
**PEMANFAATAN POWER BI UNTUK VISUALISASI DATA PENDIDIKAN MAHASISWA
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
NAZWA CAHYA KAMILA¹**

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri

Email : nazwacahyakamilao@gmail.com¹

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan semakin berkembang khususnya dalam pengelolaan data dan visualisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Power BI sebagai alat dalam memvisualisasikan data pendidikan mahasiswa Universitas Islam Indragiri. Metode yang digunakan antara lain pengumpulan data, pengolahan data, dan pembuatan visualisasi menggunakan Power BI. Data yang digunakan meliputi informasi akademik siswa, seperti data registrasi, prestasi akademik, dan keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Power BI mampu memberikan visualisasi yang interaktif dan informatif sehingga memudahkan perguruan tinggi dalam menganalisis berbagai aspek akademik mahasiswa. Visualisasi ini tidak hanya membantu dalam mengambil keputusan lebih cepat dan tepat, namun juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data pendidikan. Dengan demikian, penerapan Power BI di Universitas Islam Indragiri diharapkan dapat menjadi model bagi institusi pendidikan lainnya dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan data pendidikan.

Kata Kunci: Power BI, visualisasi data, pendidikan mahasiswa, analisis data, kinerja akademik

ABSTRACT

The use of information technology in the world of education is increasingly developing, especially in data management and visualization. This research aims to implement Power BI as a tool for visualizing educational data for Indragiri Islamic University students. The methods used include data collection, data processing, and creating visualizations using Power BI. The data used includes student academic information, such as registration data, academic achievement, and involvement in extracurricular activities. The results of this research show that Power BI is able to provide interactive and informative visualizations, making it easier for universities to analyze various aspects of student academics. This visualization not only helps in making faster and more precise decisions, but also increases transparency and accountability in managing education data. Thus, it is hoped that the implementation of Power BI at Indragiri Islamic University can become a model for other educational institutions in optimizing the use of technology in managing educational data.

Keywords: Power BI, data visualization, student education, data analysis, academic performance

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, pengelolaan data yang efektif menjadi sangat penting, khususnya dalam bidang pendidikan tinggi. Data pendidikan mahasiswa yang kompleks dan berjumlah besar membutuhkan alat yang mampu mengolah dan menyajikannya secara efektif. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk tujuan ini adalah Power BI, sebuah alat Business Intelligence (BI) yang dikembangkan oleh Microsoft. Power BI menawarkan solusi untuk visualisasi data yang interaktif dan dinamis, memungkinkan penggunaannya untuk memahami informasi dengan lebih baik dan cepat, serta merumuskan kebijakan yang lebih efektif dan efisien. Universitas Islam Indragiri, sebagai institusi pendidikan tinggi yang berkomitmen terhadap peningkatan kualitas pendidikan, menghadapi tantangan dalam pengelolaan data akademik mahasiswa. Data yang dihasilkan mencakup berbagai aspek, seperti prestasi akademik, tingkat kelulusan, dan kinerja fakultas serta jurusan. Data ini sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang berdasarkan bukti dalam merumuskan kebijakan akademik dan strategi pengembangan institusi.

Prestasi akademik mahasiswa merupakan salah satu indikator utama dalam menilai kualitas pendidikan di sebuah universitas. Melalui analisis data prestasi akademik, universitas dapat mengidentifikasi tren dan pola dalam pencapaian akademik mahasiswa, yang pada gilirannya dapat digunakan untuk meningkatkan kurikulum dan metode pengajaran. Selain itu, tingkat kelulusan mahasiswa juga menjadi indikator penting untuk menilai efektivitas program pendidikan yang diselenggarakan oleh universitas. Kinerja fakultas dan jurusan juga memegang peranan krusial dalam keseluruhan kualitas pendidikan di universitas. Dengan mengukur dan menganalisis kinerja fakultas dan jurusan, universitas dapat memastikan bahwa setiap unit akademik beroperasi secara optimal dan berkontribusi secara signifikan terhadap pencapaian tujuan pendidikan institusi. Visualisasi data adalah proses penyajian data dalam bentuk visual, seperti grafik, diagram, atau peta, untuk memudahkan pemahaman informasi. Dalam konteks pendidikan, visualisasi data dapat digunakan untuk mengidentifikasi tren dan pola dalam data akademik mahasiswa. Visualisasi yang efektif juga dapat mengkomunikasikan temuan-temuan penting kepada berbagai pemangku kepentingan, termasuk dosen, mahasiswa, dan administrasi universitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana Power BI dapat dimanfaatkan untuk visualisasi data pendidikan mahasiswa di Universitas Islam Indragiri, khususnya dalam hal prestasi akademik, tingkat kelulusan, dan kinerja fakultas serta jurusan. Dengan memanfaatkan Power BI, diharapkan data akademik mahasiswa dapat diolah dan disajikan dalam bentuk visual yang interaktif dan mudah dipahami, sehingga membantu pengambil keputusan dalam merumuskan kebijakan akademik yang lebih efektif dan efisien. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan cara-cara yang lebih efektif untuk mengelola dan memanfaatkan data pendidikan mahasiswa, sehingga Universitas Islam Indragiri dapat terus meningkatkan kualitas pendidikan dan pelayanan akademiknya.

