

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN TERDAHULU

Dalam melakukan penelitian ini diperlukan adanya meninjau penelitian terdahulu yang bermanfaat sebagai acuan dan pedoman untuk melakukan penelitian selanjutnya.

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu

No.	Judul/Penulis/Tahun	Metode	Jenis	Persamaan	Perbedaan
1	Sistem informasi pengadaan barang jasa berbasis web di upn"veteran"jatim / steindia martipasa/ 2010	<i>Waterfall</i>	skripsi	Berbasis Web dan menggunakan UML	Merancang dan Membangun aplikasi
2	Sistem informasi pengadaan barang dan jasa melalui penyedia di unit layanan pengadaan universitas islam negeri maulana malik ibrahim malang / alvian burhanuddin / 2016	Metode <i>Waterfall</i>	Skripsi Universitas	Berbasis Web	Merancang dan Membangun aplikasi

2.2 Teori Dasar Yang Digunakan

2.2.1 Pengadaan Barang Dan Jasa

Pengadaan sendiri adalah perolehan materil yang biayanya didukung dari anggaran Universitas Narotama. Pengadaan barang dan jasa pada dasarnya adalah perolehan atau penambahan barang dan jasa berupa peralatan, perlengkapan, jasa konsultasi dan lain-lain.

2.2.2 Aplikasi Pengadaan Barang Dan Jasa

Sebuah jendela yang merupakan wadah bagi berbagai komponen yang akan terpasang dalam suatu program aplikasi. Dalam pembuatan sebuah program dapat bertindak sebagai jendela program, kotak dialog dan jendela peringatan. Suatu dokumen HTML yang didesain dengan kotak-kotak yang siap diisi dengan teks, beberapa pilihan dan elemen-elemen lainnya.

2.2.3 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Pemakaian metode SDLC bukan saja hanya untuk pengembangan sistem informasi tetapi juga bisa dipakai untuk membangun sebuah *software*. *System Development life Cycle (SDLC)* merupakan tahapan proses bisnis untuk dapat membantu merencanakan, menggambarkan, dan membentuk sebuah sistem. Salah satu hal dasar dalam rekayasa perangkat lunak adalah daur hidup perangkat lunak (*software development life cycle*), yang mendeksripsikan aktifitas yang terjadi

mulai dari pembentukan konsep awal suatu sistem hingga tahap implementasi sistem dan pemeliharannya. SDLC merupakan metode pengembangan sistem paling tua. Sangat cocok untuk pengembangan sistem besar karena dalam tahapan metodenya sangat kompleks dan detail. Tidak disarankan untuk proyek skala kecil dikarenakan akan membutuhkan sumber daya yang banyak, tidak fleksibel, Sulit untuk melakukan perubahan aplikasi dengan pengambilan keputusan yang cepat.

Kunci utama dalam penggunaan metode SDLC yaitu sistem analisis, sistem analisis ini bertugas menganalisa proses bisnis perusahaan, pembuatan desain sistem, dan mengidentifikasi adanya peluang pengembangan. Isu interaksi manusia dan komputer yang menyangkut daya guna sistem interaktif relevan dengan seluruh aktifitas pada SDLC. Sehingga *software engineering* untuk sistem interaktif bukan semata-mata menambahkan sebuah tahapan pada SDLC, namun lebih pada melibatkan teknik yang berada sepanjang SDLC itu (Mulyani, 2009).

Ada 4 fase inti dalam SDLC, yaitu antara lain : (Mulyani, 2009)

1. Perencanaan

Fase perencanaan adalah sebuah proses dasar untuk memahami mengapa sebuah sistem harus dibangun. Pada fase ini diperlukan analisa kelayakan dengan mencari data atau melakukan proses *information gathering* kepada pengguna.

2. Analisa

Fase analisa adalah sebuah proses investigasi terhadap sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai pengguna sistem,

cara kerja sistem dan waktu penggunaan sistem. Dari proses analisa ini akan didapatkan cara untuk membangun sistem baru.

3. Rancangan

Fase perancangan merupakan proses penentuan cara kerja sistem dalam hal *architechture design, interface design, database* dan spesifikasi file, dan program *design*. Hasil dari proses perancangan ini akan didapatkan spesifikasi sistem.

4. Implementasi

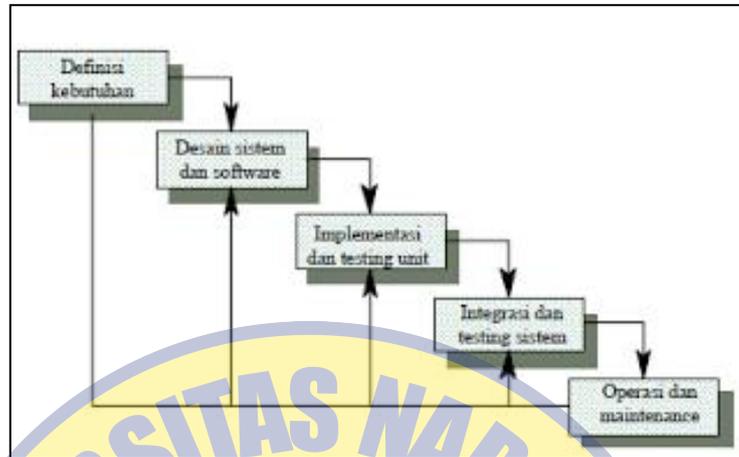
Fase implementasi adalah proses pembangunan dan pengujian sistem, instalasi sistem, dan rencana dukungan sistem.

