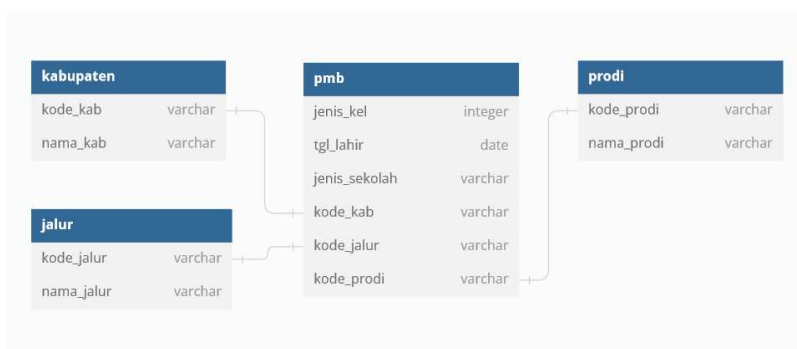
Alur penelitian terbagi ke dalam 3 tahapan, yaitu identifikasi tujuan bisnis dan pertanyaan analisis, persiapan data, dan analisis data.

### 2.1 Identifikasi Tujuan Bisnis dan Pertanyaan Analisis

Memahami tujuan dan pertanyaan bisnis apa yang ingin dijawab melalui analisis data, serta mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang perlu dijawab menggunakan data. Tujuan bisnisnya yaitu untuk meningkatkan efektivitas promosi, memahami perilaku pendaftar, dan pengambilan keputusan promosi yang lebih tepat sasaran. Sedangkan pertanyaan analisisnya yaitu apa saja karakteristik demografi utama dari para pendaftar, bagaimana distribusi demografi para pendaftar, dan bagaimana persebaran jalur penerimaan.

### 2.2 Persiapan Data

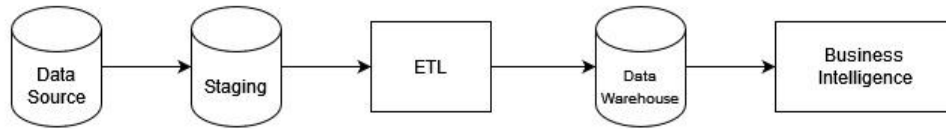
Persiapan data yang harus dilakukan yaitu mulai dari pengambilan data dari sumbernya lalu dimasukkan ke *staging*. Sumber datanya berasal dari *database* aplikasi penerimaan mahasiswa baru. Lalu, mengidentifikasi tabel, kolom, dan baris data yang dibutuhkan.



Gambar 1. Tabel hasil identifikasi

Melakukan pemilihan dan pembersihan data, menghapus data yang tidak valid seperti data dari proses pengujian aplikasi, data duplikat, dan data yang tidak relevan. Data yang telah dibersihkan dimasukkan ke dalam

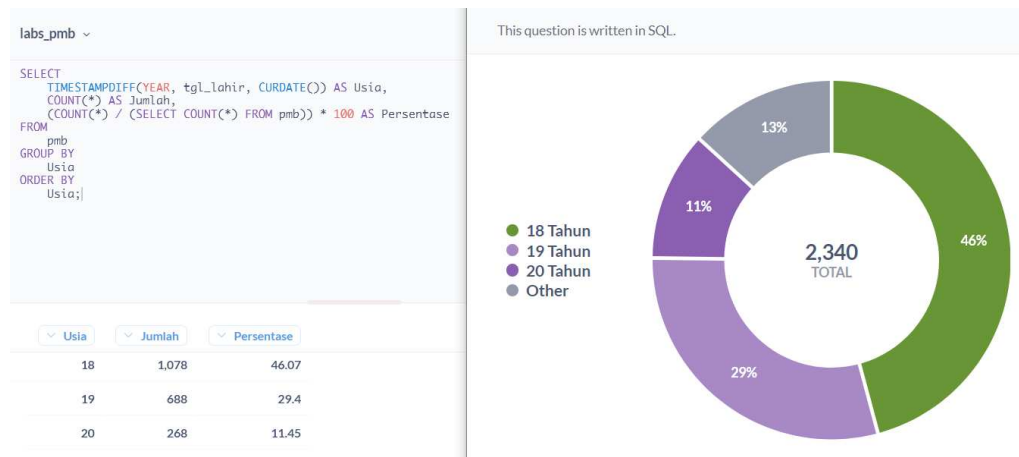
*data warehouse*. Proses persiapan data ini disebut sebagai *Extract, Transform, Load (ETL)*, proses untuk mengumpulkan data dari sumber, mengubah formatnya sesuai kebutuhan analisis, dan memasukkannya ke dalam *data warehouse* (Yetli Oslan & Harianto Kristanto, 2019).