| ID MAHASISWA | NAMA | PROGRAM STUDI | IPK | SEMESTER |
|--------------|----------|------------------|-----|----------|
| 101 | Ayu | Sistem Informasi | 3,8 | 6 |
| 102 | Berliana | Teknik Sipil | 3,5 | 5 |
| 103 | Maudy | Akuntansi | 3,7 | 7 |
| 104 | Fitra | Bahasa Inggris | 3,9 | 4 |
| 105 | Sandra | Manajemen | 3,6 | 3 |

Tabel 1 Prestasi Akademik Mahasiswa

| TAHUN KELULUSAN | JUMLAH LULUSAN | JUMLAH TIDAK LULUS | TINGKAT KELULUSAN % |
|-----------------|----------------|--------------------|---------------------|
| 2019 | 150 | 10 | 93,75 |
| 2020 | 160 | 15 | 91,43 |
| 2021 | 170 | 20 | 89,47 |
| 2022 | 180 | 25 | 87,8 |
| 2023 | 190 | 30 | 85,4 |

Tabel 2 Tingkat Kelulusan Mahasiswa

| FAKULTAS | JURUSAN | JUMLAH MAHASISWA | RATA-RATA IPK | JUMLAH LULUSAN |
|--------------------------|------------------|------------------|---------------|----------------|
| Teknik dan Ilmu Komputer | Sistem Informasi | 500 | 3,8 | 150 |
| Teknik dan Ilmu Komputer | Teknik Sipil | 600 | 3,5 | 160 |
| Ekonomi | Akuntansi | 450 | 3,7 | 170 |
| Pendidikan | Bahasa Inggris | 550 | 3,9 | 180 |
| Ekonomi | Manajemen | 300 | 3,6 | 190 |

Tabel 3 Kinerja Fakultas Dan Jurusan

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif untuk mengeksplorasi pemanfaatan Power BI dalam visualisasi data pendidikan mahasiswa di Universitas Islam Indragiri. Fokus penelitian meliputi prestasi akademik, tingkat kelulusan, dan kinerja fakultas serta jurusan. Penelitian deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis data pendidikan mahasiswa melalui visualisasi yang dihasilkan menggunakan Power BI. Data sekunder diperoleh dari sistem informasi akademik Universitas Islam Indragiri, mencakup Prestasi Akademik Mahasiswa, Tingkat Kelulusan, Kinerja Fakultas dan Jurusan. Data dikumpulkan dari sistem informasi akademik universitas melalui Ekstraksi Data, Pemeriksaan Data, Pengolahan Data.

Data diolah melalui Pembersihan Data yaitu mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan atau inkonsistensi. Selanjutnya Transformasi/Data Mengubah format data sesuai untuk analisis di Power BI Dan Integrasi Data atau Menggabungkan data dari berbagai sumber. Selanjutnya Evaluasi dilakukan untuk memastikan akurasi dan relevansi visualisasi, serta validasi melalui perbandingan dengan laporan sebelumnya dan umpan balik dari pengguna akhir. Laporan penelitian dan dokumentasi teknis disusun untuk menjelaskan temuan utama dan proses pembuatan visualisasi di Power BI, sebagai referensi bagi pengembangan lebih lanjut. Penelitian ini diharapkan menghasilkan visualisasi data yang komprehensif dan informatif, yang dapat digunakan Universitas Islam Indragiri untuk meningkatkan pengelolaan dan pemanfaatan data pendidikan mahasiswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini menginvestigasi manfaat penggunaan Power BI untuk visualisasi data pendidikan mahasiswa di Universitas Islam Indragiri, dengan fokus pada prestasi akademik, tingkat kelulusan, dan kinerja fakultas serta jurusan. Power BI digunakan sebagai alat utama untuk mengolah dan menyajikan data sekunder yang diperoleh dari sistem informasi akademik universitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Power BI efektif dalam menyajikan data pendidikan mahasiswa dalam bentuk visual yang interaktif dan informatif. Berikut adalah beberapa temuan utama:

