

## COLLEGE ACADEMIC DATA ANALYSIS USING DATA VISUALIZATION

Takdir Zulhaq Dessiaming<sup>\*1</sup>, Siska Anraeni<sup>2</sup>, Suwito Pomalingo<sup>\*3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[takdirzd18@gmail.com](mailto:takdirzd18@gmail.com), <sup>2</sup>[siska.anraeni@umi.ac.id](mailto:siska.anraeni@umi.ac.id), <sup>3</sup>[suwitopoms@gmail.com](mailto:suwitopoms@gmail.com)

(Naskah masuk: 29 April 2022, Revisi : 18 Mei 2022, diterbitkan: 24 Oktober 2022)

### Abstract

*Data is a collection of information that contains a broad picture related to a situation. The amount of data is not necessarily better, because a large data set makes it difficult to convert data into information in a timely manner, especially in analyzing data which produces meaningful and relevant information which ultimately results in quick and appropriate action. Higher education management in Indonesia requires fast and accurate academic reports so that it can facilitate strategic decision making in order to improve the quality of education. This study aims to carry out a comprehensive process of analyzing academic data at universities to display them into interactive data visualizations, so that they can retrieve the information in it and make strategic decisions. The method used is a data visualization technique, which allows users to easily see the insights or insights contained in the data. The results obtained are data that has passed the preprocessing stage, can prepare data before being analyzed and processed to be used to make data visualization, so that the information obtained is more varied. This information can be used as a reference by academic managers to make strategic decisions.*

**Keywords:** *Academic Data, College, Data Visualization, Comprehensive Stage.*

## ANALISIS DATA AKADEMIK PERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN TEKNIK VISUALISASI DATA

### Abstrak

Data adalah sebuah kumpulan informasi yang berisi gambaran yang luas terkait suatu keadaan. Banyaknya data belum tentu lebih baik, karena kumpulan data yang luas menyulitkan dalam mengubah data menjadi informasi secara tepat waktu, terutama dalam menganalisa data yang menghasilkan informasi bermakna dan relevan yang pada akhirnya menghasilkan tindakan yang cepat dan tepat. Manajemen perguruan tinggi di Indonesia membutuhkan laporan akademik yang cepat dan tepat sehingga dapat memudahkan pengambilan keputusan yang strategis dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan proses yang komprehensif dalam menganalisa data akademik pada perguruan tinggi hingga menampilkannya menjadi visualisasi data yang interaktif, sehingga dapat mengambil informasi di dalamnya dan membuat keputusan yang strategis. Metode yang digunakan yaitu teknik visualisasi data, yang memungkinkan pengguna melihat *insight* ataupun wawasan yang ada dalam data tersebut dengan mudah. Hasil yang didapatkan yaitu data yang telah melewati tahapan *preprocessing*, dapat mempersiapkan data sebelum dianalisa dan diolah untuk digunakan membuat visualisasi data, sehingga informasi yang didapatkan lebih variatif. Informasi tersebut dapat dijadikan acuan oleh pengelola akademik untuk membuat keputusan yang strategis.

**Kata kunci:** *Data Akademik, Perguruan Tinggi, Visualisasi Data, Tahapan Komprehensif.*

### 1. PENDAHULUAN

Data adalah sebuah cerminan berupa fakta yang di dunia nyata, yang merupakan karakteristik terpenting dari data itu sendiri [1]. Dengan banyaknya data yang tersedia, perusahaan di hampir setiap industri berfokus pada pemanfaatan data untuk keunggulan kompetitif [2]. Jumlah data yang dikonsumsi secara global diperkirakan akan meningkat pesat menjadi 64,2 *zettabytes* pada tahun 2020 dan 79 *zettabytes* pada tahun 2021 sementara

diproyeksikan tumbuh menjadi lebih dari 180 *zettabytes* hingga tahun 2025 [3].

Banyaknya data belum tentu lebih baik, karena kumpulan data yang luas menyulitkan dalam mengubah data menjadi informasi secara tepat waktu, terutama dalam menganalisis data yang menghasilkan informasi bermakna dan relevan yang pada akhirnya menghasilkan tindakan yang cepat dan tepat. Hal ini merupakan pembeda kompetitif utama di berbagai organisasi [4].

Pada perguruan tinggi banyak tantangan yang dihadapi terutama dalam mengubah data menjadi informasi yang berguna dan strategis. Kemampuan analitik saat ini di banyak perguruan tinggi biasanya tidak dirancang untuk memberikan sudut pandang operasional dan strategis yang dibutuhkan [5]. Salah satu yang menjadi sumber perhatian dalam perguruan tinggi adalah data akademik. Data yang tidak sedikit dapat membuat pengelola kewalahan dalam mengelola data akademik [6]. Manajemen perguruan tinggi di Indonesia membutuhkan laporan akademik yang tepat dan cepat sehingga dapat memudahkan pengambilan keputusan yang strategis dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan. Banyaknya data akademik yang tersimpan akan menyulitkan dan membutuhkan waktu yang lama ketika data tersebut diubah ke dalam bentuk laporan saat mengevaluasi kegiatan akademik. Sehingga dalam melakukan evaluasi akademik dapat memanfaatkan dashboard yang menginterpretasikan sejumlah data yang besar tersebut dengan mudah. Dashboard adalah sebuah halaman yang berisi tampilan grafik pada suatu organisasi dan menyediakan berbagai informasi penting yang dibutuhkan untuk membuat pengambilan keputusan yang strategis [7].

