BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah salah satu aspek penting dalam pembangunan suatu negara, hal ini tertuang dalam Undang – Undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tingkat kelulusan siswa dari Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah salah satu indikator utama yang melihatkan keberhasilan sebuah sistem pendidikan. Peningkatan tingkat kelulusan siswa adalah tujuan utama bagi pemerintah dan lembaga pendidikan (Kemendikbud, 2023). Tingkat kelulusan siswa pada sebuah sekolah dengan nilai yang mencukupi menjadi faktor utama seberapa besar mereka akan diterima pada jenjang pendidikan berikutnya (Annizar dan Arifin, 2021). Untuk masuk ke perguruan tinggi dapat melalui berbagai jalur seperti adanya Ujian Seleksi Nasional (USN), ujian masuk perguruan tinggi negeri (UMPTN), SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri), dan ujian mandiri merupakan beberapa bentuk seleksi yang diperlukan untuk masuk ke perguruan tinggi di Indonesia. Persiapan yang matang dan pemahaman yang baik terhadap nilai akan menjadi perhatian bagi pihak Sekolah Menengah Atas (SMA).

SMAN 1 Enam Lingkung merupakan salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) yang terdapat di provinsi Sumatra Barat, kabupaten Padang Pariaman, kecamatan Enam Lingkung. Tidak sedikit siswa lulusan sekolah ini menyambung ke perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Namun masalah yang di hadapi oleh sekolah adalah proses sosialisasi yang memakan waktu yang lama dan tidak efisien disela-sela waktu yang sempit untuk mengarahkan pilihan siswa kemana mereka akan menyambung pendidikannya. Sekolah Menengah Atas (SMA) ini masih menggunakan pendataan manual secara nilai dan juga pendekatan secara pribadi pada masing-masing siswa. Tentunya hal ini akan memakan waktu yang cukup lama untuk membantu siswa lulusan akan memilih kemana mereka akan melangkah dalam jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Sekolah ini belum menyediakan laporan kelulusan yang menampilkan visualisasi sesuai dengan kebutuhan siswa. Kebutuhan siswa dalam hal ini meliputi kebutuhan akan informasi dan analisis yang tepat dan akurat mengenai analisis data kelulusan siswa tahun lalu pada perguruan

tunggi yang ada di Indonesia. Salah satu solusi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut adalah menggunakan sistem berbasis *dashboard*.

Penerapan *dashboard* pada sekolah akan membantu pihak sekolah dalam memberikan gambaran pada siswa dalam memilih jurusan berdasarkan data yang telah ada pada tahun sebelumnya. Tidak sedikit kasus siswa masih kebingunan dalam menentukan pilihan dalam melanjutkan kuliah kemana dan mengambil jurusan di perguruan tinggi. Penelitian ini juga akan membantu pihak sekolah untuk meningkatkan kelulusan siswanya dalam perguruan tinggi terbaik yang ada di Indonesia melalui data kelulusan pada tahun sebelumnya yang sudah divisualisasikan agar dapat dipahami dengan mudah.

Dashboard adalah adalah sebuah antarmuka komputer yang banyak menampilkan diagram, laporan, indikator visual, dan mekanisme alert yang dikonsolidasi ke dalam platform informasi yang dinamis dan relevan (Malik, 2005). *Dashboard* memberikan kemampuan untuk melihat dan menganalisis informasi dengan cepat menggunakan berbagai elemen visual. *Dashboard* dapat meringkas informasi dengan jumlah besar untuk menghemat waktu dalam pengambilan keputusan sehingga diperlukan penerapansistem BI agar dapat mendukung kualitas keputusan strategis yang akan diambil, sehingga pemilihan minat jurusan siswa dapat terambil dengan tepat (Silvana, Akbar dan Derisma, 2017).

Dalam konteks ini, penggunaan *Business Intelligence* (BI) berbasis *dashboard* menjadi relevan dan berpotensi memberikan manfaat yang signifikan. BI adalah pendekatan yang menggabungkan teknologi, aplikasi, dan proses bisnis untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan informasi yang relevan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Sementara itu, *dashboard* adalah alat visualisasi data yang membantu pengguna untuk memahami informasi dengan cepat dan intuitif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *business intelligence* dengan merancang *data warehouse*, sehingga dapat dibangun visualisasi berbasis *dashboard* dan dibantu dengan metode *clustering* untuk membantu guru dalam mengelompokan nilai-nilai siswa untuk mengarahkan siswa melanjutkan pendidikannya dengan *tools* Microsoft Power BI. Microsoft Power BI merupakan sebuah perangkat lunak analisa bisnis dan layanan yang mempunyai kemampuan dalam mengakses sumber data, membentuk, menganalisa dan memvisualisasikan data (Powell, 2017). Sehingga hasil dari penelitian ini dapat digunakan oleh pihak SMAN 1 Enam Lingkung sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam strategi pengarahan siswa lulusan

