

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Institusi pendidikan tinggi merupakan tempat untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan setelah sekolah menengah, di mana mahasiswa diharuskan menyelesaikan pendidikan selama sekitar empat tahun atau memenuhi sejumlah Satuan Kredit Semester (SKS) untuk memperoleh gelar sarjana [1]. Namun, banyak mahasiswa yang gagal menyelesaikan pendidikan sesuai jadwal dan memilih untuk berhenti atau mengundurkan diri, yang sering disebut sebagai *drop out*. Berdasarkan data Statistik Pendidikan Tinggi 2021, tercatat 480.449 mahasiswa yang mengalami *drop out*, meskipun angka ini sedikit menurun dibandingkan dengan tahun 2020 yang mencatatkan 602.603 mahasiswa. Persentase mahasiswa yang *drop out* juga mengalami penurunan, dari 7,09% pada 2020 menjadi 5,34% pada 2021. Beberapa bidang studi menunjukkan angka *drop out* yang lebih tinggi, seperti pendidikan (117.584), ekonomi (114.114), dan teknik (88.100) pada 2021, meskipun pada 2020 ekonomi menjadi penyumbang terbesar dengan 141.393 mahasiswa, diikuti teknik (136.272) dan pendidikan (120.655) [2]. Sebagian besar mahasiswa yang terpaksa mengundurkan diri berusia 26 tahun, yang umumnya adalah mahasiswa di semester akhir, yang menunjukkan bahwa masalah ini sering terjadi pada tahap akhir studi, kemungkinan disebabkan oleh kesulitan menyelesaikan SKS tepat waktu atau masalah ekonomi yang berat [1]. Meskipun terjadi pelandaian angka *drop out*, tantangan dalam menyelesaikan pendidikan tinggi ini masih perlu perhatian serius untuk mengurangi jumlah mahasiswa yang gagal menyelesaikan studi mereka. Masalah pengunduran diri mahasiswa ini menjadi tantangan besar bagi perguruan tinggi, yang membutuhkan pendekatan yang lebih terstruktur dalam menganalisis penyebabnya. Salah satu cara yang efektif untuk memahami dan mengatasi masalah ini adalah melalui analisis data yang mendalam, yang dapat dilakukan dengan menggunakan platform visualisasi seperti Tableau.

Memahami fenomena pengunduran diri mahasiswa memerlukan pendekatan analisis data yang mendalam. Tableau sebagai platform visualisasi data memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data melalui pembuatan *dashboard* interaktif yang mampu menyajikan data secara informatif dan mudah dipahami. Keunggulan Tableau dalam menangani data besar dan mengintegrasikan berbagai sumber data memungkinkan proses analisis yang lebih komprehensif. Melalui fitur visualisasi interaktif seperti grafik, peta, dan *dashboard* dinamis, Tableau membantu pengguna untuk menggali wawasan lebih dalam mengenai tren dan pola yang memengaruhi pengunduran diri mahasiswa [5]. Tableau dapat digunakan untuk memvisualisasikan data terkait *drop out* mahasiswa sehingga dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan mahasiswa untuk mengundurkan diri. Dengan kemampuan analisis real-time, perguruan tinggi dapat lebih proaktif dalam mengambil langkah strategis untuk meningkatkan retensi mahasiswa [6]. Penggunaan proses ETL (*Extract, Transform, Load*) dalam menganalisis data pengunduran diri dan akademik mahasiswa di Universitas Multimedia Nusantara bertujuan untuk menghasilkan *dashboard* yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan akurat, sehingga dapat mengurangi angka *drop out* secara lebih efektif. Untuk mendukung proses analisis data pengunduran diri mahasiswa secara optimal, metode ETL akan diterapkan sebagai kerangka kerja dalam mengelola dan mempersiapkan data. ETL merupakan proses penting dalam sistem *Business Intelligence* yang berfungsi sebagai sarana pengambilan data dari berbagai sumber data (*Extract*), memproses dan membersihkan data agar sesuai kebutuhan analisis (*Transform*), serta memuat data tersebut ke dalam sistem target, dalam hal ini Tableau (*Load*). Pada tahap ekstraksi, data akan diambil dari file Excel yang digunakan oleh Biro Informasi Akademik (BIA), kemudian pada tahap transformasi, data akan dibersihkan dari duplikasi, inkonsistensi, serta dilakukan standarisasi format, seperti format tanggal dan kategori. Selanjutnya, data yang telah siap akan dimuat ke dalam Tableau untuk dianalisis dan divisualisasikan dalam bentuk *dashboard* interaktif.