Banyak peneliti menggunakan metode visualisasi data di perguruan tinggi untuk bisa memperoleh informasi dengan mudah dan cepat. Pendekatan ini digunakan untuk memudahkan monitoring dan mengetahui informasi akademik dengan melihat fenomena perkembangan akademik di sebuah perguruan tinggi [6], [7], [9]. Namun, penelitian tersebut hanya berfokus pada menampilkan data akademik dalam bentuk dashboard menggunakan tools *Tableau*, yang mana proses *preprocessing* tidak dilakukan sehingga memengaruhi hasil visualisasinya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dilakukan tahapan yang komprehensif dalam melakukan visualisasi data akademik dimana dimulai dengan mempersiapkan data sampai menampilkannya menjadi visualisasi yang interaktif sehingga dapat memberikan informasi penting dan membuat keputusan strategis di perguruan tinggi.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Preprocessing Data

*Preprocessing Data* berfungsi untuk analisis data yang valid. Proses ini merupakan langkah yang sangat diperlukan dalam analisis data dengan mempertimbangkan kompleksitas dari operasi pengujian dan kekurangan dalam kualitas data. Beberapa teknik *preprocessing data* yaitu seperti imputasi nilai (pengisian data yang hilang), reduksi data, penskalaan data, transformasi data, dan partisi data. Dengan teknik tersebut, data yang tadinya berantakan, dapat terlihat lebih baik dan dapat dianalisa lebih lanjut [10].

### 2.2. Data Cleaning

*Data Cleaning* atau pembersihan data adalah salah satu dari teknik *preprocessing* dalam melihat dan memperbaiki kesalahan dan inkonsistensi dari data agar data tersebut akurat. Masalah yang umum terjadi adalah salah eja, kesalahan format, informasi hilang atau data yang tidak valid. Ini biasanya terjadi karena sumbernya (*database/Big Data*) mengandung data yang salah input ataupun data yang berlebihan [11]. Dalam proses membersihkan data, salah satu yang dilakukan adalah menangani *missing value*. Secara umum ada dua cara untuk mengatasi *missing value* dalam prosesnya. Pertama yaitu menghapus sampel data atau row yang berisi nilai yang hilang, karena secara umum algoritma data mining tidak bisa mengatasi data dengan nilai yang hilang. Metode tersebut berlaku ketika proporsi nilai yang hilang tidak terlalu besar. Kedua yaitu untuk menerapkan metode imputasi nilai yang hilang untuk menggantikan yang hilang data dengan nilai inferensi atau nilai rata-rata [10].

### 2.3. Descriptive Analysis

Melihat akar penyebab dan diagnostik merupakan bentuk analisis deskriptif yang melibatkan analisa pada data, dan juga melihat ke belakang dan mengungkapkan apa yang telah terjadi dan memulai tindakan tertentu pada data yang diuji, dan membacakan hasilnya [12]. Statistik biasanya berupa deskriptif (menggambarkan keadaan sesuai data) atau inferensial (mencari beberapa kemungkinan adanya perbedaan dalam sebuah data). Merangkum data yang berisi dari angka yang bertujuan untuk menjelaskan atau menggambarkan kejadian dalam data. Selain dapat menggambarkan keadaan data, membandingkan beberapa sampel dari satu penelitian dengan penelitian yang lain adalah salah satu fungsi dari statistik deskriptif. Statistik deskriptif analisis juga dapat menemukan karakteristik data yang mungkin dapat mempengaruhi sampel data [13].

### 2.4. Visualisasi Data

Visualisasi data adalah teknologi yang mendukung visualisasi dan interpretasi dari data-data yang ada di dalam sebuah organisasi [14]. Untuk dapat menganalisa data dan mendapatkan wawasan didalamnya, maka metode visualisasi sangat diperlukan [15]. Tujuan dari visualisasi data adalah untuk memvisualisasikan data, menyampaikan informasi secara lengkap dan efektif [16]. Dengan visualisasi data, analisis eksplorasi data yang dilakukan, memiliki nilai yang tinggi dan juga potensi untuk menjelajahi data lebih besar. Visualisasi data yang juga dapat digunakan untuk mengeksplorasi data secara visual dapat berfungsi sebagai pembuatan hipotesis. Dengan tampilan visual, dapat memungkinkan pengguna melihat insight ataupun

wawasan yang ada dalam data tersebut dengan mudah [17].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan yaitu melakukan observasi dan wawancara kepada pengelola akademik yang terkait dalam hal ini pimpinan prodi.

Dari wawancara tersebut, peneliti mengumpulkan informasi yang menjadi permasalahan di akademik, kemudian mengambil data sesuai dengan hasil wawancara di Sistem Akademik Perguruan Tinggi Swasta dan Sistem Akademik Fakultas. Data yang dikumpulkan dirincikan pada Tabel 1.