Gambar 2. Alur *data warehouse*

### 2.3 Analisis Data

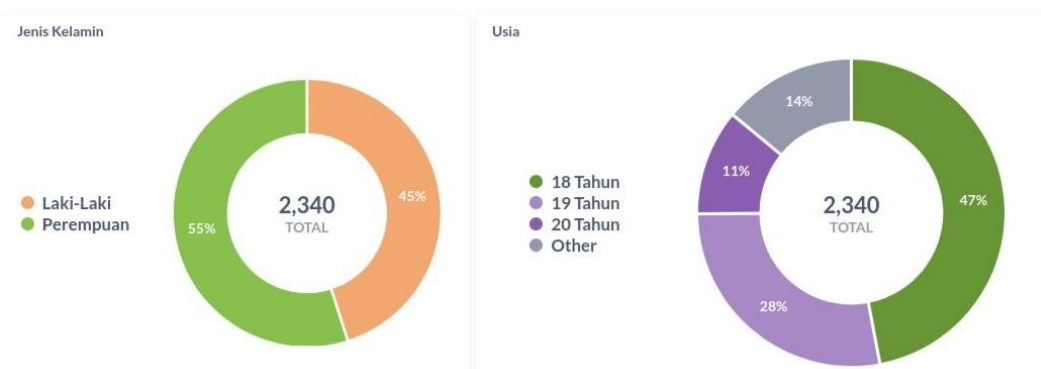
Data yang berada di *data warehouse* kemudian dimasukkan ke diintegrasikan ke perangkat lunak BI yaitu Metabase. Metabase adalah perangkat lunak BI dengan lisensi *open source* yang memudahkan pengguna dalam mengakses, menganalisis, dan memvisualisasikan data dari berbagai sumber, termasuk *database* relasional, *data warehouse*, dan *data lake*. Metabase mampu menyaring atau mengelompokkan data tanpa perlu menggunakan bahasa pemrograman khusus untuk *database*, yaitu *Structured Query Language (SQL)*. Tapi, Metabase tetap menyediakan antarmuka SQL untuk pengguna yang membutuhkannya. Metabase dapat digunakan oleh analis data untuk membuat *dashboard* dan laporan data untuk keperluan analisis (Santos et al., 2019).



Gambar 3. *Query*, hasil *query*, dan visualisasi hasil *query*

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dalam *database* aplikasi penerimaan mahasiswa baru IAIN Pontianak untuk periode penerimaan tahun ajaran 2023/2024, tercatat sebanyak 2.493 baris data. Setelah melalui tahapan pembersihan data, jumlahnya berkurang menjadi 2.340 baris, menghasilkan selisih sebanyak 153 baris data yang dihapus. Dari 2.340 baris data yang sudah dibersihkan kemudian menjadi sumber data untuk dianalisis.



