

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

Utomo (2017) membuat sebuah sistem dalam tugas akhir yang berjudul “Sistem Informasi Penjadwalan Seminar Kerja Praktek dan Sidang Tugas Akhir Berbasis Web “ di Program Studi Teknik Informatika D3 Universitas Surakarta masih menggunakan papan tulis dan pesan singkat melalui SMS sebagai informasi yang diberitahukan oleh admin dan ini dirasa kurang efektif dan efisien. Oleh karena itu dibutuhkan sistem yang dapat membantu dan memudahkan dari sisi admin dan mahasiswa yang nantinya bisa diakses melalui jaringan internet dimana saja.

Randicha (2014) membuat aplikasi dengan judul “Sistem Penjadwalan Sidang Tugas Akhir Berbasis *Web* dengan Pesan Pengingat Melalui *SMS* dan Aplikasi pada Perangkat Android di Jurusan Teknik Elektro Universitas Diponegoro” masih memakai sistem penjadwalan menggunakan kertas yang di tempel di papan pengumuman ketika ada perubahan jadwal yang baru mahasiswa harus melihat terus hasil penjadwalan tersebut. Maka dari itu diperlukan sistem yang lebih baik dengan menggunakan *web* ditambah dengan *SMS gateway* dan aplikasi pada perangkat android agar informasi dapat diakses kapanpun.

Seto (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Aplikasi Penjadwalan Sidang Tugas Akhir atau Skripsi (PENTAS+) Pada Perguruan Tinggi Raha Raja”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sistem penjadwalan sidang yang sedang berjalan saat ini dan mengidentifikasi kendala penjadwalan sidang. Aplikasi ini menggunakan metode algoritma intelligence searching (sequential searching), metode ini dilakukan berdasarkan sesuai pada mekanisme proses sidang yang telah berjalan. Dengan adanya aplikasi ini Koordinator Tugas Akhir lebih mudah dalam menyusun jadwal sidang tugas akhir.

Berdasarkan tiga penelitian diatas yang menjadi tinjauan dalam melakukan penelitian, peneliti akan membangun suatu sistem berbasis *web* yang nantinya akan

berguna untuk mahasiswa dalam mendapatkan informasi penjadwalan sidang tugas akhir melalui *website*, dan dapat membantu admin dalam menyusun jadwal sidang tugas akhir untuk menyampaikan informasi kepada mahasiswa pendaftar sidang skripsi yang bersangkutan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Whiten, Bentley & Ditman (2004), Suatu organisasi yang mengelola data untuk menghasilkan informasi penting bagi sebuah organisasi. Sistem informasi sangat dibutuhkan bagi sebuah organisasi untuk bersaing atau mendapatkan keuntungan.

Sistem informasi adalah suatu rangkaian prosedur formal yang dimana data dapat dikelompokkan, diproses menjadi informasi dan disampaikan kepada pemakai (Kadir, 2009).

Menurut Sutabri (2004), Sistem informasi adalah sebuah sistem yang di dalamnya ada suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian. Fungsi sistem informasi digunakan oleh suatu organisasi untuk mengelola kegiatan yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi bukan merupakan hal yang baru sebelum ada komputer teknik memberikan informasi dengan menggunakan operasi yang telah ada. sistem informasi dapat didefinisikan sebagai prosedur yang dilakukan oleh suatu organisasi untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai organisasi dan untuk mengelola kegiatan-kegiatan yang bersifat manajerial. Sistem informasi juga mempunyai komponen - komponen yang biasa disebut dengan blok bangunan (*building block*), blok bangunan ini terdiri dari enam blok yaitu: blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Dari keenam blok itu mereka saling berinteraksi satu blok dengan blok lainnya untuk mencapai sasaran.