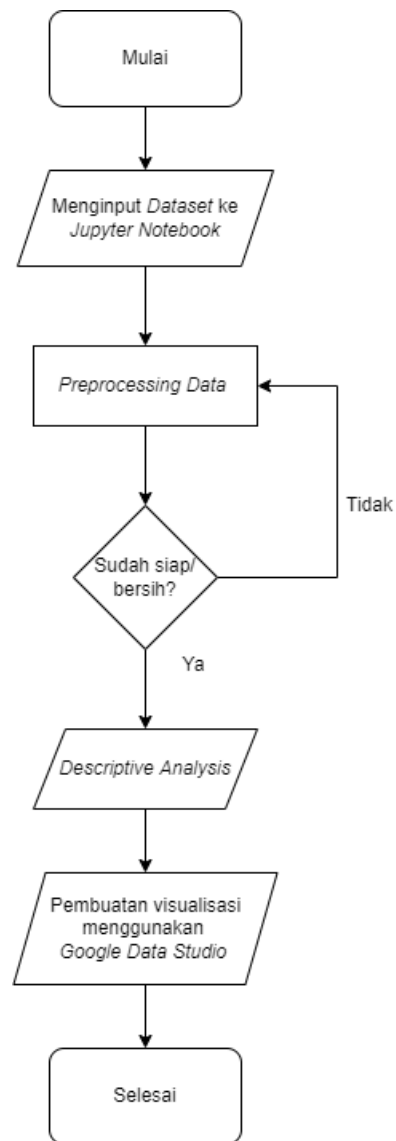
Table 1. Jenis Data

No.	Jenis Data	Deskripsi	Sumber
1	Mahasiswa Aktif	Data ini berisi daftar nama mahasiswa aktif dari tahun 2019-2021, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
2	Wisudawan	Data ini berisi daftar nama Wisudawan dari tahun 2019-2021, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
3	Profil Mahasiswa	Data ini berisi daftar profil mahasiswa dari angkatan 2015-2021, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
4	Daftar Seminar Proposal	Data ini berisi daftar nama mahasiswa yang mengambil matakuliah seminar proposal, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
5	Daftar Nilai Seminar Proposal	Data ini berisi daftar nama mahasiswa yang telah melaksanakan ujian seminar proposal, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
6	Mahasiswa Terancam Drop Out	Data ini berisi daftar nama mahasiswa yang terancam Drop Out, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
7	Mahasiswa Cuti	Data ini berisi daftar nama mahasiswa yang mengambil cuti, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
8	Profil IPK	Data ini berisi daftar nilai IPK mahasiswa, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
9	Matakuliah Peminatan Kurikulum KKNI 2019	Data ini berisi daftar nilai matakuliah peminatan kurikulum KKNI 2019, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik
10	Matakuliah Peminatan Kurikulum Non KKNI	Data ini berisi daftar nilai matakuliah peminatan kurikulum Non KKNI,	Sistem akademik

11	Topik Tugas Akhir	berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx Data ini berisi daftar judul topik tugas akhir mahasiswa, berbentuk data terstruktur dengan format .sql	Sistem akademik
12	Data Dosen	Data ini berisi daftar nama dosen tetap, jabatan, jabatan fungsional, dan jenjang pendidikan, berbentuk data terstruktur dengan format .xlsx	Sistem akademik

#### 3.2. Teknik Analisis Data

Tahapan ini dilakukan analisis data mulai dari *preprocessing data* sampai membuat visualisasi data, dengan *flowchart* pada Gambar 1.



Gambar 1. Teknik Analisis Data

##### 3.2.1. Memasukkan Dataset

Dataset adalah sekumpulan data yang tersusun secara terstruktur. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data mahasiswa aktif, data

wisudawan dan IPK rata-rata, data profil mahasiswa, data profil IPK mahasiswa, data mahasiswa daftar ujian proposal, data mahasiswa telah ujian proposal, data mahasiswa terancam DO, data mahasiswa cuti, data matakuliah, data topik tugas akhir, dan data profil dosen. Data dikumpulkan dari sumber sistem akademik Perguruan Tinggi Swasta, dan sistem akademik fakultas. Data tersebut berupa data terstruktur dalam bentuk format .sql dan .xlsx. Data ini akan dimasukkan ke *Jupyter Notebook*.

### 3.2.2. Preprocessing Data

Pada tahap ini dilakukan *preprocessing data* yang terdiri dari melihat informasi data, *data cleaning*, dan transformasi data. Informasi data seperti jumlah kolom, jumlah baris, jumlah nilai data kosong, dan tipe data, untuk memeriksa data yang akan digunakan. Dalam tahapan ini, *data cleaning* dilakukan untuk memeriksa dan menangani *missing value* dan menghapus beberapa kolom yang tidak perlu. Transformasi data dilakukan untuk mengolah data menjadi bentuk yang diinginkan sesuai kebutuhan agar lebih banyak informasi yang didapatkan, dengan melakukan penambahan kolom, menggunakan *filter*, dan menggabungkan beberapa jenis data dengan menggunakan fitur *Join*. Jika data masih belum siap digunakan, maka dilakukan kembali *preprocessing data* sampai data benar-benar dapat digunakan dengan baik.

### 3.2.3. Descriptive Analysis

Pada tahapan ini untuk memahami dan mengeksplorasi data, dilakukan *descriptive analysis* untuk menggambarkan keadaan atau isi dari data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

### 3.2.4. Visualisasi Data

Pada tahapan ini, data yang telah siap digunakan akan diubah menjadi tampilan grafik dengan teknik visualisasi data. Visualisasi data berguna untuk dapat mengamati isi data dengan tampilan grafik yang menarik, sehingga pengelola akademik dapat dengan mudah membaca data hingga membuat keputusan yang strategis. Untuk membuat visualisasi yang menarik dan mudah diamati, maka dilakukan pemilihan jenis diagram yang akan digunakan sesuai dengan model dari data yang ada. Diagram yang akan digunakan adalah diagram batang, diagram lingkaran, diagram garis, dan tabel..

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian akan membahas hasil yang didapatkan selama penelitian berlangsung. Tahapan yang dilakukan sebagai berikut :

### 4.1. Mendefinisikan Masalah

Bagian ini merupakan tahapan mendefinisikan masalah yang ada sebelum menganalisis data. Untuk

mendefinisikan masalah dilakukan wawancara dan observasi ke pimpinan prodi fakultas untuk mengumpulkan informasi dan mengambil pertanyaan mengenai seputar data akademik. Pengambilan data dilakukan di sistem akademik Perguruan Tinggi Swasta dan sistem akademik aakultas, sesuai dengan pertanyaan yang telah dikumpulkan. Data yang telah dikumpulkan yaitu data mahasiswa aktif, data wisudawan, data profil mahasiswa, data profil IPK mahasiswa, data mahasiswa belanja seminar proposal, data mahasiswa telah ujian seminar proposal, data mahasiswa terancam *Drop Out*, data mahasiswa cuti, data matakuliah, data topik tugas akhir, dan data profildosen.

### 4.2. Preprocessing Data

Bagian ini merupakan proses *preprocessing data* yang digunakan yaitu melihat informasi data, *data cleaning*, dan transformasi data. Salah satu dataset yang digunakan untuk melihat informasi data yaitu data mahasiswa telah ujian seminar proposal.

Hasil informasi data dengan perintah `.info()` yang didapatkan yaitu jumlah kolom sebanyak 7, jumlah baris sebanyak 223, jumlah nilai *missing value* 0, tipe data ada 3 tipe, dan ada 2 kolom *Unnamed*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ada 2 kolom yang tidak valid atau tidak diketahui identitasnya, maka kolom tersebut akan dihapus karena kolom tersebut tidak diperlukan.

