

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan teknologi dan informasi dalam segala aspek kehidupan telah mendorong perguruan tinggi dalam mengambil strategis untuk mencapai kinerja terbaik dalam segala bidang. Perguruan Tinggi X merupakan salah satu perguruan tinggi yang memanfaatkan teknologi informasi. Perguruan Tinggi X telah menggunakan sistem informasi dalam menunjang aktivitas akademik di universitas, seperti aktivitas perkuliahan, laporan nilai mahasiswa, dan lainnya.

Semakin meningkatnya jumlah mahasiswa tiap tahun, data dalam sistem informasi pun akan bertambah pula. Hal tersebut berdampak pada sulitnya proses evaluasi keberhasilan studi mahasiswa tiap 2 tahun pertama dan 2 tahun kedua yang dilakukan oleh pemimpin universitas. Tujuan evaluasi ini dilakukan untuk menganalisa mahasiswa yang mengalami hambatan dalam mencapai jumlah SKS (Satuan Kredit Semester) dan IPK (Indeks Prestasi Kumulatif) sesuai standar minimal universitas. Tidak hanya itu, pihak universitas juga mengalami kesulitan dalam menyusun borang akreditasi standar 3 yang telah ditentukan oleh Badan Akreditasi Nasional dari data akademik universitas yang ada. Sampai saat ini, Sistem Informasi Akademik (SIKAD), data calon mahasiswa baru dan data lulusan yang ada di Perguruan Tinggi X belum terintegrasi dengan baik, sehingga membutuhkan waktu relatif lama untuk melakukan evaluasi studi serta dalam pembuatan laporan akreditasi standar 3 dari data akademik yang volumenya sangat besar.

Beberapa instansi mengambil solusi untuk mengatasi masalah diatas dengan menggunakan *Microsoft Excel* dalam membuat laporan. Selain itu, ada banyak *tools* sejenis yang mampu membantu menyelesaikan masalah tersebut. Akan tetapi, ada beberapa kekurangan yang dihasilkan dari penggunaan *Microsoft Excel* dan *tools* sejenisnya. Kekurangan tersebut diantaranya dalam pengoperasiannya yang cukup rumit, perlunya pengetahuan yang tinggi dibidang tersebut, proses integrasi data yang cukup menyita waktu, *user interface* yang kurang menarik serta format laporan yang tidak sesuai dengan format yang ada. Tidak hanya itu, dengan *excel* untuk tabel yang besar, maka setiap *editing/updating* data, maka secara *default excel* akan melakukan proses *Workbook Calculating* yang kecepatannya tergantung dari *processor* dan RAM komputer. Ini cukup memakan waktudalam melakukan

pengolahan data, sehingga pengguna harus mematikan proses *calculating* otomatis menjadi *Calculating Manual*. Untuk membuat kolom baru yang berisi pengkategorian dari sebuah kolom/jawaban pertanyaan, atau membuat *filter* responden, pengguna harus membuat rumus *excel* baik rumus matematika, logika maupun text dan hal ini banyak pengguna yang tidak suka dengan aktivitas tersebut.

Melihat permasalahan diatas, perlu adanya sebuah sistem yang mampu mengintegrasikan data akademik di Perguruan Tinggi X dan mampu menyajikannya dengan baik berupa informasi dari data yang telah diolah tersebut. Sistem *business intelligence* merupakan solusi tepat untuk melaksanakannya. *Business Intelligence* merupakan sebuah proses untuk melakukan ekstraksi data-data operasional perusahaan dan mengumpulkannya dalam sebuah *data warehouse*. Selama proses ekstraksi juga dapat dilakukan transformasi dengan menerapkan berbagai formula, agregasi, maupun validasi sehingga didapat data yang sesuai dengan kepentingan analisis bisnis[9]. Integrasi data dari data sumber menuju *data warehouse* akan melalui proses ETL (*Extraction, Transformation and Loading*), dimana proses ETL akan dilakukan menggunakan sebuah *data integration tools*. *Tools* tersebut digunakan untuk migrasi data, membersihkan data, *loading* dari file ke *database* atau sebaliknya dalam volume besar dari berbagai sumber data. *Pentaho Data Integration* (PDI) adalah *software Open Source* dari *Pentaho* yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan data. PDI menyediakan fasilitas ETL (*Extraction, Transformation dan Loading*). PDI dapat digunakan untuk membersihkan data, *loading* dari file ke *database* atau sebaliknya dan migrasi antar aplikasi dalam volume besar[11]. Kemudian data yang disimpan di *data warehouse*, akan divisualisasikan berupa bentuk grafik dan tabular yang disajikan dalam *dashboard* berbasis web.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka penelitian ini bermaksud untuk untuk merancang dan membangun sistem *business intelligence* dengan menggunakan *Pentaho Data Integration* (PDI) dalam proses ETL data. Melalui rancangan tersebut, maka sistem akan berguna untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis dan menyediakan akses pada data. Sehingga sistem ini dapat membantu pimpinan universitas untuk mengambil keputusan hasil evaluasi keberhasilan studi mahasiswa serta dalam kegiatan penyusunan borang akreditasi standar 3 dengan waktu yang relatif cepat.

