

BAB II

KAJIAN LITERATUR

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai alur penelitian, bagaimana penelitian tersebut terkait dengan penelitian-penelitian sebelumnya dan mengumpulkan teori/definisi terkait dengan penelitian yang dilakukan.

1.6 Tinjauan Pustaka

1.6.1 Rancang

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta di dalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. Perancangan atau rancang merupakan serangkaian prosedur untuk menterjemahkan hasil analisa dan sebuah sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem di implementasikan. [2]

1.6.2 Bangun

Pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan. Jadi dapat disimpulkan bahwa Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menterjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada. [2]

1.6.3 Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari dua kata yaitu “sistem” dan “informasi”. Sistem sendiri berarti gabungan dari beberapa komponen yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Informasi berarti suatu yang mudah dipahami oleh

penerima. Sistem informasi memiliki makna yang bertujuan untuk menampilkan informasi. [3]

1.6.4 Website

Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman yang berhubungan dengan file-file lain yang saling terkait. Dalam sebuah website terdapat satu halaman yang dikenal sebagai *home-page*. *Homepage* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi sebuah website. [4]

1.6.5 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah *framework PHP* yang bersifat *open source* dan menggunakan metode *MVC (Model, View, Controller)*. MVC adalah teknik atau konsep yang memisahkan komponen utama menjadi tiga komponen yaitu model, view dan controller [9] :

- Model

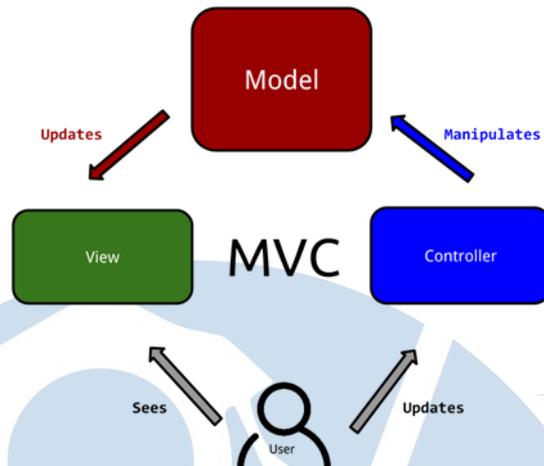
Model merupakan bagian penanganan yang berhubungan dengan pengolahan atau manipulasi database, seperti misalnya : mengambil data dari *database*, menambahkan data dan pengolahan *database* lainnya. Semua intruksi yang berhubungan dengan pengolahan *database* diletakkan didalam model.

- View

View merupakan bagian yang menangani halaman *user interface* atau halaman yang muncul pada *user*, tampilan dari *user interface* di kumpulkan pada view untuk memisahkannya dengan controller dan model sehingga memudahkan *web designer* untuk melakukan pengembangan tampilan halaman website.

- Controller

Controller merupakan kumpulan intruksi aksi yang menghubungkan model dan view, jadi *user* tidak akan berhubungan dengan model secara langsung, intinya dari view kemudian controller mengolah intruksi.



Gambar 1 Arsitektur MVC

1.6.6 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. [5]

Jenis-jenis diagram UML [6] :

1. *Use Case Diagram*

Menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Seorang/aktor adalah sebuah entitas manusia atau sistem yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

2. *Class Diagram*

Sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek. *Class* yang menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur

dan deskripsi *class*, *package*, dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, perawisan, asosiasi, dan lain-lain.

3. *Statechart Diagram*

Menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya statechart diagram menggambarkan class tertentu (satu class dapat memiliki lebih dari satu statechart diagram).

4. *Activity Diagram*

Menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

5. *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).

6. *Collaboration Diagram*

Menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, dimana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1. *Messages* dari level yang sama memiliki *prefiks* yang sama.

7. *Component Diagram*

Menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) diantaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik library maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat

juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

8. *Deployment Diagram*

Mengambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server, atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik.