Hal ini dapat ditunjukkan dengan adanya penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penggunaan Tableau dalam visualisasi data pendidikan memberikan dampak signifikan dalam analisis faktor-faktor penyebab pengunduran diri mahasiswa dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat. Sebagai contoh, penelitian terdahulu mengenai Universitas Lampung yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan Tableau, tim dapat memvisualisasikan data prestasi akademik mahasiswa dari tahun 2018 hingga 2020 dalam bentuk grafik dan *dashboard* interaktif, yang memungkinkan identifikasi pola-pola terkait dengan keberhasilan akademik mahasiswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa 72% mahasiswa dengan IPK rendah cenderung lebih berisiko mengundurkan diri dari studi mereka [7]. Penelitian lainnya menggunakan Tableau untuk memvisualisasikan data perkembangan Covid-19 di Sumatera Utara dan menghasilkan grafik yang jelas dan mudah dipahami, yang membantu pihak Dinas Kesehatan mengidentifikasi tren kasus aktif dengan akurasi 85% dan merumuskan kebijakan penanganan yang lebih efektif [8]. Pendekatan serupa dapat diterapkan dalam analisis dropout mahasiswa, di mana Tableau memungkinkan universitas untuk memvisualisasikan data pengunduran diri mahasiswa dari berbagai program studi, mengidentifikasi faktor risiko, dan meningkatkan akurasi prediksi dropout dengan tingkat kesalahan yang lebih rendah. Selain itu, penelitian terdahulu mengenai penggunaan teknologi *Business Intelligence* (BI) dalam monitoring alumni di Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) menunjukkan bahwa dengan *dashboard* yang dibangun menggunakan BI, informasi terkait alumni dapat diperoleh dengan lebih cepat, meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan sebanyak 40% [9]. Hasil-hasil ini membuktikan bahwa dengan memanfaatkan Tableau dalam analisis data dropout mahasiswa, universitas dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor penyebab putus kuliah, serta merumuskan kebijakan retensi mahasiswa yang lebih tepat dan berbasis data yang akurat dan terstruktur.

Universitas Multimedia Nusantara (UMN) khususnya pada Biro Informasi Akademik (BIA) menghadapi tantangan dalam pengelolaan dan analisis data

akademik masih dikelola menggunakan Excel. Penggunaan Excel sebagai alat pengumpulan dan pengolahan data terbukti tidak efektif, terutama dalam hal visualisasi, analisis mendalam, dan kemudahan akses. Proses yang manual dan terbatas ini menyulitkan pihak Biro Informasi Akademik (BIA) dalam membuat keputusan yang tepat dan cepat terkait mengolah data mahasiswa. Untuk mengatasi permasalahan ini, BIA membutuhkan solusi yang lebih terstruktur dan efisien, yaitu implementasi *dashboard* berbasis *Business Intelligence* (BI) yang dapat memvisualisasikan data secara interaktif dan memberikan wawasan yang lebih mendalam.

Sebagai solusi, implementasi *dashboard* BI menggunakan platform seperti Tableau akan memungkinkan Biro Informasi Akademik (BIA) untuk mengintegrasikan dan memvisualisasikan data pengunduran diri mahasiswa secara real-time. Dengan metode ETL (*Extract, Transform, Load*), data dapat diekstraksi dari berbagai sumber, diolah melalui transformasi untuk memastikan kualitas dan relevansi, dan akhirnya dimuat ke dalam *dashboard* Tableau untuk analisis lebih lanjut. *Dashboard* yang dihasilkan akan menyajikan data secara jelas dan mudah dipahami, memberikan gambaran komprehensif tentang tren dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat retensi mahasiswa, seperti beban akademik dan faktor ekonomi. Solusi ini akan mempercepat analisis, meningkatkan keakuratan, dan mendorong terciptanya keputusan yang lebih tepat melalui pemanfaatan data. Tujuan dari program magang ini adalah merancang dan mengimplementasikan solusi BI berbasis *dashboard* yang akan membantu BIA dalam mengelola dan menganalisis data pengunduran diri mahasiswa secara lebih efisien, memberikan visualisasi yang jelas dan terstruktur, serta mempercepat dan meningkatkan ketepatan proses pengambilan keputusan di Universitas Multimedia Nusantara (UMN).