Data yang telah bersih kemudian dimasukkan dan disimpan ke *Google Spreadsheet* dan untuk dilakukan transformasi data menggunakan *Google Data Studio*, yang berfokus mengolah data tersebut agar lebih banyak informasi yang didapatkan. Transformasi data yang dilakukan yaitu dengan melakukan penambahan kolom dan penggabungan data. Salah satu contoh dataset yang digunakan untuk menambahkan kolom yaitu data wisudawan.

Data wisudawan yang awalnya hanya 8 kolom, dilakukan penambahan sebanyak 10 kolom. Penambahan kolom ini berguna untuk melakukan eksplorasi pada data agar informasi yang didapatkan lebih variatif.

Selain itu dilakukan penggabungan data dengan menggunakan fitur *Join* pada *Google Data Studio*. Contoh data yang digunakan yaitu data profil mahasiswa 12 kolom, data mahasiswa belanja seminar proposal 4 kolom, dan data mahasiswa telah ujian seminar proposal 5 kolom. Ketiga data tersebut akan digabungkan untuk melihat perbandingan antara mahasiswa yang terdaftar, yang belanja seminar proposal, dan yang telah ujian proposal. Data digabungkan melalui *Google Data Studio* dengan fitur *Left Join* dengan kolom bernama Angkatan yang menjadi kondisinya karena ketiga data tersebut sama-sama memiliki kolom bernama Angkatan. Data yang tadinya ada 3, kemudian digabungkan dan memilih kolom yang akan digunakan yaitu jumlah *record* dari masing-masing data dan diubah namanya sesuai

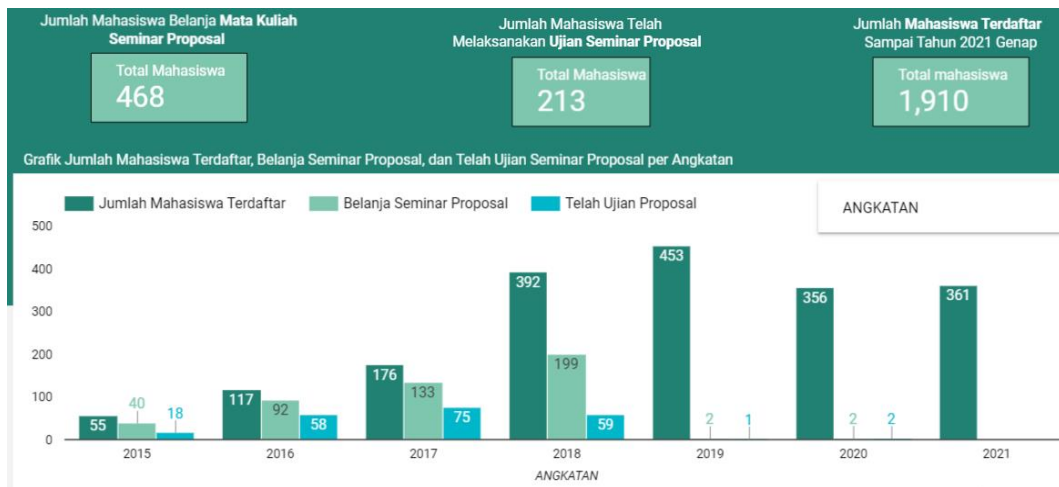
kebutuhan, sampai data tersebut telah tergabung menjadi satu.

### 4.3. Visualisasi Data

Pada bagian ini data yang tersimpan di *Google Spreadsheet* akan dihubungkan untuk dilakukan teknik visualisasi dengan menggunakan *Google Data Studio*, agar data dapat ditampilkan dengan grafik yang menarik agar mudah dipahami dan *descriptive analysis* untuk menggambarkan data yang disampaikan secara naratif yang kemudian informasi yang didapatkan akan digunakan untuk membuat keputusan yang strategis. Visualisasi yang digunakan

yaitu visualisasi multidimensi karena akan melihat data dengan 2 dimensi. Pemilihan diagram yang digunakan yaitu diagram batang untuk melihat perbandingan antar kategori, diagram lingkaran untuk melihat perbandingan antar 3 kategori dengan skala persentase, diagram garis untuk melihat tren atau data dari waktu ke waktu, dan tabel untuk melihat daftar data secara menyeluruh. Dengan begitu peneliti dapat memaparkan *insight* yang ada dalam data tersebut. Hasil visualisasi yang didapatkan yaitu :

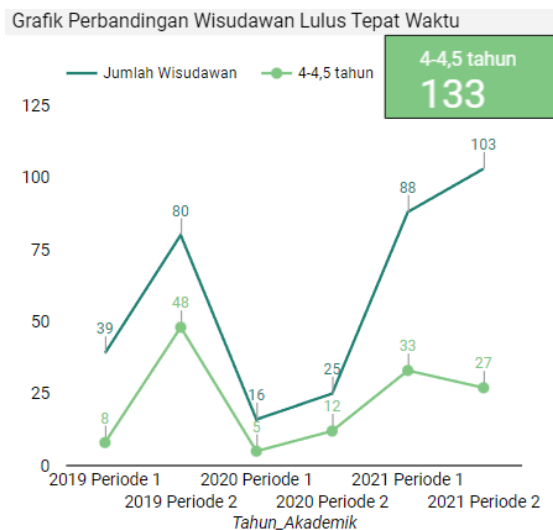
#### 4.3.1. Grafik Status Keaktifan Mahasiswa dalam 3 Tahun Terakhir (2019-2021)



Gambar 2. Grafik Status Keaktifan Mahasiswa Dalam 3 Tahun Terakhir per Semester

Dari Gambar 2 tersebut terlihat bahwa jumlah status keaktifan mahasiswa mengalami fluktuatif selama 3 tahun terakhir. Jumlah mahasiswa aktif tertinggi terjadi pada tahun 2021 Ganjil sebanyak 1699 dan terendah 2019 Genap sebanyak 1328.