2.2.2 Penjadwalan

Menurut Baker & Trietsch (2009) penjadwalan proses sumber daya untuk melakukan beberapa operasi dalam jangka waktu yang di tentukan dan peranannya sangat penting dalam industri manufaktur dan jasa yaitu menentukan sumber daya yang ada supaya tujuan dan sasarannya lebih optimal.

Penjadwalan yaitu aktivitas rencana pengaturan kegiatan untuk menentukan kapan dan dimana setiap operasinya bagian dari kegiatan seluruhnya harus dilakukan dengan sumber daya yang ada dan waktu tertentu harus melihat kapasitas sumber daya yang ada. (Prasetya, 2017)

2.2.3 Website

Rouse (2015) Website adalah kumpulan dari beberapa halaman *web* yang diawali dengan halaman utama disebut *home page* diakses melalui web *browser*. *Website* sebagian dari fasilitas internet yang menghubungkan dokumen ke dokumen lainnya dalam lokal maupun jarak jauh. Home page dibuka oleh pengguna berisi *link* ke halaman yang berbeda dalam *website* yang sama sehingga dokumen dalam *website* terhubung satu sama lain. *Website* disimpan dalam web *server* yang sama maupun *server* seluruh dunia.

Ada beberapa perbedaan antar *website* dengan aplikasi *web* dalam hal fungsionalitas dan penggunaannya secara umum. *Website* sering digunakan sebagai portal konten informasi tertentu. Contoh sebuah *website* yaitu blog, portal berita online dan lain – lain. Sedangkan aplikasi *web* digunakan secara khusus untuk berinteraksi dengan pengguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Seperti *Google SpreadSheet* yang digunakan untuk membuat lembar sebar atau *Google Maps* untuk memperoleh informasi suatu daerah. Contoh kedua hal tersebut diakses dengan metode yang sama dengan menggunakan via web browser.

2.2.4 System Development Life Cycle

System development life cycle adalah suatu bentuk model yang digunakan untuk menjelaskan tahapan utama dan langkah – langkah pada tahapan didalam

proses pengembangan sistemnya. Siklus hidup pengembangan sistem informasi menyediakan meteorologi atau proses yang berguna untuk membangun sebuah sistem informasi. Dalam membangun sebuah sistem informasi ada beberapa tugas yang harus diselesaikan dan dilaksanakan dalam urutan tertentu. Siklus hidup pengembangan sistem yang pertama harus melakukan dari *fase perencanaan*, *fase pengembangan*, dan *fase evaluasi* secara terus – menerus untuk ditetapkan sistem tersebut apakah masih layak diaplikasikan.

1. *Fase perencanaan*, difase ini merupakan perencanaan pengembangan sistem informasi yang tujuannya adalah mengidentifikasi sistem apa yang akan dikembangkan termasuk sasaran dan jangka waktu pelaksanaan yang ingin dicapai.
2. *Fase pengembangan*, sering disebut sebagai siklus hidup pengembangan sistem informasi yang terdiri dari 6 langkah tahapannya sebagai berikut. Inviestigasi sistem, analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem dan pemeliharaan sistem.
3. *Fase evaluasi*, sangat perlu dilakukan untuk memastikan pelaksanaan selama dalam pengembangan sistem sesuai dengan rencana yang ditetapkan mulai dari segi waktu, biaya dan teknis. (Sutabri, dalam bukunya Analisis Sistem Informasi, 2004).

2.3 Teknologi Pengembangan Aplikasi

2.3.1 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Whitten, Bentley & Dittman (2004), *Unified Modeling Language* (UML) adalah merupakan beberapa kumpulan konvensi pemodelan digunakan untuk menggambarkan sebuah sistem software dan fungsi – fungsi yang disediakan oleh sistem tersebut.

Dalam mengembangkan sistem ini digunakan beberapa UML yaitu; *use case diagram*, *activity diagram* dan *entity relationship diagram*.