Dalam program magang ini, mahasiswa diberikan kesempatan untuk belajar bagaimana mengolah dan menganalisis data dalam jumlah besar untuk menghasilkan wawasan yang lebih tajam mengenai penyebab pengunduran diri mahasiswa. Dengan memanfaatkan teknik analisis data dan alat BI seperti Tableau,

mahasiswa dapat membantu menggali pola-pola yang berhubungan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi pengunduran diri mahasiswa. Disisi lain, magang ini diharapkan dapat memberikan pengalaman praktis dalam menggunakan Tableau untuk menganalisis data akademik, serta memberikan kontribusi nyata bagi UMN dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas pengelolaan data akademik yang didorong oleh teknologi informasi. Dengan demikian, mahasiswa magang tidak hanya memperkaya kompetensi pribadi, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pengelolaan data yang lebih cerdas dan berbasis bukti di universitas.

## **1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang**

Berikut merupakan maksud dan tujuan kerja magang yang diberikan oleh BIA Universitas Multimedia Nusantara yang bersifat menguntungkan

### **1.2.1. Maksud Program Magang**

Maksud diselenggarakannya program magang di Program Studi Sistem Informasi UMN dengan posisi Business Intelligence Developer selama kurang lebih 3 bulan ini dirancang untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman langsung dalam mengembangkan solusi bisnis yang didorong oleh teknologi informasi, khususnya dalam pengolahan dan visualisasi data. Melalui program magang ini, mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan akademik secara langsung dalam menganalisis kebutuhan pengguna serta mendesain dan menerapkan *dashboard* interaktif sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan yang didasarkan pada data. Keuntungan yang diperoleh universitas adalah dukungan sumber daya tambahan dalam proses pengembangan *dashboard* interaktif yang dapat memudahkan pemantauan dan analisis data dari berbagai sumber.

### **1.2.2. Tujuan Program Magang**

Kegiatan magang ini disusun dengan berbagai tujuan yang ingin dicapai yang bertujuan untuk memberikan dampak signifikan terhadap pengembangan kompetensi mahasiswa, terutama dalam bidang analisis

data di lingkungan Universitas Multimedia Nusantara. Melalui pelaksanaan magang ini, mahasiswa diharapkan mampu memperluas keterampilan teknis mereka dalam hal pengolahan dan visualisasi data, sekaligus memperoleh wawasan yang lebih mendalam terkait alur kerja profesional dalam pengelolaan data akademik di tingkat institusi perguruan tinggi. Mahasiswa magang akan terlibat aktif dalam persiapan dan analisis data, serta menghasilkan visualisasi data berbasis *dashboard* yang mampu membantu proses pengambilan keputusan secara lebih efisien dengan mengacu pada data di UMN. Berikut adalah tujuan magang yang dilakukan di Biro Informasi Akademik (BIA) UMN:

1. Memahami dan menganalisis kebutuhan pengguna terkait *dashboard* interaktif.
2. Mengumpulkan dan mengintegrasikan dataset dari berbagai sumber data yang relevan.
3. Melaksanakan tahapan pembersihan dan transformasi data guna menjamin bahwa data yang dipakai memiliki kualitas optimal.
4. Menganalisa dan mengidentifikasi segmentasi data yang akan ditampilkan untuk mendukung pengambilan keputusan.
5. Membuat *dashboard* interaktif berdasarkan visualisasi data.

### **1.3. Jadwal dan Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Magang**

Proses pelaksanaan magang di Biro Informasi Akademik dimulai pada tanggal 24 Maret 2025 dan akan berlangsung hingga Juni 2025, dengan total durasi 640 jam kerja. Program magang ini dilaksanakan dengan kombinasi sistem Work From Office (WFO) dan Work From Home (WFH). Peserta magang diberikan fleksibilitas untuk memilih hari kerja yang dijalankan secara WFO maupun WFH, sesuai dengan kebutuhan dan tanggung jawab pekerjaan. Jam kerja berlangsung dimulai setiap hari mulai dari Senin sampai Sabtu, berlangsung dari pukul 08.00 hingga 18.00 WIB. Selama program magang, peserta akan diberikan waktu untuk istirahat pada pukul 12:00 hingga 13:00 WIB, yang memungkinkan mereka untuk beristirahat sejenak, makan siang, dan mempersiapkan diri untuk melanjutkan tugas di sore hari.