1.2 Rumusan Masalah

Perkembangan teknologi yang pesat memungkinkan kita memiliki akses yang cepat terhadap informasi yang dibutuhkan. Adapun masalah yang dapat dikemukakan yang berkaitan dengan sistem tersebut adalah sebagai berikut.

1. Seberapa akurat sistem *Business Intelligence* dalam menganalisis dan menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh pimpinan Perguruan Tinggi X dalam mendukung pengambilan keputusan evaluasi keberhasilan studi mahasiswa.
2. Seberapa baik implementasi *Pentaho Data Integration* (PDI) sebagai ETL *Tools* dalam proses perancangan dan pembuatan *Business Intelligence* untuk mendukung evaluasi keberhasilan studi mahasiswa di Perguruan Tinggi X.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan batasan masalah diatas maka penelitian ini memiliki tujuan, yaitu yaitu mengimplementasi *Pentaho Data Integration* (PDI) sebagai ETL *Tools* dalam pembuatan *Business Intelligence* untuk mendukung evaluasi keberhasilan studi mahasiswa di Perguruan Tinggi X.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktisi diantaranya:

1. Manfaat Secara Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak terkait, yaitu:

a. Bagi Pengembangan Ilmu

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi perbandingan antara teori dan praktek. Sehingga dengan adanya perbandingan tersebut akan lebih memajukan ilmu-ilmu yang diraih dan dapat menguntungkan banyak pihak.

b. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi akademisi dan peneliti lain dalam melakukan penelitian dengan topik

business intelligence akademik sebagai pendukung pengambilan keputusan.

c. Bagi Penulis

Mampu memperkaya ilmu dan menambah wawasan pengetahuan teori maupun pengalaman praktek dalam perancangan dan pembangunan business *intelligence* akademik.

2. Manfaat Secara Praktis

Adapun manfaat secara praktis yang diharapkan dari penelitian ini bagi beberapa pihak terkait, yaitu:

a. Bagi Pimpinan Universitas

Diharapkan mampu membantu para pimpinan dalam mengambil keputusan akademik yang lebih akurat, cepat dan tepat serta dapat memaksimalkan waktu dalam evaluasi keberhasilan studi mahasiswa dan penyusunan borang akreditasi.

b. Bagi Pegawai Pusat Komputer

Diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses perekapan data akademik menghasilkan laporan keberhasilan studi mahasiswa.

c. Bagi Tim Akreditasi Universitas

Dengan adanya sistem BI ini diharapkan dapat mempermudah tim akreditasi dalam penyusunan borang akreditasi terhadap data akademik dengan volume yang besar.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dalam skripsi ini terdapat beberapa batasan masalah yang diambil yaitu:

1. Sistem *business intelligence* yang dibangun ialah *dashboard* dan visualisasi data serta analisis dan simulasi data.
2. Pemrosesan ETL (*Extract, Tranform, Load*) data menggunakan *Pentaho Data Integration* (PDI).
3. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk *dashboard* ialah PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *Javascript* serta data warehouse menggunakan MySQL.
4. Sumber data berasal dari database sistem informasi akademik (SIKAD) dan database penerimaan mahasiswa baru, dan database wisuda Perguruan Tinggi X.
5. Data sampel yang digunakan adalah data calon mahasiswa, data mahasiswa, data lulusan dalam 5 tahun sebelumnya hingga

sekarang yaitu 2012-2016. Sedangkan untuk data hasil belajar (IPK dan SKS) mahasiswa dalam 2 tahun sebelumnya.

6. Borang Akreditasi berfokus pada standar 3 Mahasiswa dan Lulusan Perguruan Tinggi, Profil Mahasiswa. Versi 2011.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan proposal penelitian ini disusun secara sistematis menjadi lima bab, seperti diuraikan berikut ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan. Batasan masalah berfungsi untuk membatasi penelitian agar tidak terlalu luas dan menentukan secara spesifik area pembahasan yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang penelitian sebelumnya dan teori-teori penunjang yang dijadikan sebagai acuan dalam pengerjaan penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis perancangan sistem yang dilakukan terhadap pengolahan data yang akan digunakan. Setelah itu akan dilakukan tindak lanjut untuk pengembangan sistem pengolahan data terbaru.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini menguraikan tentang penerapan dan pengujian terhadap sistem. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman. Setelah diimplementasikan maka dilakukan pengujian terhadap sistem dan dilihat kekurangan-kekurangan pada aplikasi untuk pengembangan sistem selanjutnya.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian ini. Kesimpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah serta tujuan penelitian. Sedangkan saran merupakan ungkapan penulis untuk dilaksanakan sesuatu yang belum ditempuh oleh penulis.

(Halaman ini sengaja dikosongkan.)