1. *Use Case Diagram*

Sebuah diagram yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan bagian external dan pengguna. Secara grafis, mendeskripsikan aktor atau pengguna yang menggunakan sebuah sistem bagaimana pengguna mengharapkan untuk melakukan interaksi dengan sistem. Sekumpulan fungsi didalamnya terdapat sistem yang dimana berfungsi untuk melakukan pekerjaannya dengan sistem yang ada.

2. *Activity Diagram*

Sebuah model diagram alur kerja (*work flow*) yang bisa digunakan untuk menggambarkan urutan aktivitas dalam suatu proses bisnis, langkah - langkah sebuah use case atau logika metode object. Diagram ini juga mirip dengan *flowchart* karena secara grafis diagram menggambarkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas kedalam *state* atau satu aktivitas ke aktivitas lainnya.

3. *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah termasuk dalam bentuk suatu model diagram yang menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antarentitas. Maksud dari ERD yaitu huruf E menyatakan entitas, huruf R menyatakan hubungan dan huruf D adalah diagram. Model diagram ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang disimpan dalam database tapi hanya bersifat konsep.

2.3.2 **PHP (Personal Home Page)**

Personal Home Page yang biasa disebut dengan *PHP* merupakan suatu bahasa pemrograman yang bisa digunakan untuk membangun sebuah website dinamis. PHP dikembangkan khusus untuk mengakses atau memanipulasi data yang ada di database server seperti MySQL tapi sekarang juga sudah bisa digunakan di database server buatan dari Microsoft walaupun tidak terlalu baik tingkatan kompatibilitasnya. Bahasa pemrograman PHP bersifat open source sehingga dapat dipakai secara bebas dan mampu lintas platform yang bisa berjalan pada sistem operasi Windows maupun Linux. PHP juga biasanya dibangun untuk modul pada web server apache. (Kristianto, 2005)

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang menggunakan server, dan memudahkan dalam berinteraksi dengan database karena script ini bersifat open source. Menampilkan data yang diambil dari database merupakan hal ini mudah untuk di implementasikan. Sintaks dan perintah diberikan sepenuhnya yang akan dijalankan oleh server tapi pada halaman HTML biasa sehingga scriptnya tidak kelihatan disisi *client*. Dalam penulisan skrip PHP dilakukan dengan cara disisipkan pada HTML.

Salah satu kelebihan PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software seperti *Database Management Sistem (DBMS)*. Hampir seluruh aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dengan menggunakan PHP maka perawatan suatu situs web akan menjadi lebih mudah.

2.3.3 PHPMYAdmin

PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi web open source yang dibuat oleh *phpmyadmin.net* digunakan untuk memudahkan manajemen MySQL. Dengan menggunakan server *phpmyadmin*, pengguna bisa membuat database baru, membuat table, menambah data, menghapus data dan mengupdate data dengan GUI agar lebih mudah, tanpa perlu menuliskan script pada SQL secara manual. (Lufi, 2013)

2.4 Perangkat Pendukung

2.4.1 Database

Database adalah suatu kumpulan atau susunan data operasional yang lengkap dari suatu organisasi. Organisasi dapat berupa perusahaan, sekolah, bank, dan lain – lain. Data dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu yang mendukung proses dalam membutuhkan informasi sehingga mampu diakses dan dimanipulasi menggunakan perangkat lunak tertentu.

Sebuah kumpulan file yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya disebut dengan DBMS (*Database Management System*). Database adalah suatu kumpulan data sedangkan pengelolanya berdiri sendiri dalam sebuah

program untuk membaca data, mengisi data, menghapus data dan melaporkan data ke dalam database. DBMS yang menangani akses terhadap database sehingga pemakai tidak perlu memikirkan proses pengelolaan data secara lengkap. (Marlinda, 2004)

Orang atau sekelompok tim yang bertugas dalam mengelola sebuah system basis data secara keseluruhan disebut *Database Administrator* (DBA). DBA mempunyai tugas yaitu mengolah pendefinisian data, menangani permintaan dari pemakai untuk mengakses data, memeriksa *security* data dan dapat menangani kegagalan dalam mengakses basis data yang menyebabkan kerusakan sistem maupun disk. DBMS mempunyai beberapa keuntungan dan kerugian bagi pengguna individu maupun perusahaan.

