

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Informasi

SISTA (Sistem Informasi Skripsi dan Tugas Akhir) merupakan sistem informasi yang dikembangkan untuk mengatasi permasalahan terkait proses skripsi dan Tugas Akhir di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Menurut Nash (1995) Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat.

Komponen-komponen dari sistem informasi antara lain perangkat keras, perangkat lunak, orang-orang, data dan prosedur-prosedur. Perangkat keras meliputi semua peralatan fisik yang menyusun sebuah komputer. Perangkat lunak meliputi instruksi-instruksi yang menyebabkan perangkat keras bekerja. Seseorang yang menggunakan perangkat lunak dan keras komputer untuk melakukan suatu pekerjaan disebut pengguna. Pengguna sistem informasi harus memahami apa yang dapat dilakukan sistem informasi tersebut dan bagaimana menggunakannya secara efektif untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna. Data juga memegang peranan penting dalam sistem informasi karena menyediakan basis / dasar informasi. Komponen terakhir dari sistem informasi adalah prosedur yaitu instruksi-instruksi yang

menginstruksikan kepada user bagaimana cara mengoperasikan dan menggunakan sistem informasi (Szymanski et al., 1995).

3.2 Skripsi dan Tugas Akhir

Dalam penelitian ini penulis mengangkat masalah skripsi dan tugas akhir. Skripsi adalah suatu karya tulis ilmiah, berupa paparan tulisan hasil penelitian yang membahas suatu masalah dalam bidang ilmu tertentu dengan menggunakan kaidah-kaidah yang berlaku dalam bidang ilmu tersebut.

Sedangkan Tugas Akhir (TA) adalah hasil tertulis dari pelaksanaan suatu penelitian, yang dibuat untuk pemecahan masalah tertentu dengan menggunakan kaidah-kaidah yang berlaku dalam bidang ilmu tersebut.

Skripsi atau Tugas Akhir merupakan salah satu proses yang harus dijalani mahasiswa untuk dapat meraih gelar sarjana, begitu juga di Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang menjadi obyek pengembangan sistem ini.

3.2 Pengertian Web

SISTA merupakan sistem yang berbasis Word Wide Web (WWW) atau biasa disebut dengan web. Web merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Saat ini, informasi web didistribusikan melalui pendekatan hyperlink, yang memungkinkan sesuatu teks, gambar ataupun objek yang lain menjadi acuan untuk membuka halaman-halaman orang lain. Dengan pendekatan hyperlink ini, seseorang dapat memperoleh informasi dari berbagai negara (Kadir, 2002).

Dikarenakan perkembangan *web* yang sangat cepat tersebut, hampir setiap orang khususnya di Universitas Atma Jaya Yogyakarta mampu mengoperasikannya. Oleh karena itu sistem ini dikembangkan dengan *web-based* supaya dapat diterima di lingkungan akademik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

3.3 Hypertext Markup Language (HTML)

Seperti dijelaskan sebelumnya, SISTA merupakan sistem yang berbasis *web*. Untuk membuat halaman *web* digunakan bahasa pemrograman HTML. Menurut Shelly, et al. (2008) HTML merupakan bahasa penulisan yang digunakan untuk membuat dokumen pada halaman *web*. HTML menggunakan sekumpulan instruksi khusus, yang dikenal dengan *tags* atau *markup* untuk mendefinisikan struktur dan susunan dari *web document* dan menetapkan apa yang akan ditampilkan pada *browser*.

3.4 Framework

SISTA dibangun dalam lingkungan *.NET Framework*. *Framework* atau kerangka kerja adalah *blueprint* atau skema yang mendefinisikan bagaimana suatu proses berfungsi. *Framework* menyediakan dasar informasi di mana proses-proses tambahan dan aplikasi-aplikasi dapat dibangun. Aplikasi melekat pada *framework* dan mengambil manfaat dari fitur-fitur *.NET*. (Simmons dan Rofail, 2002).