1.6.7 MySQL

SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses server database. Semenjak tahun 70-an, bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya *Oracle*, *Informix* dan *Sybase*. Dengan SQL, proses akses database menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan dengan misalnya *dBase* ataupun *Clipper* yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni. MySQL adalah sebuah server database SQL *multiuser* dan *multi-thread*. SQL sendiri adalah salah satu bahasa database yang paling populer di dunia. Implementasi program server database ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka. MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah database berisi 10000 tabel dan 500 diantaranya memiliki 7 juta baris (kira-kira 100 *gigabyte* data). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, andal, dan mudah digunakan. Beberapa kelebihan yang dimiliki MySQL sebagai berikut [7] :

1. *Portability*

Database MySQL berfungsi dengan stabil tanpa kendala, berarti berlaku pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, Solaris, Amiga, HP-Unix, dan lain-lain.

2. *Open Source*

MySQL merupakan database *open source* (gratis), di bawah lisensi GPL sehingga anda dapat memperoleh dan menggunakannya secara cuma-cuma tanpa membayar sepersen pun.

3. *Multiuser*

MySQL merupakan database yang dapat digunakan untuk menangani beberapa user dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik. Dan memungkinkan sebuah database server MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan pula.

4. *Column Type*

Database MySQL didukung dengan tipe data yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, data, time, datetime, timestamp, year, set* serta *enum*.

5. *Command dan Functions*

MySQL server memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam query.

6. *Security*

Sistem *security* pada MySQL mempunyai beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

7. *Scalability dan Limits*

MySQL mempunyai kemampuan menangani database dalam skala cukup besar, dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu dapat menampung indeks sampai 32 indeks pada tiap tabelnya.

8. *Connectivity*

Adanya kemampuan MySQL melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (*Unix*), atau Named Pipes(NT).

1.6.8 Black-Box Testing

Black Box Testing atau yang sering dikenal dengan sebutan pengujian fungsional merupakan metode pengujian perangkat lunak yang digunakan untuk menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur internal kode atau Program. Dalam pengujian ini, tester menyadari apa yang harus dilakukan oleh program tetapi tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana melakukannya. [8]

1.7 Penelitian Terkait

Berdasarkan studi pustaka yang telah dilakukan, beberapa penelitian telah ditemukan untuk digunakan sebagai acuan dalam pengembangan penelitian yang akan dibuat, diantaranya adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Penelitian Terkait

No	Judul	Tahun	Kesimpulan
1	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus di Teknik Elektro Universitas Diponegoro, STMIK AKI, dan IAIN Walisongo.	2002	Adanya beberapa aturan yang digunakan untuk menyelenggarakan kegiatan akademik, antara lain : mengenai aturan beban studi, aturan mengenai bobot nilai, aturan mengenai mata kuliah, aturan mengenai kurikulum, dan aturan mengenai indeks prestasi mahasiswa di perguruan tinggi tersebut.
2	Pengembangan Dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 2 Depok Sleman	2017	Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan adanya penggunaan skala likert yang mampu mengukur kelayakan sebuah aplikasi yang

	Berbasis Web		dikembangkan
3	Pembangunan Sistem Informasi Pengelolaan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo	2014	Dengan sistem ini wali kelas dapat mudah mendapatkan rekap nilai siswa yang dituliskan kedalam raport siswa. Data nilai siswa tersimpan pada database, sehingga data yang dibutuhkan sewaktu-waktu dapat ditampilkan.
4	Perancangan Sistem Informasi Data Absensi Siswa Menggunakan PHP Framework Codeigniter Di SMP BOPKRI 1 Wates	2013	Sistem absensi yang masih menggunakan cara konvensional, berupa teks buku yang dicatat dan ditulis manual mempunyai banyak kendala diantaranya : kemungkinan kehilangan data absensi sangat besar, data akan terlihat banyak coretan jika terjadi pergantian absensi, semisal jika siswa tidak masuk maka akan tercatat sebagai Alfa dalam data absensi, tetapi ternyata pada siang hari pihak wali murid mengirimkan surat izin yang tertulis bahwa siswa sakit. Hal ini akan membuat catatan data terlihat tidak rapi dikarenakan banyaknya coretan. Sehingga dengan adanya sistem absensi dengan pemanfaatan teknologi informasi/komputer sangat membantu dalam pengelolaan absensi yang efektif.