1. **Visualisasi Prestasi Akademik:** Dengan menggunakan Power BI, dapat dibuat visualisasi yang memperlihatkan distribusi nilai mahasiswa, rata-rata IPK per fakultas, dan tren kenaikan atau penurunan prestasi akademik dari waktu ke waktu. Contoh visualisasi termasuk grafik batang untuk menunjukkan distribusi nilai dan diagram garis untuk menunjukkan tren IPK mahasiswa.
2. **Tingkat Kelulusan:** Data mengenai tingkat kelulusan mahasiswa dapat divisualisasikan menggunakan Power BI dalam bentuk grafik garis atau diagram lingkaran. Hal ini membantu universitas dalam memonitor dan mengevaluasi efektivitas program pendidikan serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi lama studi mahasiswa.
3. **Kinerja Fakultas dan Jurusan:** Visualisasi data kinerja fakultas dan jurusan meliputi jumlah pendaftar baru setiap tahun, rasio dosen-mahasiswa, dan persentase lulusan per program studi. Informasi ini dapat disajikan dalam bentuk dashboard interaktif untuk memudahkan pengambilan keputusan oleh pihak universitas.

Penerapan Power BI dalam konteks pendidikan tinggi menawarkan sejumlah manfaat yang signifikan seperti Peningkatan Keterbukaan dan Transparansi, Visualisasi data yang disediakan oleh Power BI memungkinkan semua pemangku kepentingan di universitas, termasuk dosen, staf administrasi, dan mahasiswa, untuk mengakses informasi secara mudah dan transparan. Ini menciptakan lingkungan yang lebih terbuka dan akuntabel. Pengambilan Keputusan yang Lebih Cepat dan Akurat, Dengan kemampuan untuk menghasilkan visualisasi data secara real-time dan interaktif, Power BI membantu pengambil keputusan di universitas untuk merespons perubahan dengan lebih cepat dan membuat keputusan yang lebih tepat waktu dan terinformasi. Efisiensi Operasional, Implementasi Power BI dapat mengurangi waktu dan upaya yang diperlukan untuk mengelola dan menganalisis data, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi operasional universitas secara keseluruhan.

Namun, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi dalam penggunaan Power BI Keterampilan dan Pelatihan, Diperlukan investasi dalam pelatihan untuk memastikan bahwa staf yang menggunakan Power BI memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk memanfaatkannya secara efektif. Integrasi Data, Menyatukan dan mengintegrasikan data dari berbagai sumber mungkin menjadi kompleks dan memerlukan perencanaan yang matang agar konsistensi dan akurasi data tetap terjaga. Berikut ini adalah proses untuk membuat visualisasi data pendidikan mahasiswa di Universitas Islam Indragiri dengan menggunakan Power BI :

Visualisasi Data Pendaftaran Mahasiswa Grafik garis digunakan untuk menunjukkan tren prestasi akademik mahasiswa dari semester ke semester. Grafik ini membantu dalam mengidentifikasi pola prestasi akademik, seperti peningkatan atau penurunan IPK rata-rata mahasiswa. Diagram lingkaran juga digunakan untuk menunjukkan distribusi IPK di antara mahasiswa, memberikan gambaran tentang sebaran prestasi akademik.

Visualisasi Data Kelulusan Data kelulusan divisualisasikan menggunakan grafik batang untuk menunjukkan jumlah lulusan dari tahun ke tahun dan distribusi lama studi. Visualisasi ini membantu mengidentifikasi tren kelulusan dan pola lama studi mahasiswa. Dasbor interaktif memungkinkan pengguna untuk mengeksplorasi data kelulusan lebih lanjut, seperti perbandingan antara program studi.

Analisis dan Wawasan Melalui visualisasi data menggunakan Power BI, beberapa wawasan penting dapat diidentifikasi:

1. Tren pendaftaran mahasiswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam lima tahun terakhir, terutama di program studi teknik dan ilmu komputer.
2. Prestasi akademik mahasiswa menunjukkan pola peningkatan IPK rata-rata dari ssemester ke semester, meskipun terdapat beberapa program studi yang menunjukkan pola penurunan.
3. Data kelulusan menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa menyelesaikan studi dalam waktu empat tahun, dengan sedikit yang memerlukan waktu lebih lama.