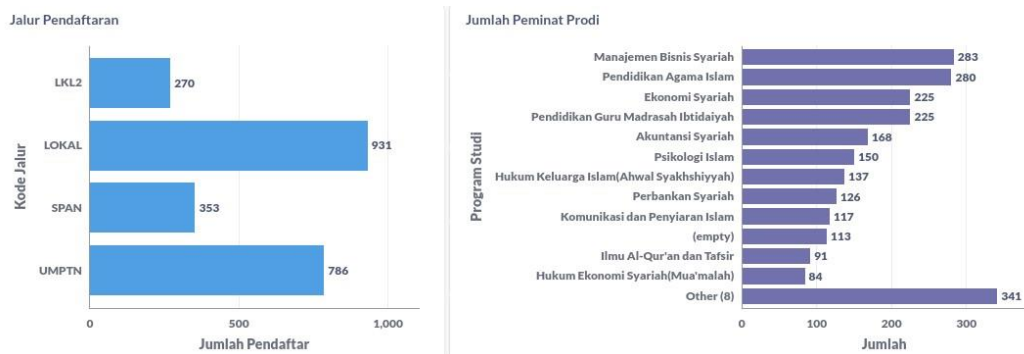
Gambar 4. Hasil analisis data berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Calon mahasiswa baru didominasi oleh perempuan sebesar 54,96% (1.286), sedangkan laki-laki sebesar 45,04% (1.054). Analisis usia menunjukkan mayoritas calon mahasiswa baru berusia 18 tahun sebesar 47,26% (1.106), usia 19 tahun sebesar 27,91% (653), dan usia 20 tahun sebesar 10,94% (256).



Gambar 5. Hasil analisis data berdasarkan Jenis Asal Sekolah dan Asal Kabupaten/Kota

Asal sekolah calon mahasiswa baru bervariasi antara MA (Madrasah Aliyah), SMA (Sekolah Menengah Atas), dan SMK (Sekolah Menengah Kejuruan). MA menjadi asal sekolah paling diminati sebesar 45,85% (1.073), diikuti oleh SMA sebesar 33,29% (779), dan SMK sebesar 9,70% (227). Analisis asal kabupaten dan kota menunjukkan lima teratas, dengan Kota Pontianak mendominasi sebesar 34,53% (808), diikuti oleh Kabupaten Kubu Raya 16,71% (391), Kabupaten Mempawah 6,54% (153), Kabupaten Sambas 5,77% (135), dan Kabupaten Sanggau 4,62% (108).



Gambar 6. Hasil analisis data berdasarkan Jalur Pendaftaran dan Program Studi

Pendaftaran calon mahasiswa baru dilakukan melalui tiga jalur, yaitu SPAN-PTKIN, UM-PTKIN, dan Lokal 1 dan 2. Jalur Lokal 1 menjadi yang paling diminati sebesar 39,79% (931), diikuti oleh UM-PTKIN 33,59% (786), SPAN-PTKIN 15,09% (353), dan Lokal 2 (Jalur Lokal gelombang ke-2) 11,54% (270). Lima program studi teratas yang diminati adalah Manajemen Bisnis Syariah 12,09% (283), Pendidikan Agama Islam 11,97% (280), Ekonomi Syariah 9,62% (225), Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah 9,62% (225), dan Akuntansi Syariah 7,18% (168).



Gambar 7. Dashboard visualisasi data calon mahasiswa baru

Hasil analisis yang telah divisualisasikan dapat diakses melalui satu halaman *dashboard*. Jika diperlukan, halaman *dashboard* dapat dibagikan melalui URL publik (<https://namadomain/public/dashboard/kode-unik-dashboard>), yang memungkinkan akses tanpa akun Metabase. Selain itu, *dashboard* dapat disematkan ke halaman website. Selain divisualisasikan, hasil analisis data juga dapat diunduh dalam empat format, yaitu CSV, XLSX, JSON, dan PNG, sesuai dengan preferensi pengguna.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh beberapa hal sebagai berikut:

1. BI terbukti menjadi solusi yang efektif dalam menganalisis data penerimaan mahasiswa baru untuk mengetahui karakteristik demografi para pendaftar.
2. Perguruan tinggi dapat mengarahkan strategi promosinya dengan lebih baik berdasarkan hasil analisis demografi, jalur pendaftaran, dan peminatan program studi.
3. Calon mahasiswa baru IAIN Pontianak tahun ajaran 2023/2024 sebagian besar perempuan, berusia 18-20 tahun, berasal dari Kota Pontianak, Kabupaten Kubu Raya, dan Kabupaten Mempawah. Mereka umumnya mendaftar melalui jalur LOKAL 2 dan UM-PTKIN, dengan minat pada program studi di bidang ilmu ekonomi Islam dan pendidikan agama Islam.
4. Metabase terbukti memenuhi kebutuhan perguruan tinggi akan kebutuhan perangkat lunak BI, Dapat menganalisis data yang berasal dari *database*, dan hasil analisisnya dapat divisualisasikan dan disajikan melalui *dashboard*. Memungkinkan distribusi informasi yang lebih efisien.
5. Perguruan tinggi dapat mengevaluasi kembali strategi promosi yang telah dijalankan sebelumnya dengan merujuk pada hasil analisis data.