#### 4.3.2. Grafik Wisudawan dan Wisudawan Lulus Tepat Waktu dalam 3 tahun terakhir (2019-2021 Genap)

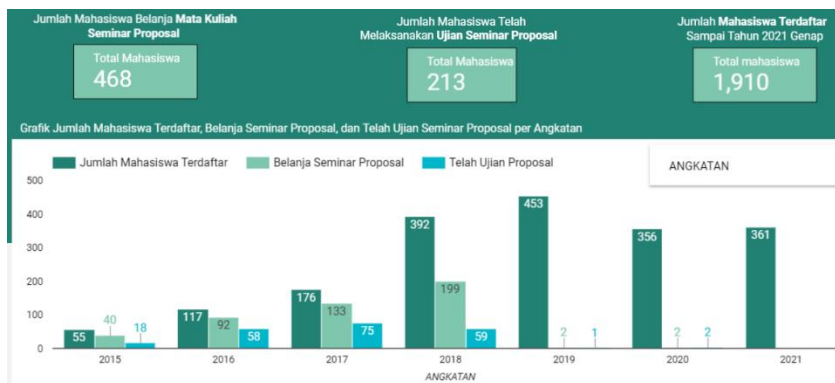


Gambar 3. Grafik Wisudawan dan Lulus Tepat Waktu

Dari Gambar 3 tersebut terlihat bahwa terjadi penurunan yang sangat signifikan pada jumlah lulusan yang sangat signifikan pada jumlah lulusan pada 2020 Periode 1. Jumlah lulusan dengan lulus tepat waktu masih sedikit tidak mencapai 50% dari total lulusan dalam 3 tahun terakhir, kecuali pada tahun 2019 Periode 2 mencapai 50% dari total mahasiswa lulus pada tahun tersebut.

#### 4.3.3. Grafik Jumlah Mahasiswa, Yang Belanja Seminar Proposal, Dan Telah Ujian Seminar Proposal per Angkatan

Dari Gambar 4 tersebut terlihat bahwa jumlah mahasiswa yang belanja mata kuliah seminar proposal paling banyak yaitu angkatan 2018, dan yang telah selesai melaksanakan ujian seminar proposal paling banyak angkatan 2017 sampai tahun 2021-2022 genap. Dapat dilihat bahwa mahasiswa angkatan 2015-2017 yang telah melaksanakan ujian seminar proposal belum mencapai 50% dari jumlah mahasiswa yang terdaftar. Sehingga dengan begitu dapat berpotensi menyebabkan mahasiswa tidak lulus tepat waktu.

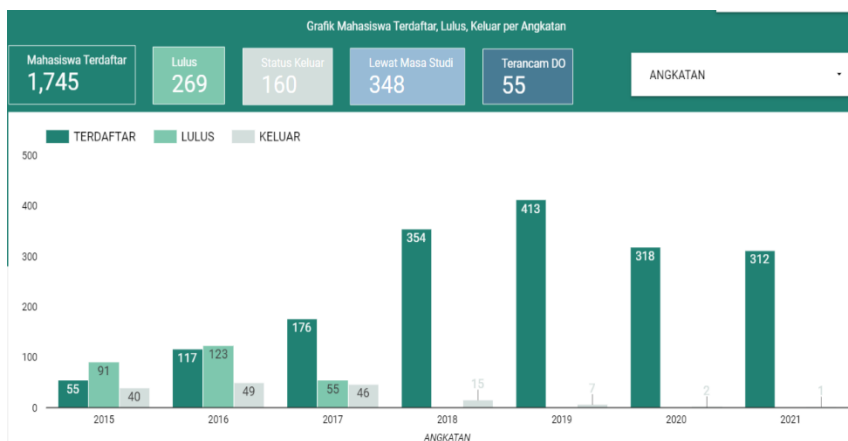


Gambar 4. Grafik Jumlah Mahasiswa, Belanja Seminar Proposal, Dan Telah Ujian Seminar Proposal

#### 4.3.4. Grafik Mahasiswa Terdaftar, Telah Lulus, dan Keluar per Angkatan

2015, 2016, 2017 yang sudah melewati masa studi seharusnya (4 – 4,5 tahun). Terlihat juga bahwa terdapat 55 orang yang terancam Drop Out.

Dari Gambar 5 tersebut terlihat bahwa masih terdapat 348 orang mahasiswa diantaranya angkatan



Gambar 5. Grafik Mahasiswa Terdaftar, Lulus, Keluar

#### 4.3.5. Grafik Wisudawan dan IPK rata-rata dalam 3 tahun terakhir



Gambar 6. Grafik Wisudawan dan IPK rata-rata

Dari Gambar 6 tersebut terlihat bahwa wisudawan dalam 3 tahun terakhir, terdapat 133 orang yang lulus tepat waktu. Wisudawan rata-rata

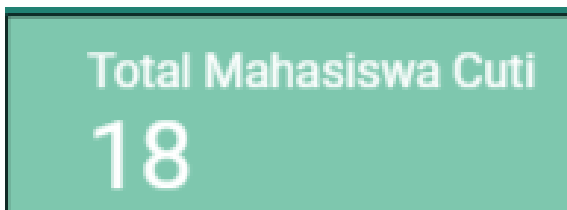
menghabiskan waktu studi selama 5,22 tahun dan dengan IPK rata-rata 3,35 tahun.