Hasil Penelitian

1. Prestasi Akademik Mahasiswa

Sum of IPK, Sum of ID MAHASISWA, Count of NAMA, Count of PROGRAM STUDI and Sum of SEMESTER

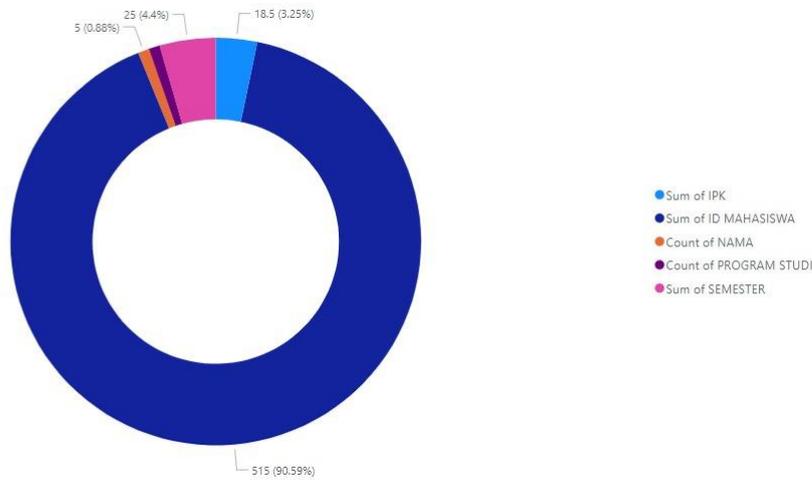


Diagram lingkaran ini menampilkan distribusi berbagai metrik terkait mahasiswa dan program studi, meliputi jumlah IPK, jumlah ID MAHASISWA, jumlah NAMA, jumlah PROGRAM STUDI, dan jumlah SEMESTER. Dari diagram tersebut, terlihat bahwa jumlah IPK mendominasi dengan proporsi sebesar 90,59%, menunjukkan bahwa IPK adalah metrik yang paling menonjol dalam dataset ini. Selanjutnya, jumlah ID MAHASISWA memiliki proporsi sebesar 4,44%, yang menunjukkan jumlah mahasiswa yang berpartisipasi. Jumlah SEMESTER berkontribusi sebesar 3,25%, sedangkan jumlah PROGRAM STUDI dan jumlah NAMA masing-masing memiliki porsi yang lebih kecil, yaitu 0,88% dan 0,83%. Data ini memberikan gambaran bahwa IPK merupakan metrik yang sangat dominan, diikuti oleh jumlah mahasiswa, semester, program studi, dan nama. Diagram ini membantu dalam memahami distribusi dan proporsi masing-masing metrik dalam konteks akademik mahasiswa dan program studi.