### 1.3.1. Periode Pelaksanaan Magang

Tabel 1.1 Periode Pelaksanaan Magang Perusahaan

No.	Tugas	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Memahami Tugas dan Dataset yang Diberikan Oleh Supervisor</b>																
1.1	Pemberian dataset oleh <i>supervisor</i> dan melakukan diskusi terkait tugas yang diberikan																
<b>2.</b>	<b>Mengolah dan Membuat Segmentasi Visualisasi Data Akademik</b>																
2.1	Mengidentifikasi dataset yang ingin diolah																
2.2	Membersihkan dataset ( <i>Data Preparation</i> )																
2.3	Melakukan transformasi data ( <i>Data Transformation</i> )																
2.4	Mengolah dataset dan membuat visualisasi segmentasi dataset.																

No.	Tugas	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>2</b>	<b>Mengolah dan Membuat Segmentasi Visualisasi Data Akademik</b>																
<b>2.5</b>	Membuat <i>dashboard</i> dengan visualisasi yang sudah dibuat																
<b>2.6</b>	Melakukan evaluasi dari <i>dashboard</i> yang sudah dibuat																
<b>3</b>	<b>Penambahan Data Mahasiswa Dan Revisi <i>Dashboard</i></b>																
<b>3.1</b>	Penambahan data mahasiswa aktif sebagai pembanding diskusi terkait visualisasi																
<b>3.2</b>	Pemrosesan <i>cleaning data</i> (Penyeragaman dataset)																
<b>3.3</b>	Penggabungan kedua dataset																
<b>3.4</b>	Pembuatan visualisasi																
<b>3.5</b>	Pembuatan <i>dashboard</i>																

No.	Tugas	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
4	<b>Pembuatan <i>Dashboard</i> Visualisasi Dataset MBKM Mahasiswa</b>																
4.1	Pemberian dataset MBKM dan diskusi terkait tugas yang diberikan																
4.2	Mengidentifikasi dataset MBKM dan membersihkan dataset																
4.3	Mengolah dataset dan membuat <i>field</i> untuk visualisasi																
4.4	Pembuatan visualisasi dataset MBKM																
4.5	Pembuatan <i>dashboard</i> dataset MBKM																
4.6	Mengevaluasi dan mengirimkan tugas kepada <i>supervisor</i>																

### 1.3.2. Tahapan Proses Magang

Pelaksanaan kegiatan magang mengikuti prosedur yang telah ditetapkan oleh Universitas Multimedia Nusantara, yang terbagi ke dalam tiga tahap utama, yaitu tahap pra-magang, tahap pelaksanaan magang, dan tahap pasca-magang. Penjabaran lebih lanjut mengenai masing-masing tahap dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Pra-magang

Langkah pertama dalam kegiatan magang dimulai dari tahap pra-magang yang sangat krusial dalam program magang, di mana mahasiswa diwajibkan untuk mencari peluang magang yang sesuai dengan jurusan dan minat mereka. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mempersiapkan mahasiswa baik secara administratif maupun teknis, mulai dari pencarian posisi magang, pengajuan lamaran, hingga proses wawancara dengan perusahaan. Tahap ini dirancang untuk memastikan mahasiswa mendapatkan kesempatan magang yang relevan dengan minat mereka, serta memenuhi syarat akademik dalam program studi Sistem Informasi. Selama tahap pra-magang, mahasiswa akan mendapatkan informasi mengenai kesempatan magang melalui dosen yang memberikan arahan terkait peluang yang tersedia. Kemudian, mahasiswa mengikuti wawancara dan tes secara daring untuk menilai kecocokan posisi magang dengan kriteria yang ada dalam program studi Sistem Informasi. Setelah melalui proses seleksi, mahasiswa akan diberikan posisi magang yang sesuai dengan bidang studi mereka. Sebagai bagian dari prosedur, mahasiswa mengirimkan dokumen yang diperlukan, termasuk *Curriculum Vitae* (CV), transkrip nilai, dan surat pengantar, guna memperoleh *Letter of Acceptance* (LoA) dari Biro Informasi Akademik (BIA). Setelah menerima konfirmasi resmi dari Koordinator Dosen Magang, mahasiswa dapat melanjutkan ke tahap

pendaftaran melalui platform [merdeka.umn.ac.id](http://merdeka.umn.ac.id) untuk memulai proses magang secara formal.

