

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Tugas Akhir (Tesis)**

Tesis merupakan dokumentasi dari pelaksanaan dan hasil penelitian untuk menunjukkan kapasitas seorang mahasiswa Magister Teknik Informatika untuk merelasikan topik penelitian ke dalam kerangka pengetahuan yang lebih luas dalam bidang pengetahuan di mana penelitian dilakukan. Untuk memenuhi kebutuhan ini, maka Tesis haruslah ditulis dengan jelas, akurat, argumentasi yang logis, dan terdokumentasi dengan baik. (Tesis, Informatika, & Indonesia, 2017)

Tugas Akhir (tesis) bertujuan untuk memahami, menjelaskan atau mendesain solusi teknologi informasi dalam sebuah konteks. Tesis harus mengandung unsur kebaruan. Kebaruan dapat berupa metode, teori, konteks atau gabungan beberapa diantaranya.

Adapun syarat untuk melakukan tugas akhir adalah sebagai berikut (Tesis, Informatika, & Indonesia, 2017):

- a. Mahasiswa aktif
- b. Telah lulus mata kuliah Metodologi Penelitian (dengan nilai minimal C)
- c. Topik proposal tesis sesuai dengan konsentrasi
- d. Topik proposal bukan merupakan pengulangan topik yang pernah dinyatakan gagal pada mahasiswa yang bersangkutan

#### **2.2 Sistem Informasi**

##### **2.2.1 Definisi Sistem Informasi**

Sistem informasi mencakup beberapa komponen seperti: manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja. Sistem informasi mengolah data menjadi sebuah informasi untuk mencapai suatu tujuan.

Bodnar dan Hopwood (2006:6), mengatakan sistem informasi menyiratkan penggunaan teknologi dengan komputer dalam organisasi atau perusahaan yang dapat menyediakan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan pengguna. Sedangkan menurut (Wilkinson, 1993), sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan.

Dapat disimpulkan menurut (Gelinas., 1990) sistem informasi adalah sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia, terdiri dari sekumpulan komponen

berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data yang akan menghasilkan keluaran berupa informasi.

Sistem informasi terbagi menjadi sistem informasi sederhana dan kompleks. Untuk sistem informasi sederhana biasanya hanya melibatkan satu orang saja didalam sebuah sistem. Sedangkan sistem informasi kompleks melibatkan banyak orang dan memerlukan jaringan yang untuk menghubungkan pengguna yang tersebar diberbagai tempat agar dapat berbagi informasi.

### 2.2.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yaitu (Jogiyanto, 2007) :

#### a. Input

Input atau masukan adalah data yang dimasukkan ke dalam sebuah sistem. Data dapat berupa audio, dokumen, file, gambar dan video.

#### b. Proses

Kumpulan prosedur atau fungsi yang memanipulasi masukan (input) kemudian disimpan didalam basisdata dan diolah menjadi keluaran (output).

#### c. Output

Output atau keluaran adalah hasil dari data yang telah diolah, menjadi kedalam bentuk informasi.

#### d. Teknologi

Teknologi adalah bagian yang berfungsi untuk memasukkan data, mengolah data dan menghasilkan informasi. Teknologi terdiri dari manusia, perangkat lunak, dan perangkat keras.

#### e. Basisdata

Basisdata adalah kumpulan data yang saling terhubung satu dengan yang lainnya dan diolah oleh perangkat lunak menggunakan perangkat keras.

#### f. Kendali

Kendali merupakan tindakan yang diambil agar sistem informasi dapat berjalan sesuai tujuan yang ditentukan

### 2.2.3 Fungsi Sistem Informasi

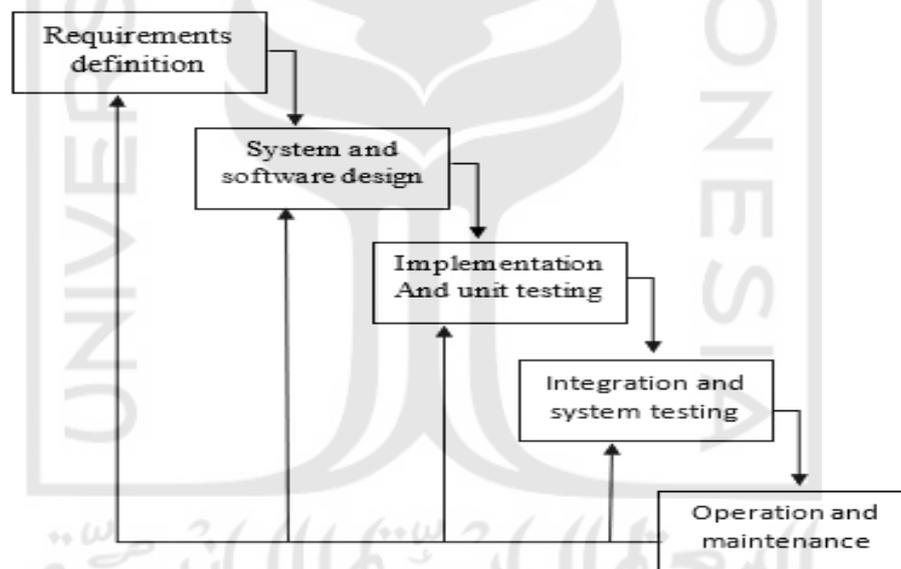
Fungi sistem informasi menurut (Turban E. McLean, 1999) adalah:

- a. Melaksanakan komputasi numerik yang memiliki volume besar dengan kecepatan yang tinggi.