2.2.4 Teori *Waterfall*

Waterfall model merupakan suatu metodologi pengembangan sistem yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisa, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan. (Darmono:2013)

Metode waterfall ini ditemukan *Winston W. Royce* pada awal tahun 1970. Beliau menggambar sebuah model dalam suatu artikel untuk menunjukkan mengapa suatu hal itu tidak bekerja. Model tersebut adalah model air terjun (*waterfall*). Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” atau sering disebut *Classic life cycle*. Model ini seringkali dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai oleh *Software Engineering*. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesai

tahap yang sebelumnya dan harus berurutan.



Gambar 2.1 Model *Waterfall* (Darmono:2013)

1. **Definisi Kebutuhan:** Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.
2. **Desain sistem dan software:** Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
3. **Implementasi and testing unit:** desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. **Integrasi dan testing sistem:** Penyatuan unit-unit program kemudian diuji

secara keseluruhan (*system testing*).

5. **Operasi dan *maintenance***: mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya. (Darmono, 2013)

Keuntungan *Waterfall* :

1. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.
2. Document pengembangan system sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.
3. Metode ini masih lebih baik digunakan walaupun sudah tergolong kuno, daripada menggunakan pendekatan asal-asalan. Selain itu, metode ini juga masih masuk akal jika kebutuhan sudah diketahui dengan baik.

Kelemahan *Waterfall* :

1. Diperlukan majemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.
2. Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan yang berakibat pada tahapan selanjutnya.
3. Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidak pastian pada saat awal pengembangan.

4. Pelanggan harus sabar, karena pembuatan perangkat lunak akan dimulai ketika tahap desain sudah selesai. Sedangkan pada tahap sebelum desain bisa memakan waktu yang lama.
5. Pada kenyataannya, jarang mengikuti urutan sekuensial seperti pada teori. Iterasi sering terjadi menyebabkan masalah baru. (Khurana, 2012).

2.2.5 Workflow Berbasis Web

Web adalah sebuah sistem terdistribusi *client-server* dimana browser berfungsi sebagai *client* yang berkomunikasi dengan web server menggunakan protokol HTTP. Ada 3 konsep pada *world wide web* (www): standar penamaan di web yang dapat diakses menggunakan *Uniform Resource Locator* (URL), penyampaian informasi dengan standar bahasa *Hipertext Markup Language* (HTML) dan protokol yang digunakan HTTP.

2.2.6 HTTP

HTTP adalah protokol yang digunakan untuk mengirimkan data ke internet. *Client* menggunakan *browser* meminta data *server* dengan membuka hubungan dan mengirimkan URL dokumen yang diminta ke *server*. *Server* akan mengirimkan kembali dokumen beserta status hubungan. Jika URL yang dituju untuk menjalankan program yang dimintanya dan mengirimkan kembali ke *client*. HTTP server menjalankan program ini menggunakan PHP. Dan HTTP server mempunyai mekanisme otorisasi yang dapat melarang sebuah grup user atau host untuk mengakses dirinya. HTTP tidaklah terbatas untuk penggunaan dengan TCP/IP, meskipun HTTP merupakan salah satu protokol aplikasi TCP/IP paling

populer melalui Internet. Memang HTTP dapat diimplementasikan di atas protokol yang lain di atas Internet atau di atas jaringan lainnya. seperti disebutkan dalam *"implemented on top of any other protocol on the Internet, or on other networks"*, tapi HTTP membutuhkan sebuah protokol lapisan transport yang dapat diandalkan. Protokol lainnya yang menyediakan layanan dan jaminan seperti itu juga dapat digunakan.

2.2.7 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya. Penggunaan XAMPP pada skripsi ini untuk memudahkan proses pengembangan aplikasi ini karena XAMPP sudah menyediakan dan mengkonfigurasi tiga aplikasi Apache, MySQL, dan PHPMyAdmin. XAMPP. XAMPP juga berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain : Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dimana hal ini sangat memudahkan penulis

2.2.8 PHP

PHP merupakan bahasa berbentuk script yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirimkan ke client, tempat pemakai menggunakan web browser. PHP hanya mengeksekusi kode yang ditulis dalam pembatas sebagaimana ditentukan oleh dasar sintaks PHP. Apapun di luar pembatas tidak diproses oleh PHP (meskipun teks PHP ini masih mengendalikan struktur yang dijelaskan dalam kode PHP. Pembatas yang paling umum adalah "<?php" untuk membuka dan ">" Untuk menutup kode PHP. Tujuan dari pembatas ini adalah untuk memisahkan kode PHP dari kode di luar PHP, seperti HTML, Javascript. Variabel diawali dengan simbol dolar \$.