**4.3.6. Jumlah Mahasiswa Cuti dalam 3 tahun terakhir (2019-2021)**

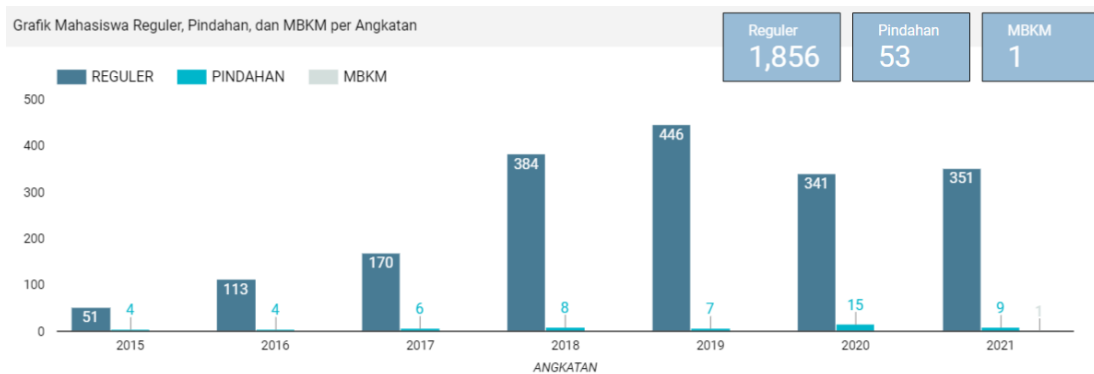
Dari Gambar 7 tersebut, dapat terlihat bahwa terdapat 18 orang mahasiswa yang mengambil cuti dalam 3 tahun terakhir yaitu dari tahun 2019 sampai dengan 2021.

**4.3.7. Grafik Mahasiswa Reguler, Pindahan, dan MBKM per Angkatan**

Dari Gambar 8 tersebut terlihat bahwa terdapat 1856 orang merupakan mahasiswa reguler, pindahan 53 orang, dan yang menjalani program MBKM (Merdeka Belajar - Kampus Merdeka) sebanyak 1 orang.



Gambar 7. Mahasiswa Cuti



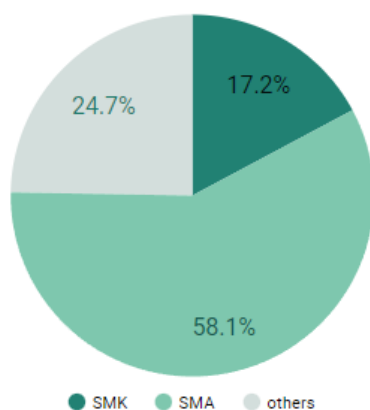
Gambar 8. Grafik Mahasiswa Reguler, Pindahan, dan MBKM

**4.3.8. Grafik Persentase Jumlah Mahasiswa Terdaftar dan Mahasiswa Telah Lulus Berdasarkan Jenis Sekolah**

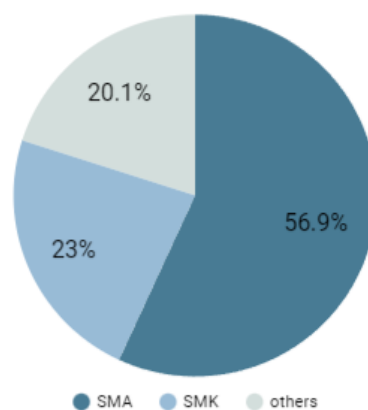
sebanyak 56,9%, hampir sebanding dengan asal sekolah mahasiswa terdaftar yang didominasi juga berasal dari SMA sebanyak 58,1%.

Dari Gambar 9 tersebut terlihat bahwa asal sekolah lulusan didominasi yang berasal dari SMA

Persentase Asal Sekolah Mahasiswa Angkatan 2015-2021



Persentase Jumlah Mahasiswa Lulus Berdasarkan Asal Sekolah

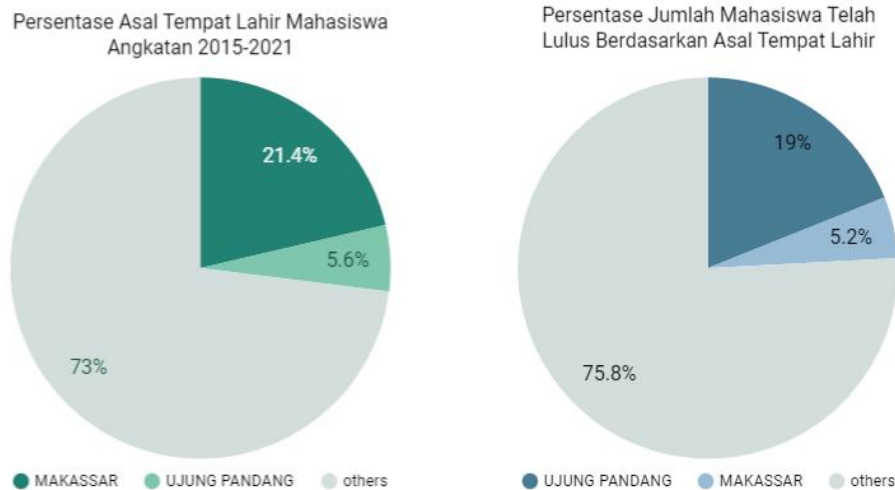


Gambar 9. Grafik Jenis Sekolah Mahasiswa Terdaftar dan Mahasiswa Telah Lulus

#### 4.3.9. Grafik Persentase Jumlah Mahasiswa Terdaftar dan Telah Lulus Berdasarkan Asal Tempat Lahir.

Dari Gambar 10 tersebut terlihat bahwa asal tempat lahir mahasiswa terdaftar didominasi berasal

dari luar makassar sebanyak 73%, dan asal tempat lahir lulusan didominasi juga yang berasal dari luar makassar sebanyak 75,8%,