Saran untuk penelitian selanjutnya, melibatkan analisis data pendaftar mahasiswa baru selama beberapa tahun terakhir guna mengidentifikasi tren pendaftaran. Selain itu, disarankan juga untuk melakukan analisis yang lebih terperinci berdasarkan program studi, demi memperoleh data yang lebih spesifik untuk mendukung perencanaan pengembangan program studi.

#### Daftar Pustaka

- Billah Fatkha Putra Edhya, & Meme Susilowati. (2022). Business Intelligence Data Marketing Menggunakan Metode Kimball dan ETL dengan Power BI. *KURAWAL Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 5(2), 87–97.
- Budiman, R., & Anto, R. (2019). Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Lokasi Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas Banten Jaya (Metode K-Means Clustering). *ProTekInfo(Pengembangan Riset Dan Observasi Teknik Informatika)*, 6(14), 6. <https://doi.org/10.30656/protekinfo.v6i1.1691>
- Garaika, G., & Feriyan, W. (2018). Promosi dan Pengaruhnya Terhadap Terhadap Animo Calon Mahasiswa Baru dalam Memilih Perguruan Tinggi Swasta. *Jurnal AKTUAL*, 16(1), 21–27. <https://doi.org/10.47232/aktual.v16i1.3>
- Iddrus, & Fauzi Helmi. (2023). Analisis dan Penerapan Algoritma K-Means Clustering Sebagai Strategi Promosi Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Universitas Wiraraja . *JUSTIFY: Jurnal Sistem Informasi Ibrahimi*, 2(1), 1–11.
- Indri Puspitasari, & Juliono Juliono. (2019). Analisis Segmentasi Pasar Dan Strategi Pemasaran Dalam Penerimaan Mahasiswa Baru di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi (STIE) Muhammadiyah Pringsewu Tahun 2018. *JTEM*, 10(2), 21–39.
- Poerbo P, H., & Susilowati, M. (2020). Pemanfaatan Business Intelligence di Perguruan Tinggi. *Kurawal - Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 3(1), 40–57. <https://doi.org/10.33479/kurawal.v3i1.303>
- Pratama, I., & Prasetyaningrum, P. T. (2021). Pemetaan Profil Mahasiswa Untuk Peningkatan Strategi Promosi Perguruan Tinggi Menggunakan Predictive Apriori. *Jurnal Eksplora Informatika*, 10(2), 159–166. <https://doi.org/10.30864/eksplora.v10i2.505>
- Santos, B., Sério, F., Abrantes, S., Sá, F., Loureiro, J., Wanzeler, C., & Martins, P. (2019). Open Source Business Intelligence Tools: Metabase and Redash. *Proceedings of the 11th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*, 467–474. <https://doi.org/10.5220/0008351704670474>
- Utomo, C. E. W. (2019). Implementasi Bussiness Intelligent dalam e-Tourism Berbasis Big Data. *Journal of Tourism and Creativity*, 3(2), 163–178. <https://doi.org/10.19184/jtc.v3i2.14065>

- W . Sulistyoningsih, I Nyoman Yudi Anggara Wijaya, & Helmy Syah Alam. (2023). Penerapan Model Business Intelligence Pada Perusahaan Retail XLT Untuk Meningkatkan Strategi Pemasaran. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, 17(1), 33–44.
- Yetli Oslan, & Harianto Kristanto. (2019). Proses ETL (Extract Transformation Loading) Data Warehouse untuk Peningkatan Kinerja Biodata dalam Menyajikan Profil Mahasiswa Dari Dimensi Asal Sekolah . *RSFU*, 3(1), 528–535.