3.4.1 .NET Framework

.NET Framework adalah bahasa *multiprogramming* dan lingkungan eksekusi kode yang tersusun dari tiga bagian penting, yaitu:

1. *Common Language Runtime* - Bahasa pemrograman menggunakan *runtime*. *Runtime* menawarkan layanan ke aplikasi dan menghemat waktu karena memungkinkan *programmer* menggunakan kembali kode yang sudah ada. *Common Language Runtime* mendukung pengembangan perangkat lunak, keamanan, code reuse, dan yang terpenting pengembangan bahasa *multiprogramming* seperti Microsoft Visual Basic (VB) atau C#.
2. *Base Classes* - *Base Classes* bekerja dengan *Common Language Runtime* untuk memberikan kumpulan API atau *library* untuk pengembang/developer. *Base Classes* ini berorientasi objek, hirarkikal dan terdiri dari *library* standar bahasa pemrograman seperti *type system*, *component model*, *drawing*, *threading*, dan *serialization*. *Base classes* mempersatukan kelas-kelas dari bahasa-bahasa pemrograman yang lain sehingga pengembang tidak perlu mempelajari kelas-kelas yang berbeda tersebut.
3. ASP.NET - *Active Server Pages* menyediakan model aplikasi Web untuk .NET Framework. ASP.NET adalah model *Web* yang menawarkan kontrol dan kemampuan untuk menciptakan aplikasi *Web* dengan mudah. (Simmons dan Rofail, 2002).

3.5 Microsoft SQL Server

SISTA menggunakan tools Microsoft SQL Server sebagai *database engine*-nya. Microsoft SQL Server adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) produk Microsoft. Bahasa query utamanya adalah

Transact-SQL yang merupakan implementasi dari SQL standart ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase. Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya SQL Server pada basis data besar.

Microsoft SQL Server dan Sybase/ASE dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol TDS (*Tabular Data Stream*). Selain dari itu, Microsoft SQL Server juga mendukung ODBC (*Open Database Connectivity*), dan mempunyai driver JDBC untuk bahasa pemograman Java. Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring* dan *clustering*.

3.6 SMS (SHORT MESSAGE SERVICE)

Salah satu fungsi SISTA adalah mengirim sms notifikasi kepada mahasiswa yang jarang bimbingan. SMS (Talukder, 2005) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk teks. SMS didukung oleh GSM (*Global System For Mobile Communication*), TDMA (*Time Division Multiple Access*), CDMA (*Code Division Multiple Access*) yang berbasis pada telepon seluler yang saat ini banyak digunakan. SMS adalah merupakan salah satu layanan pesan teks yang dikembangkan dan distandarisasi oleh suatu badan yang bernama ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) sebagian dari pengembangan GSM Phase 2, yang terdapat pada dokumentasi GSM 03.40 dan GSM 03.38. Fitur SMS ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler

Digital (*Digital Cellular Terminal*, seperti Ponsel) untuk dapat mengirim dan menerima pesan-pesan teks dengan panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan GSM.

3.7 Web Service

Fungsi kirim sms SISTA menggunakan Zenziva sebagai *web service* penyedia layanan pengiriman sms. Eric Newcomer (2002) menyatakan "*web services* adalah aplikasi *Extensible Markup Language* (XML) yang dipetakan ke dalam suatu program, objek, *database* atau ke dalam fungsi bisnis yang kompleks." Dengan menggunakan dokumen XML yang dibuat dalam sebuah pesan, sebuah program mengirimkan *request* ke dalam *web services* melalui sebuah jaringan, dan menerima jawabannya juga dalam bentuk dokumen XML.

3.8 Role Based Authentication

Untuk dapat masuk dan menggunakan fungsi yang ada di SISTA, pengguna harus login berdasarkan role yang dimiliki yaitu mahasiswa, dosen pembimbing, ketua prodi/koordinator Tugas Akhir atau Wakil Dekan I, dan orang tua. Fungsi yang akan tampil setelah pengguna login disesuaikan dengan role pengguna tersebut. Oleh karena itu SISTA menerapkan konsep *Role Based Authentication*. Menurut Suharli(2005) *Authentication* adalah proses untuk menemukan dan *verifikasi* identitas *user* dengan memeriksa wewenang dan *validasi* wewenangnya terhadap beberapa *authority*. Informasi yang diperoleh selama *authentication* kemudian bisa digunakan dalam

program yang dibuat. Jika wewenangnya *valid*, *user* akan bisa menggunakan aplikasi sesuai dengan *permission* yang diberikan kepada *user* tersebut.

Role Based Authentication merupakan proses untuk memberi otorisasi(*grant*) atau menolak(*deny*) akses ke aplikasi atau *resource* berdasarkan identitas dan *role user*.