## 2. Prosedur Magang

Tahap pelaksanaan magang merupakan bagian penting dalam program magang, di mana mahasiswa menerima pembekalan awal dari *supervisor* terkait deskripsi pekerjaan dan struktur tugas yang harus dijalankan selama magang. Pada tahap ini, mahasiswa melaksanakan tugas sesuai dengan arahan *supervisor* dan melakukan konsultasi rutin dengan dosen pembimbing. Seluruh kegiatan magang dilaporkan secara berkala melalui platform yang disediakan oleh kampus untuk memantau dan mengevaluasi kinerja mahasiswa. Proses pelaksanaan program magang dimulai dengan pertemuan pertama, di mana *supervisor* memberikan penjelasan mendetail mengenai deskripsi pekerjaan yang akan dilakukan selama magang dan menjelaskan bagaimana proses magang akan berjalan. Mahasiswa kemudian melaksanakan tugas magang sesuai dengan deskripsi pekerjaan yang telah ditetapkan. Selain itu, mahasiswa juga melakukan pertemuan rutin dengan dosen pembimbing guna memastikan kelancaran proses magang. Setiap minggu, mahasiswa diharuskan untuk mengisi laporan tugas harian di [merdeka.umn.ac.id](http://merdeka.umn.ac.id), yang nantinya akan menjadi dokumen akhir MBKM yang disertakan dalam laporan magang. *Supervisor* yang terdaftar di [merdeka.umn.ac.id](http://merdeka.umn.ac.id) kemudian memberikan penilaian terhadap kinerja dan pencapaian mahasiswa selama mengikuti program magang yang diorganisir oleh Universitas Multimedia Nusantara.

## 3. Prosedur Pasca Magang

Tahap pasca magang merupakan tahap terakhir dalam program magang yang dijalani oleh mahasiswa, di mana mereka diwajibkan untuk menyusun laporan sebagai dokumentasi dan evaluasi dari pelaksanaan magang yang telah dilalui. Pada tahap ini, mahasiswa diharuskan untuk menyusun laporan magang yang mencakup

dokumentasi rinci mengenai berbagai kegiatan, tugas, dan pencapaian yang telah diperoleh selama masa magang. Laporan ini harus disusun dengan sistematis dan mengikuti pedoman yang telah ditetapkan oleh universitas, agar memenuhi standar yang diharapkan. Setiap bagian laporan harus mencerminkan pengalaman magang mahasiswa, termasuk tujuan yang ingin dicapai, proses yang diambil dan dilewati, serta hasil yang telah dicapai, dengan penekanan pada analisis dan evaluasi kritis terkait pekerjaan yang dilakukan.

Setelah laporan disusun, mahasiswa harus melakukan revisi terhadap laporan magang mereka berdasarkan umpan balik atau petunjuk yang diberikan oleh dosen pembimbing. Proses revisi ini penting agar laporan yang diserahkan mencerminkan kualitas yang lebih baik dan sesuai dengan harapan pihak universitas serta mitra perusahaan. Setelah laporan selesai direvisi, mahasiswa akan mengikuti sidang MBKM untuk mempresentasikan laporan mereka di depan dosen penguji. Sidang ini bukan hanya sekadar presentasi, tetapi juga sebagai ajang untuk menguji pemahaman dan analisis mahasiswa terhadap tugas yang telah dilakukan selama magang. Penilaian dalam sidang ini didasarkan pada beberapa aspek, seperti sejauh mana tujuan magang tercapai, kualitas analisis yang disajikan, serta kontribusi nyata mahasiswa terhadap perusahaan tempat magang. Dengan adanya sidang ini, mahasiswa diharapkan dapat menunjukkan kemajuan yang telah dicapai dan bagaimana pengalaman magang telah memberikan dampak positif terhadap pengembangan kompetensi mereka di bidang yang digeluti.