

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi saat ini dituntut untuk memiliki keunggulan bersaing dengan memanfaatkan semua sumber daya yang dimiliki. Selain sumber daya sarana, prasarana, dan manusia, sistem informasi adalah salah satu sumber daya yang dapat digunakan untuk meningkatkan keunggulan bersaing. Sistem informasi dapat digunakan untuk mendapatkan, mengolah dan menyebarkan informasi untuk menunjang kegiatan operasional sehari-hari sekaligus menunjang kegiatan pengambilan keputusan strategis. Hambatan yang sering ditemui adalah kenyataan bahwa sistem informasi yang ada belum terintegrasi secara sempurna dan mengakibatkan informasi yang tersaji kurang lengkap atau kurang akurat.

Perkembangan dari suatu perguruan tinggi ditandai dengan bertambahnya jumlah mahasiswa. Tahun ke tahun, perguruan tinggi menghasilkan data akademik mahasiswa yang cukup besar. Data tersebut biasanya akan disimpan dalam kurun waktu yang cukup panjang, dengan demikian sangat banyak data mahasiswa yang akan tersimpan jika perguruan tinggi tersebut sudah berjalan selama puluhan tahun.

Komponen penting lainnya di suatu perguruan tinggi adalah dosen, khususnya dosen tetap. Pertumbuhan mahasiswa seharusnya diiringi dengan penambahan dosen pengajarnya, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Kegiatan dosen dalam bentuk tridarma perguruan tinggi juga menghasilkan data yang cukup besar. Salah satu esensi yang penting dalam Akreditasi Program Studi adalah evaluasi pelaksanaan tridarma yang meliputi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PkM). Hal ini secara konsisten dievaluasi disetiap indikator kinerja utama.

Kumpulan data mahasiswa dan dosen yang berlimpah mengandung informasi atau pengetahuan yang dapat dianalisis, sehingga kumpulan data tersebut dapat menghasilkan pola pengetahuan yang digunakan untuk memahami mahasiswa dan dosen. Perguruan tinggi dapat membuat rencana yang strategis dan lebih baik untuk merealisasikan program kerjanya.

Penelitian ini merancang prototipe *data warehouse* untuk IT Telkom Jakarta. Saat ini ITTJ belum memiliki sebuah sistem terpusat yang dapat digunakan untuk

mengisi borang akreditasi secara efektif dan efisien. Data yang digunakan, didapat dari beberapa sistem internal dalam kurun waktu yang sudah ditentukan. Sistem informasi saat ini yang analitis mengharuskan pihak kampus untuk mengolah data tersebut menjadi sebuah laporan yang konsisten. Penting bagi ITTJ untuk memiliki sebuah repositori terpusat untuk meminimalisir *human error* dan data yang tidak sesuai.

Repositori berisi data historis dari berbagai sumber yang sudah dibersihkan dan ditransformasi dari proses *ETL (Extraction, Transformation, dan Loading)*. *Data warehouse* dirancang khusus untuk analisis sehingga sifatnya esensial dalam proses pengambilan keputusan. Data untuk kebutuhan akademik dapat diambil dari *data warehouse* sesuai dengan dimensinya sehingga analisis dapat dilakukan dengan lebih efisien dan terpusat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka pokok permasalahan untuk penelitian ini adalah bagaimana merancang prototipe *data warehouse* untuk mengelola data penelitian dan pengabdian masyarakat di ITTelkom Jakarta?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat batasan-batasan, antara lain:

1. Data warehouse dirancang untuk penelitian
2. Data warehouse dirancang untuk mahasiswa dan dosen
3. Data akan disimpan di *database*
4. Pengembangan *data mart* untuk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
5. Data mahasiswa menggunakan data *dummy*