2. Tahun Kelulusan

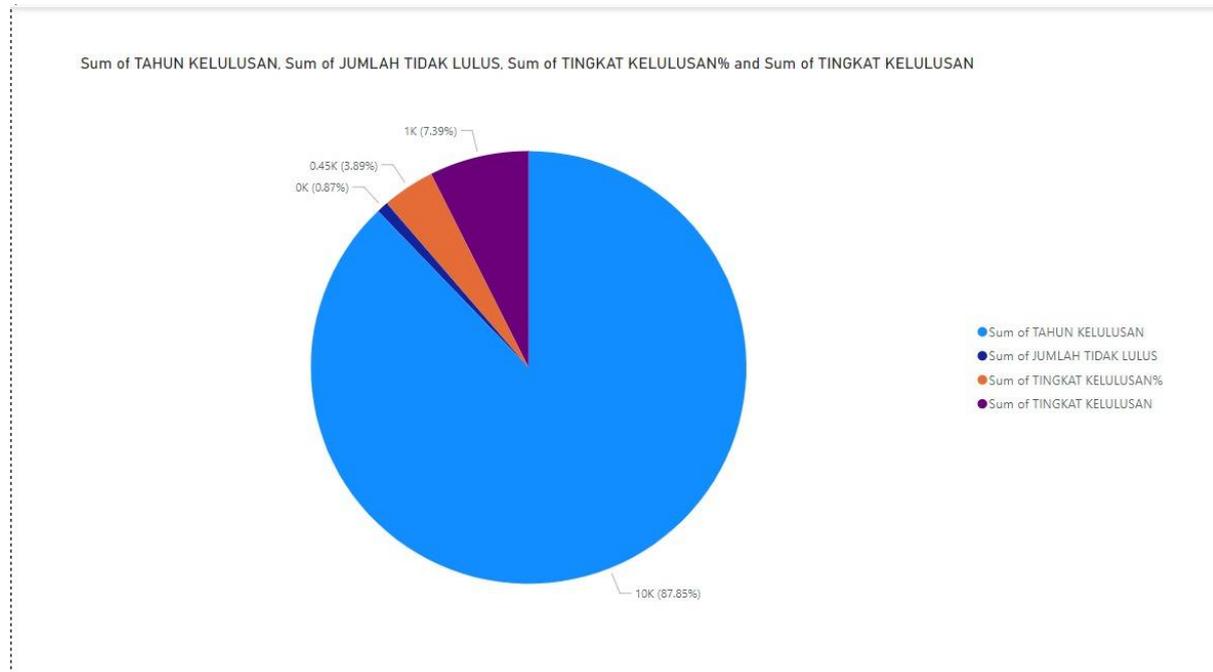


Diagram lingkaran di atas menunjukkan distribusi data yang mencakup tahun kelulusan, jumlah tidak lulus, tingkat kelulusan dalam persen, dan jumlah tingkat kelulusan. Bagian terbesar dari diagram ini adalah "Sum of TAHUN KELULUSAN" yang diwakili oleh warna biru dengan persentase 87.85%, menunjukkan bahwa data tahun kelulusan merupakan komponen terbesar dalam dataset ini. Bagian kedua terbesar adalah "Sum of JUMLAH TIDAK LULUS" yang diwakili oleh warna ungu dengan persentase 7.39%, yang menunjukkan jumlah mahasiswa yang tidak lulus.

Selanjutnya, "Sum of TINGKAT KELULUSAN%" yang diwakili oleh warna oranye memiliki persentase sebesar 3.89%, dan "Sum of TINGKAT KELULUSAN" yang diwakili oleh warna ungu gelap memiliki persentase sebesar 0.87%. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas data berfokus pada tahun kelulusan, dengan porsi yang jauh lebih kecil terkait jumlah tidak lulus, tingkat kelulusan dalam persen, dan jumlah tingkat kelulusan. Hal ini memberikan gambaran yang jelas mengenai dominasi data tahun kelulusan dalam keseluruhan dataset.