Pada versi php PHP 5 diperkenalkan jenis isyarat yang memungkinkan fungsi untuk memaksa mereka menjadi parameter objek dari *class* tertentu, *array*, atau fungsi. Namun, jenis petunjuk tidak dapat digunakan dengan jenis skalar seperti angka atau string. Contoh variabel dapat ditulis sebagai \$nama_variabel. Penulisan fungsi, penamaan kelas, nama variabel adalah peka akan huruf besar (Kapital) dan huruf kecil. Kedua kutip ganda " dari *string* memberikan kemampuan untuk interpolasi nilai variabel ke dalam string PHP. PHP menerjemahkan baris sebagai spasi, dan pernyataan harus diakhiri dengan titik koma

2.2.9 phpMyAdmin

phpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui website Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perizinan (*permissions*), dan lain-lain).

Pada dasarnya, mengelola basis data dengan MySQL harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (*database*), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data. Jika seseorang menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu saja sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu per satu.

Saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin. Dengan phpMyAdmin, seseorang dapat membuat database, membuat tabel, mengisi data, dan lain-lain dengan mudah, tanpa harus menghafal baris perintahnya.

phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat

<http://localhost/phpmyadmin>, maka akan muncul halaman phpMyAdmin. Di situ nantinya seseorang bisa membuat (*create*) basis data baru, dan mengelolanya.

2.2.10 MySQL

Manajemen basis data yang digunakan oleh penulis adalah MySQL. Manajemen basis data ini didistribusikan secara gratis di bawah lisensi General Public License (GPL). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. Sehingga memudahkan penulis untuk mendapatkan dan menggonggokannya. Adapun alasan mengapa menggunakan MySQL adalah karena portabilitas yang berarti MySQL bisa berjalan stabil di system operasi apapun seperti Linux, Windows dan lain sebagainya. Kemudian MySQL juga multi-user sehingga bisa digunakan secara bersamaan oleh beberapa pengguna. Selain itu, MySQL juga memiliki tipe data beragam, beberapa keamanan, kecepatan yang tinggi, dan penanganan basis data yang bias dilakukan dalam skala yang besar.

2.2.11 Apache

Apache merupakan *web server open-source* dan tersedia di berbagai platform, termasuk linux dan windows. *Web server* ini terkenal cukup handal dan banyak digunakan oleh sebagian besar website yang ada di internet. Selain kuat dan tangguh, apache juga dapat diperoleh dengan gratis. Namun kekurangan di bagian tampilan grafis mengharuskan untuk memahami dasar-dasar konfigurasi dan instalasi secara teks. Apache biasanya telah disertakan dalam setiap instalasi

operasi berbasis Linux. Source program terbaru untuk apache webserver dapat diperoleh di: <http://httpd.apache.org>.

2.2.12 Mariadb

MariaDB adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (**RDBMS**) yang didistribusikan secara gratis dibawah [lisensi GPL](#) (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MariaDB, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. Sebagai database yang memiliki konsep database modern, Mariadb memiliki banyak sekali keistimewaan. Berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh Mariadb yaitu:

1. **Portabilitas.** MariaDB dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga*, dan masih banyak lagi.
2. **Perangkat lunak sumber terbuka.** MariaDB didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user.** MariaDB dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. **Performance tuning,** MariaDB memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Ragam tipe data. MariaDB memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.
6. Perintah dan fungsi. MariaDB memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. Keamanan. MariaDB memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MariaDB mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MariaDB dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix socket (UNIX)*, atau *Named Pipes (NT)*.
10. Pelokalan bahasa. MariaDB dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antarmuka. MariaDB memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. Klien dan peralatan. MariaDB dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel. MariaDB memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

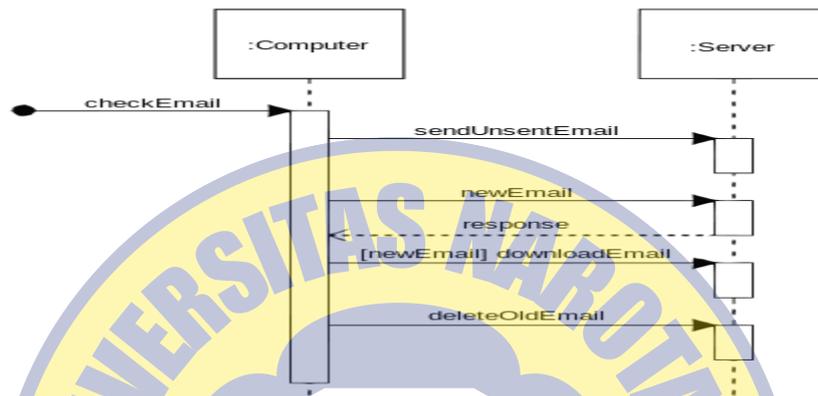
2.2.13 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.

Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan icon khusus untuk objek *boundary*, *controller* dan *persistent entity*.



Gambar 2.4 Sequence Diagram (Anisa :2015)