## 1.4 Tujuan Penelitian

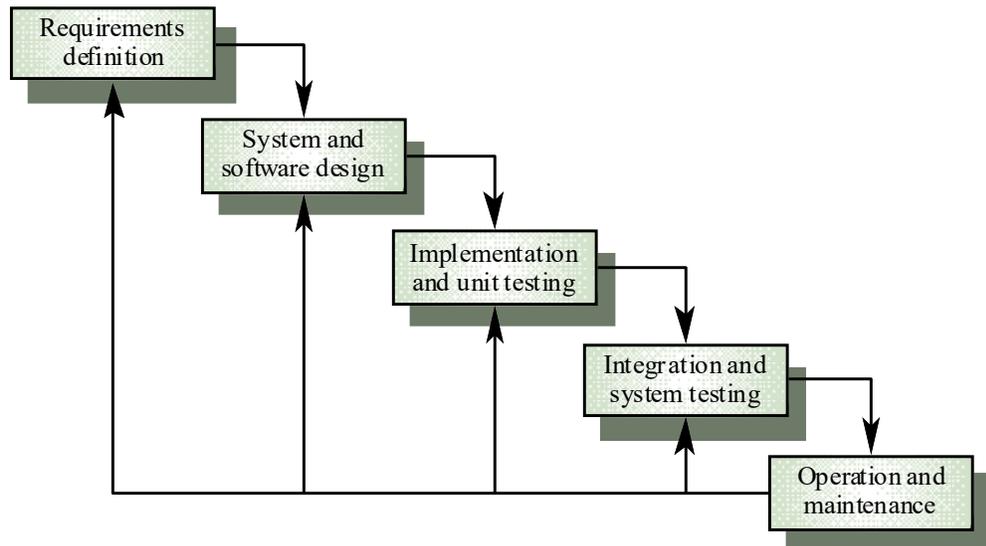
Tujuan dari penelitian ini adalah merancang prototipe data warehouse untuk mengelola data penelitian dan pengabdian masyarakat di ITTelkom Jakarta.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah *data warehouse* yang akan dimanfaatkan sebagai basis untuk proses analisis data penelitian dan pengabdian masyarakat melalui proses *ETL (Extraction, Transformation dan Loading)* terhadap data mahasiswa dan dosen.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan yaitu metode *waterfall*, mengacu pada *System Development Life Cycle (SLDC)* dan *action research* untuk memperoleh analisis statistik deskriptif pada data penelitian dan pengabdian masyarakat di IT Telkom Jakarta menggunakan *Pentaho Data Integration*.



**Gambar 1.1 Model *Waterfall* (Ian Sommerville, 2011)**

Berikut ini adalah tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam penelitian mengelola data penelitian dan pengabdian masyarakat di ITTelkom Jakarta menggunakan Pentaho Data Integration:

1. *Requirement Definition*

Pada tahap ini data perolehan penelitian yang digunakan berupa data penelitian dan pengabdian masyarakat di ITTelkom Jakarta. Data bersumber dari sistem internal kampus dan yang direkap secara manual oleh prodi.

2. *System and Software Design*

Pada tahap ini, penulis mentransformasikan data dari *requirement definition* kedalam pemodelan. Penulis menggunakan *software* untuk pemodelan dengan *UML (Unified Modelling Language)*. UML merupakan salah satu pendekatan untuk merancang dan menganalisis dengan pendekatan berorientasi objek.

3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap ini, penulis mentransformasikan hasil desain UML yang telah dibuat sebelumnya menggunakan bahasa pemrograman PHP.

#### 4. *Integration and System Testing*

Pada tahap sebelumnya, *programmer* hanya melakukan proses pembuatan program (*coding*) sesuai dengan proses yang dilakukan dalam tahap *requirement definition*. Dalam tahap ini, program yang sudah dibuat harus diuji dengan teknik pengujian yang dipilih, misalnya saat melakukan pendaftaran *member*, apakah tahapannya sudah sesuai dengan fungsi-fungsi yang diharapkan.

#### 5. *Operation & Maintenance*

Tahap terakhir dalam metode *waterfall* ini *software* yang sudah dirancang dijalankan serta dilakukan pemeliharaan.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi teori-teori yang mendukung tugas ini, yaitu tentang konsep *data warehouse* dan perancangan *data warehouse*.

#### **BAB III PERANCANGAN DAN ANALISA**

Membahas masalah perancangan data warehouse dan cara kerjanya.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas hasil dari perancangan *data warehouse*.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang mendukung untuk kesempurnaan penelitian in