1. Keuntungan menggunakan basis data sebagai berikut:
 - a. Mengurangi kerangkapan data, basis data hanya mencantumkan satu kali field yang sama dan bisa dipakai oleh semua aplikasi yang memerlukannya.
 - b. Keamanan data dapat terjaga, DBA bisa memberikan batasan untuk mengakses data misalnya dengan memberikan password dan hak untuk mengakses bagi pemakai.
 - c. Memudahkan menerapkan untuk standarisasi, dengan adanya pengaturan pada pusat DBA bisa menerapkan standarisasi data yang disimpan untuk memudahkan pemakaian, pengiriman dan pertukaran data.
 - d. Integritas dapat dipertahankan, kerangkapan data dikontrol dan kekonsistenan bisa dijaga maka data menjadi akurat.
 - e. Data bisa digunakan secara bersama, data bisa dipakai secara bersama - sama oleh beberapa program aplikasi pada waktu bersamaan.
2. Kerugian menggunakan basis data sebagai berikut:
 - a. Biaya yang mahal dalam implementasi, memperoleh perangkat lunak yang mahal. DBMS berbasis mikro biayanya bisa mencapai

ratusan dollar, bagi sebuah organisasi kecil itu merupakan pengeluaran besar.

- b. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar, DBMS sangat butuh kapasitas penyimpanan primer dan sekunder yang lebih besar daripada program aplikasi lain.
- c. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengelola data, DBMS memerlukan orang atau tim yang berkemampuan khusus supaya bisa memanfaatkan kemampuan secara penuh. Pengetahuan khusus hanya dilakukan oleh para pengelola database.

2.4.2 XAMPP

XAMPP adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySQL dijalankan dikomputer secara lokal. XAMPP berguna sebagai web server pada komputer. XAMPP juga biasa disebut dengan sebuah CPanel server virtual, yang bisa membantu melakukan preview sampai dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terakses dengan internet. (Riyanto, 2015)

Perangkat lunak XAMPP bersifat open sources yang bisa diperoleh secara gratis dan bebas download di web resminya. XAMPP adalah perangkat lunak yang mendukung banyak sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi dari XAMPP ini adalah sebagai server yang berdiri sendiri mulai dari Apache, MySQL, dan bahasa pemrograman PHP.

2.4.3 Netbeans IDE

Chyntia (2013) menjelaskan Netbeans dibangun pada tahun 1996 untuk pemrograman Delphi atau Xelfi didirikan seorang mahasiswa dari Charles University di Paraguay. Pada tahun 1997 Roman Stanek merilis versi komersial dari NetBeans hingga dibeli oleh Sun Microsystems. NetBeans adalah *Integrated Development Environment (IDE)* yang berbasiskan java dari Sun Microsystems yang berjalan diatas swing. Swing adalah teknologi java untuk pengembangan aplikasi *desktop* yang dapat digunakan berbagai macam platforms seperti Groovy, C++, C dan masih banyak lagi.

NetBeans IDE menggunakan bahasa java dan bisa dijalankan pada Windows, Mac OS X, Linux, dan Solaris yang mendukung JVM. NetBeans IDE sebagai alat pengembangan aplikasi yang sudah terintegrasi dan mendukung segala pengembangan program yang menggunakan bahasa dari semua versi mulai dari Java SE, Java ME dan Java EE.

Platforms NetBeans juga memperbolehkan dalam membangun aplikasi dengan menggunakan modul. Aplikasi yang dibangun dengan menggunakan NetBeans bisa dikembangkan oleh pihak ketiga. Platform ini bisa digunakan ulang untuk mempermudah dalam membangun program yang menggunakan bahasa Java.