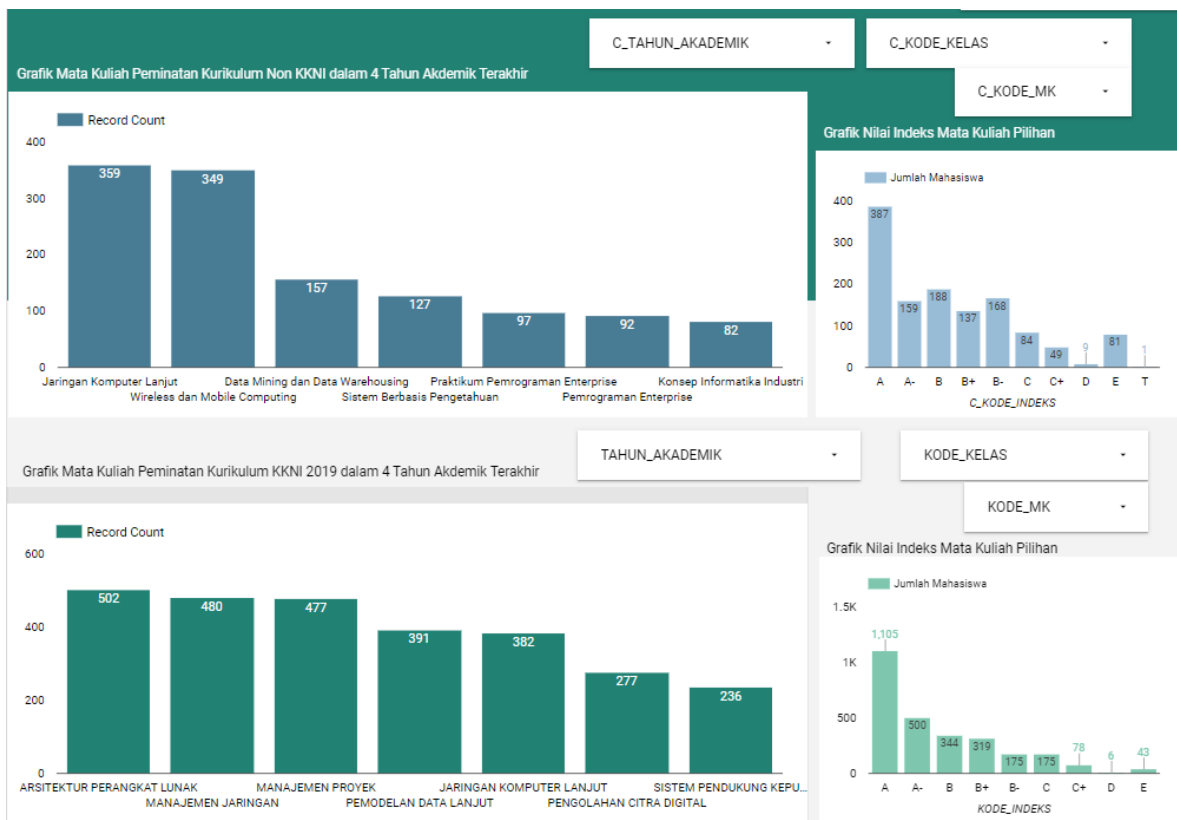


Gambar 10. Grafik Asal Tempat Lahir Mahasiswa Terdaftar dan Mahasiswa Telah Lulus

#### 4.3.10. Descriptive Analysis

Dari Gambar 11 tersebut terlihat bahwa pada kurikulum non KKNI, matakuliah yang sangat diminati dalam 3 tahun akademik terakhir adalah Jaringan Komputer Lanjut sebanyak 359 orang, dan yang paling sedikit adalah Konsep Informatika

Industri sebanyak 82 orang. Sedangkan untuk kurikulum KKNI 2019, matakuliah yang sangat diminati dalam 3 tahun akademik terakhir adalah Arsitektur Perangkat Lunak sebanyak 502 orang, dan yang paling sedikit adalah Sistem Pendukung Keputusan sebanyak 238 orang.



Gambar 11. Grafik Mata kuliah Peminatan Mahasiswa



#### 4.3.11. Grafik Mahasiswa Peminatan Topik Tugas Akhir

mengajukan judul topik tugas akhir adalah Jaringan Komputer sebanyak 429 judul.

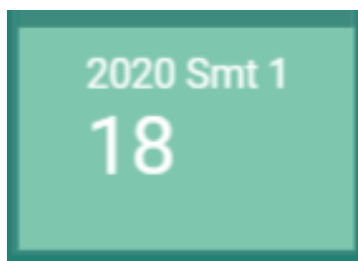
Dari Gambar 12 tersebut terlihat bahwa peminatan yang paling banyak diambil saat



Gambar 12. Grafik Mahasiswa Peminatan Topik TA

#### 4.3.12. Jumlah Nilai IPK Mahasiswa Angkatan 2020 dibawah 3.0 dari Semester 1-3 Berturut-turut

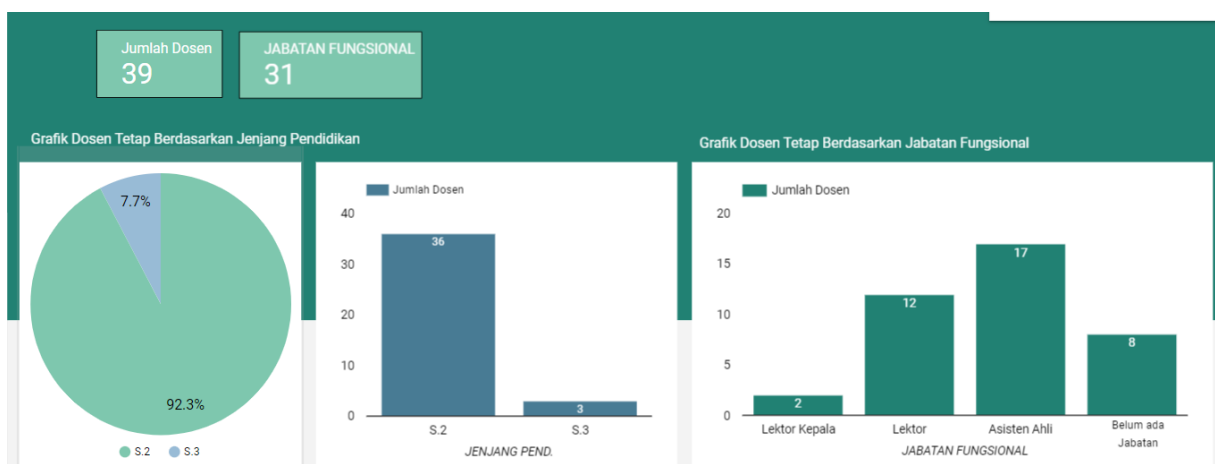
Dari Gambar 13 tersebut terlihat bahwa terdapat 18 orang mahasiswa angkatan 2020 dengan nilai IPK dibawah 3.0 dari semester 1-3 secara berturut-turut.