- b. Menyediakan komunikasi dalam organisasi yang cepat dan akurat.
- c. Menyimpan informasi dengan memudahkan akses data dalam jumlah besar didalam ruang yang kecil.
- d. Pengaksesan informasi yang banyak diseluruh dunia dengan cepat dan murah.  
Meningkatkan efektivitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam beberapa lokasi

### 2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan yang digunakan didalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial (Sasmito, 2017) Tahapan dari mode pengembangan *waterfall* ini digambarkan pada Gambar 2.1



Gambar 2. 1 urutan metode *waterfall*

Sumber : (Sasmito, 2017)

Pada Gambar 2.1 terdapat metode *Waterfall* memiliki beberapa tahapan. Adapun metode *waterfall* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1) *Requirements Analysis and Definition* (Analisis Kebutuhan)

Layanan sistem, kendala dan tujuan ditetapkan oleh hasil konsultasi dengan pengguna yang kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

## 2) *System and Software Design* (Perancangan)

Tahapan perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran sistem dasar perangkat lunak.

## 3) *Implementation and Unit Testing* (Implementasi)

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasi

## 4) *Integraton and System Testing* (Pengujian)

Setelah implementasi selesai dilaksanakan, maka seluruh unit digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak.

## 5) *Operation and Maintenance* (Pemeliharaan)

Pada tahapan terakhir ini, sistem dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem dan meningkatkan layanan sistem sebagai sistem baru.

## 2.4 Penelitian Sejenis

Dalam penelitian ini diambil beberapa penelitian yang sejenis yang sudah pernah dilakukan sebelumnya. Terdapat beberapa jurnal yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Jurnal – jurnal tersebut diambil dari situs jurnal akademik. Dimulai dari jurnal yang pertama dari penelitian yang dilakukan oleh Lahan Adi Purwanto (2015) dengan penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Tugas Akhir (TA) Berbasis Android pada Fakultas Teknik Universitas muhammadiyah Purwokerto”. Dalam penelitian ini, peneliti tersebut mengambil topik permasalahan mengenai Sistem Informasi Penilaian Tugas Akhir. Dia menerapkan penggunaan sistem informasi pada sebuah aplikasi android penilaian tugas akhir Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Permasalahan yang dihadapi oleh penelitian tersebut adalah penilaian dan pelaporan yang dilakukan masih bersifat konvensional, yaitu masih dosen pembimbing dan penguji memberikan penilaian hasil seminar Tugas Akhir pada sebuah blanko penilaian dan berita acara seminar Tugas Akhir yang telah disiapkan, kemudian dilakukan perhitungan manual sesuai dengan aturan yang berlaku untuk menghasilkan nilai akhir, dan hasil penilaian diserahkan ke Staf jurusan untuk dimasukan

kedalam sistem informasi akademik. Proses semacam ini seharusnya dapat dilakukan dengan cara lebih mudah dan praktis jika terdapat aplikasi penilaian Tugas Akhir secara *online*, sehingga dosen pembimbing dan penguji dapat memberikan nilai secara langsung pada saat setelah seminar selesai dilaksanakan melalui *smartphone*.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Puspita Aritias Anggaeni (2013) dengan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Tugas Akhir Online Berbasis Web pada Institut Darmajaya”. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil topik permasalahan terkait pendaftaran Tugas Akhir secara online. Permasalahan yang dihadapi oleh penelitian tersebut adalah pendaftaran Tugas Akhir dan penentuan dosen pembimbing dan penguji yang masih banyak dilakukan secara manual, sehingga proses manual terkadang berakibat pada kurang lancarnya proses pengadministrasian dan membutuhkan proses yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi dan penerapannya dari Sistem Komputerisasi pendaftaran tugas akhir dan penentuan dosen pembimbing dan penguji dan untuk meningkatkan kinerja agar proses administrasi Tugas Akhir menjadi lebih cepat.

## 2.5 Analisis Kesenjangan

Analisis kesenjangan atau yang dikenal dengan *gap analysis* adalah metode untuk menilai perbedaan dalam kinerja sistem informasi atau aplikasi perangkat lunak untuk menentukan apakah persyaratan dipenuhi atau langkah apa yang harus diambil untuk memastikan mereka berhasil dipenuhi. Perbandingan penelitian dengan penelitian sejenis dilakukan untuk referensi kedepannya. Tabel 2.1 adalah perbandingan antara perangkat lunak yang telah dibuat oleh peneliti sebelumnya dan penelitian yang akan dibuat oleh penulis

Tabel 2. 1 Tabel Analisis Kesenjangan

Penelitian	Platform	Mahasiswa pendadaran	Melakukan penilaian	Pengelolaan rekapitulasi
Lahan Adi Purwanto (2015)	Android	v	v	-
Puspita Aritias Anggaeni (2013)	Website	v	-	-
Tugas Akhir Ini	Website	v	v	v

## 2.6 Gambaran website yang Dibuat

Semua pengguna dapat mengakses pada *website* ini melalui komputer yang terdapat akses *internet*. Tiap *pengguna* dibagi berdasarkan hak akses yang berbeda. Pengguna yang dapat mengakses aplikasi ini adalah staf jurusan (disebut juga *administrator*) dosen pembimbing dan dosen penguji. Perangkat lunak atau *software* yang dibutuhkan untuk mengakses *website* ini tidak memerlukan *software* khusus, hanya memerlukan sebuah *web browser* untuk mengakses *website* ini. Pembuatan *website* ini diperlukan beberapa *software* seperti PHP, xampp, apache, mySQL, dan text editor. Fitur – fitur yang terdapat pada aplikasi tugas akhir ini diantaranya mengelola data mahasiswa, mengelola data dosen, mengelola penilaian, mengelola jadwal pendadaran dan mengelola rekapitulasi laporan