3. Kinerja Fakultas dan Jurusan

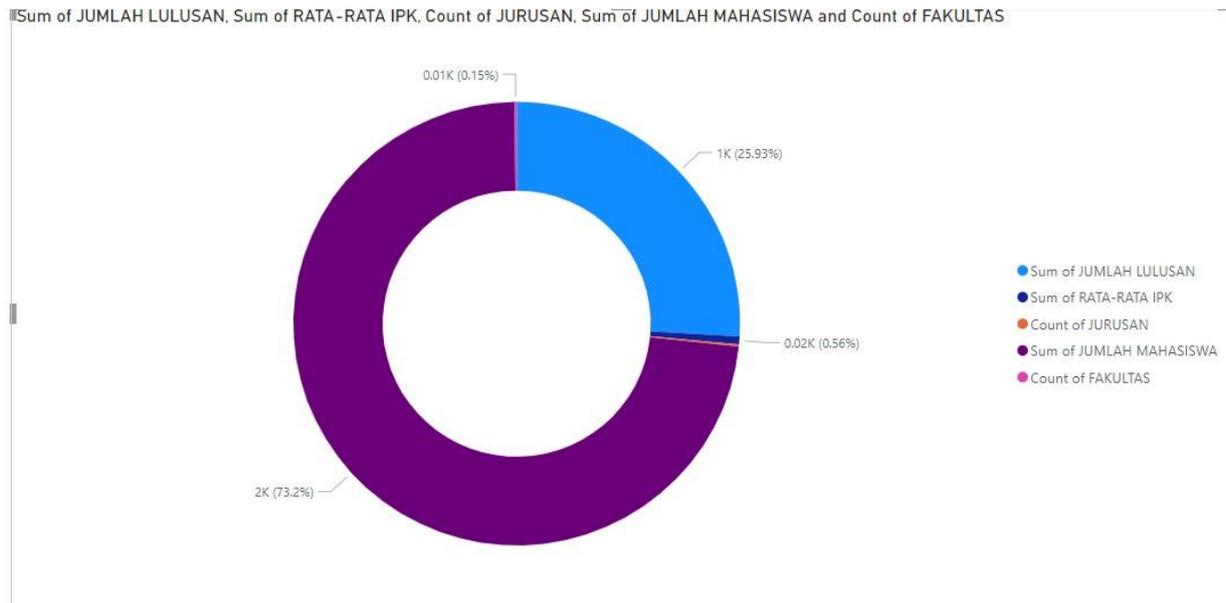


Diagram lingkaran di atas menampilkan distribusi beberapa data penting terkait jumlah lulusan, rata-rata IPK, jumlah jurusan, jumlah mahasiswa, dan jumlah fakultas. Bagian terbesar dari diagram ini adalah "Sum of JUMLAH MAHASISWA" yang diwakili oleh warna ungu gelap dengan persentase 73.2%, menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa adalah komponen terbesar dalam data ini. Bagian kedua terbesar adalah "Sum of JUMLAH LULUSAN" yang ditunjukkan oleh warna biru dengan persentase 25.93%. Kemudian, "Sum of RATA-RATA IPK" diwakili oleh warna biru muda dengan persentase yang sangat kecil yaitu 0.56%, menunjukkan bahwa rata-rata IPK tidak terlalu signifikan dibandingkan jumlah mahasiswa dan lulusan. Jumlah jurusan dan fakultas juga memiliki persentase yang sangat kecil, masing-masing 0.15% dan 0.56%, menunjukkan bahwa jumlah fakultas dan jurusan juga tidak signifikan dibandingkan dengan jumlah mahasiswa dan lulusan. Data ini memberikan gambaran jelas mengenai dominasi jumlah mahasiswa dalam keseluruhan dataset.

4. KESIMPULAN

Pemanfaatan Power BI di Universitas Islam Indragiri telah memberikan manfaat signifikan dalam pengelolaan data pendidikan. Visualisasi yang interaktif dan mudah dipahami memungkinkan analisis yang lebih mendalam dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Implementasi ini menunjukkan komitmen universitas dalam meningkatkan kualitas pendidikan melalui pendekatan berbasis data. Prestasi Akademik Mahasiswa Power BI membantu dalam mengidentifikasi tren prestasi akademik mahasiswa. Dengan visualisasi yang interaktif, pengguna dapat dengan mudah memantau perkembangan nilai, melihat distribusi prestasi di berbagai program studi, dan mengidentifikasi mahasiswa yang membutuhkan perhatian khusus. Ini memungkinkan pihak universitas untuk mengambil tindakan yang proaktif dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Tingkat Kelulusan Dengan menggunakan Power BI, data kelulusan mahasiswa dapat diolah dan divisualisasikan secara rinci. Ini meliputi analisis tingkat kelulusan per tahun, per program studi, dan per fakultas. Informasi ini penting untuk mengevaluasi efektivitas kurikulum dan proses pengajaran, serta untuk merancang strategi yang lebih baik dalam meningkatkan tingkat kelulusan. Kinerja Fakultas dan Jurusan Power BI memungkinkan pemantauan kinerja fakultas dan jurusan berdasarkan berbagai indikator, seperti jumlah publikasi, penghargaan, serta kinerja pengajaran dan penelitian. Visualisasi data ini membantu dalam mengidentifikasi fakultas atau jurusan yang berprestasi maupun yang memerlukan perbaikan, sehingga manajemen universitas dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan berbasis data. Secara keseluruhan, implementasi Power BI di Universitas Islam Indragiri telah memberikan manfaat yang signifikan dalam pengelolaan data pendidikan. Visualisasi yang dihasilkan mempermudah analisis dan interpretasi data, yang pada gilirannya mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan kinerja universitas. Dengan pemanfaatan teknologi seperti Power BI, Universitas Islam Indragiri menunjukkan komitmennya dalam menerapkan pendekatan berbasis data untuk terus meningkatkan mutu pendidikan dan layanan akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- Albrecht, K. (2019). (n.d.). *Data Visualization with Microsoft Power BI*. Birmingham: Packt Publishing.
- Al-Hajj, R. , & O. N. (2021). (n.d.). *Enhancing Data Analytics in Higher Education Using Power BI*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 1-16. .
- Jones, A. , & S. B. (2020). (n.d.). *Data Visualization in Higher Education*. *Journal of Educational Technology*, 35(2), 123-135.
- Sari, D. P. (2020). (n.d.). *Implementasi Power BI dalam Visualisasi Data Pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta*. *Tesis Magister, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta*.
- Microsoft. (2023). Power BI Documentation. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/>