Gambar 13. Mahasiswa dengan nilai IPK dibawah 3.0 dari semester 1-3

#### 4.3.13. Grafik Profil Dosen

Dari Gambar 14 tersebut terlihat bahwa dari 39 total dosen, berdasarkan jenjang pendidikan dosen S2 terdapat 36 orang, dosen S3 terdapat 3 orang. Sedangkan berdasarkan Jabatan Fungsional, dosen dengan jabatan Lektor Kepala terdapat 2 orang, Lektor terdapat 12 orang, Asisten Ahli terdapat 17 orang, dan 8 orang belum punya jabatan fungsional. Total ada 31 orang yang memiliki jabatan fungsional.



Gambar 14. Profil Dosen

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan tahapan yang komprehensif, data yang tadinya berupa data mentah, dapat diolah sedemikian rupa sesuai kebutuhan yang membuat informasi yang didapatkan lebih variatif, sehingga data dapat siap untuk divisualisasikan. *Descriptive analysis* dilakukan untuk menjelaskan gambaran data agar pengelola akademik dapat mengambil informasi dengan cepat dan tepat. Secara garis besar informasi yang didapatkan berupa jumlah keaktifan mahasiswa yang fluktuatif tiap semester, terjadi ketimpangan antara jumlah lulusan dan mahasiswa yang masuk, dan terjadi ketimpangan antara jumlah mahasiswa terdaftar dengan yang telah melaksanakan ujian seminar proposal. Dengan demikian informasi ini dapat dijadikan acuan untuk membuat keputusan yang strategis bagi pengelola akademik.

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat menerapkan *diagnostic analysis* untuk mencari hubungan antar data, dan juga mencari akar penyebab masalah yang terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Shen, "What is Data?," 2020. <https://towardsdatascience.com/what-is-data-ade94b37204a> (accessed May 18, 2022).
- [2] F. Provost and T. Fawcett, "Data Science and its Relationship to Big Data and Data-Driven Decision Making," *Big Data*, vol. 1, no. 1, pp. 51–59, 2013, doi: 10.1089/big.2013.1508.
- [3] A. Holst, "Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2025," *Www.Statista.Com*, 2021. <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/> (accessed Oct. 31, 2021).
- [4] D. Bumblauskas, H. Nold, P. Bumblauskas, and A. Igou, "Big data analytics: transforming data to action," *Bus. Process Manag. J.*, vol. 23, no. 3, pp. 703–720, 2017, doi: 10.1108/BPMJ-03-2016-0056.
- [5] Greg Bedell, "Dashboards for Higher Education Leaders Can Optimize Decision Support," 2021. <https://www.huronconsultinggroup.com/insights/dashboards-higher-education-leaders-optimize-decision-support> (accessed Nov. 04, 2021).
- [6] S. A. Indutoro and E. Sudarmilah, "Web-Based Academic Information System of Yapi Sunni Tegalgondo Islamic Boarding School Using Waterfall Method To Manage Students Academic Data," *J. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 49–59, 2022, [Online]. Available: <http://jutif.if.unsoed.ac.id/index.php/jurnal/article/view/127>.
- [7] N. Destiandi and A. Hermawan, "Business Intelligent Method For Academic Dashboard," *bit-Tech*, vol. 1, no. 2, pp. 11–20, 2018, doi: 10.32877/bt.v1i2.42.
- [8] M. Ropianto, P. Studi, and T. Informatika, "Pemanfaatan Sistem Dashboard Pada Data Akademik Di Sekolah Tinggi Teknik ( STT ) Ibnu Sina Batam," vol. 2, no. 2, pp. 67–71, 2017.
- [9] D. Hartama, P. Studi, and T. Informatika, "ANALISA VISUALISASI DATA AKADEMIK," no. 3, pp. 46–55, 2018.
- [10] C. Fan, M. Chen, X. Wang, J. Wang, and B. Huang, "A Review on Data Preprocessing Techniques Toward Efficient and Reliable Knowledge Discovery From Building Operational Data," *Front. Energy Res.*, vol. 9, no. March, pp. 1–17, 2021, doi: 10.3389/fenrg.2021.652801.
- [11] D. B. Lomet, "Bulletin of the Technical Committee on Data Engineering," *Bull. Tech. Comm. Data Eng.*, vol. 24, no. 4, pp. 1–56, 2001, [Online]. Available: [papers2://publication/uuid/30073F7F-1B7C-4496-ADA4-94FF4E6EE8F7](https://papers2://publication/uuid/30073F7F-1B7C-4496-ADA4-94FF4E6EE8F7).
- [12] J. Spiess, Y. T'Joens, R. Dragnea, P. Spencer, and L. Philippart, "Using Big Data to Improve Customer Experience and Business Performance," *Bell Labs Tech. J.*, vol. 18, pp. 3–17, Mar. 2014, doi: 10.1002/bltj.21642.
- [13] C. B. Thompson, "Descriptive Data Analysis," *Air Med. J.*, vol. 28, no. 2, pp. 56–59, 2009, doi: 10.1016/j.amj.2008.12.001.
- [14] E. Turban, R. Sharda, and D. Delen, "Decision support and business intelligence systems (required)," *Google Sch.*, 2010, [Online]. Available: <https://www.academia.edu/download/31082638/m671w13syllabus.pdf>.
- [15] S. Pomalingo, B. Sugiantoro, and Y. Prayudi, "Data Visualisasi Sebagai Pendukung Investigasi Media Sosial," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, pp. 143–151, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i2.443.143-151.
- [16] V. Friedman, "Data Visualization and Infographics," 2008, [Online]. Available: <https://www.smashingmagazine.com/2008/01/monday-inspiration-data-visualization-and-infographics/>.
- [17] Daniel A. Keim, "Information Visualization and Visual Data Mining," 2002.