pertahunya untuk menentukan universitas pilihannya.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Violita (2018) tentang Pembangunan *Dashboard* Akademik Mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas, pada penelitian ini terdapat permasalahan Fakultas Teknologi Informasi memiliki sebuah sistem pengelolaan akademik mahasiswa atau yang lebih dikenal dengan *SIA* atau sistem informasi akademik. Diperlukannya tools sebagai penyaji informasi secara visual untuk memantau informasi akademik mahasiswa dalam bentuk *dashboard* agar dapat memudahkan pengelola untuk mengelola informasi. Hasil dari penelitian ini berupa *dashboard* yang telah dibangun dan diterapkan dengan baik dari aspek tampilan, penggunaan dan akurasi informasi serta *dashboard* ini dibangun dengan sangat *user friendly*. *Dashboard* akan menyajikan informasi seperti total mahasiswa, ipk, nilai, status, daerah asal terbanyak, asal sma terbanyak, penerimaan dan lulusan sesuai dengan kebutuhan pengelola.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Mirwansyah dan Sari (2019) tentang Penerapan *Business Intelligence* Pada Data Lulusan Stmik Sentra Pendidikan Bisnis, pada penelitian ini terdapat permasalahan pengaruh aktivitas keseharian dan usia mahasiswa terhadap perolehan Indeks Prestasi Komulatif. Sehingga dimasa akan perguruan datang tinggi dapat menentukan strategi pembelajaran terhadap mahasiswa yang memiliki akativitas berupa bekerja dan tidak belum bekerja serta memiliki rentang usia berbeda, penyajian informasi berupa *dashboard* visualisasi data. Hasil dari penelitian ini adalah *dashboard* visualisasi data yang menggambarkan pengaruh aktivitas keseharian dan usia mahasiswa terhadap perolehan Indeks Prestasi Komulatif. Data visual akan ditampikan dari berbagai sudut pandang diantaranya *dashboard* lulusan, tampilan data per program studi, jenis kelamin mahasiswa, lama masa pendidikan, pengaruh usia terhadap perolehan predikat lulusan, pengaruh masa pendidikan terhadap aktivitas keseharian, perolehan Indeks Prestasi Komulatif terhadap aktivitas keseharian, data hirarki antara IPK, masa pendidikan dan aktivitas mahasiswa.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Alexander dan Noranita (2021) tentang Penerapan *Business Intelligence Dashboard* Pada Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional Menggunakan Metodologi Scrum. Pada penelitian ini Penyajian tingkat kesehatan *key performance indicators* (KPIs) *strategic goal* di STPN belum difasilitasi oleh sistem yang ada di lingkup STPN. Idealnya, monitoring kesehatan KPI *strategic goal* disajikan secara digital sebagai monitoring progres KPI setiap tahunnya. Dimana hal ini dibutuhkan untuk memantau tingkat Kesehatan KPI terkait arah

strategic goal STPN. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototype *dashboard* yang menampilkan informasi performansi lulusan akademik, performansi SKP dosen, performansi penyerapan anggaran, dan rekapitulasi kegiatan penelitian dan kerja sama.

Berdasarkan penjelasan dan penelitian yang sudah dilakukan, penerapan *business intelligence* menggunakan data kelulusan siswa di SMAN 1 Enam Lingkung dimulai dengan membuat perancangan *data warehouse*, data tersebut kemudian mengalami pemrosesan *Extract, Transformation, Loading* (ETL) menggunakan *tools* Pentaho Data Integration (PDI), pembuatan *dashboard* dan *clustering* menggunakan Microsoft Power BI. Sehingga penelitian tugas akhir ini berjudul "Penerapan *Business Intelligence* Berbasis *Dashboard* Pada Kelulusan Siswa SMA Di Perguruan Tinggi".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumuskan masalah bagaimana menerapkan *business intelligence* berbasis *dashboard* dengan metode *clustering* pada data kelulusan siswa SMAN 1 Enam Lingkung guna membantu sekolah dalam mempersingkat proses sosiasliasai pihak sekolah terhadap siswa secara efisien dan dapat membantu mengarahkan dan memilih perguruan tinggi yang diminati oleh siswa berdasarkan nilai yang mereka peroleh selama menjalani pendidikan di sekolah menengah pertama (SMA).

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapatkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini adalah data kelulusan SMAN 1 Enam Lingkung pada perguruan tinggi.
2. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kelulusan siswa pada tahun 2020-2023.
3. Proses *Extract, Transformation, Loading* (ETL) menggunakan *PentahoData Integration* (PDI).
4. Pembuatan *dashboard* yang berisikan informasi data kelulusan siswa pada perguruan tinggi dilakukan dengan menggunakan *tools* Mircosoft Power BI.
5. Metode *clustering* dilakukan dengan bahasa pemrograman Python.
6. Laporan yang dihasilkan pada penerapan Microsoft Power BI berupa visualisasi *dashboard* yang menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh sekolah untnuk membantu proses

sosialisasi kepada siswa dan *clustering* nilai siswa.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menerapkan *business intelligence* dalam menganalisis kelulusan siswa di perguruan tinggi agar dapat membantu pengambilan keputusan.
2. Merancang *data warehouse* yang dibutuhkan untuk penerapan *dashboard* data kelulusan siswa pada perguruan tinggi.
3. Membuat visualisasi kelulusan siswa berbasis *dashboard* di SMAN 1 Enam Lingkung.
4. Melekukan pengujian terhadap visualisasi yang dibuat untuk memastikan hasilnya sama dengan yang ada pada *database*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu

1. Mendukung kebutuhan informasi untuk memudahkan analisis dan proses pengambilan keputusan terkait pemilihan untuk menentukan kelulusan siswa di perguruan tinggi.
2. Mendukung pihak sekolah SMAN 1 Enam Lingkung dengan menerapkan *business intelligence* sebagai sistem pendukung keputusan terhadap perkembangan data kelulusan siswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I terdiri atas beberapa sub bab yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi tentang landasan teori dan informasi pendukung yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, lokasi penelitian, dan *flowchart* penelitian.

BAB IV: ANALISIS DATA DAN PERANCANGAN

Bab IV berisi penjelasan tentang kebutuhan informasi dan sumber data dalam perancangan dan pembuatan *data warehouse.*

BAB V: IMPLEMENTASI APLIKASI BUSINESS INTELLIGENCE

Bab V berisi tentang pengimplementasian business intelligence menggunakan Microsoft Power BI untuk menghasilkan visualisasi data dan *clustering* dalam bentuk *dashboard*.

BAB VI: PENUTUP

Bab VI berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis untuk pengembangan sistem kedepannya.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA