

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka digunakan sebagai acuan terhadap penelitian yang akan dikembangkan dan dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 1.1 Tinjauan Studi

No.	(Maria dan Sakdiah, 2019)	
1	Judul	Rancang Bangun Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Di SMA Negeri 2 Plus Panyabungan Berbasis Web
	Penulis	Sinta Maria, Nur Sakdiah
	Tahun	1 April 2019
	Tujuan Penelitian	Memberikan kemudahan bagi calon peserta didik barudalam melakukan pendaftaran
	Permasalahan	Dalam proses penerimaan siswa baru masih dilakukan secara manual, serta pengolahan data masih memanfaatkan aplikasi sederhana yaitu <i>Microsoft Office Excel</i>
	Objek Penelitian	SMA Negeri 2 Plus Panyabungan
	Metode Penelitian	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>
	Hasil Penelitian	Dengan adanya sistem seleksi penerimaan siswa baru SMA Negeri 2 Plus Panyabungan dapat membantu tim seleksi dalam penerimaan siswa, karena tim seleksi akan lebih mudah dalam mengelola data siswa untuk dijadikan siswa baru pada SMA Negeri 2 Plus Panyabungan.
No.	(Widiawati dan Siradjuddin, 2020)	
2	Judul	Perancangan Website Sistem Seleksi Siswa Baru menggunakan <i>Framework CodeIgniter</i> Pada Madrasah Aliyah Alkhairaat Kalumpang Kota Ternate
	Penulis	Widiawati, Hairil Kurniadi Siradjuddin
	Tahun	Juli 2020
	Tujuan Penelitian	Merancang <i>Website</i> Sistem Seleksi Siswa baru pada Madrasah Aliyah Alkhairaat Kalumpang Kota Ternate

Tabel 2.1 Tinjauan Studi (Lanjutan)

	Permasalahan Penelitian	Proses pendaftaran , seleksi, dan pengumuman di Alkhiraat masih dilakukan secara Konvensional, yaitu siswa harus datang ke sekolah untuk melakukan pendaftaran, seleksi, dan melihat pengumuman, sehingga membutuhkan biaya yang cukup besar bagi yang berada di luar daerah
	Objek Penelitian	Madrasah Aliyah Alkhiraat Kalumpang Kota Ternate
	Metode Penelitian	<i>Prototyping</i>
	Hasil Penelitian	Sistem seleksi siswa baru dapat diakses secara <i>online</i> , siswa baru melakukan pendaftaran, melakukan tes, dan melihat informasi kelulusan melalui website yang telah disediakan. Dengan adanya sistem ini juga dibuat untuk mempermudah pihak sekolah dalam hal mengelola, data pendaftaran, seleksi dan menginformasikan kelulusan siswa baru.
No.	(Wardhana dan Dhika, 2021)	
3	Judul	Rancangan Sistem Penerimaan Siswa Baru Pada Yayasan Pendidikan Bintang Mandiri Al-Ghazi
	Penulis	Agung Kusuma Wardhana, Harry Dhika
	Tahun	2021
	Tujuan Penelitian	Memper memudahkan bagian administrasi dalam mengelola datasiswa, sehingga lebih cepat, efisien dan meningkatkan sistem pelayanan Yayasan Lembaga Pendidikan BintangMandiri Al Ghazi.
	Permasalahan Penelitian	Yayasan Lembaga Pendidikan Bintang Mandiri Al Ghazi Jakarta Selatan, untuk bagian administrasi dalam mengelola pendaftaran siswa baru belum menggunakan sistem komputerisasi. Pengelolaan administrasi dilakukan dengan dicatat ke dalam buku – buku yang diberi nama sesuai bidangnya.
	Objek Penelitian	Yayasan Lembaga Pendidikan Bintang Mandiri Al GhaziJakarta Selatan
	Metode Penelitian	Metode Grounded (<i>Grounded research</i>).
	Hasil Penelitian	Alternatif yang ditawarkan dalam menyelesaikan masalah atau kekurangan yang ada yaitu dengan menggunakan sistem penerimaan murid baru berbasis Java, karena melihatperkembangan
No.	(Alaih, dkk., 2020)	

4	Judul	Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Di Smk Al-Halim Garut
---	-------	--

Tabel 2.1 Tinjauan Studi (Lanjutan)

	Penulis	Risma Illa Alaih, Dian Rahadian, Kuntum An Nisa Imania
	Tahun	2020
	Tujuan Penelitian	Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru
	Permasalahan Penelitian	Saat ini prosedur penerimaan peserta didik baru di SMK Al-Halim Garut dinilai kurang efektif dan efisien. Karena penerimaan peserta didik baru dengan cara calon siswa harus mengisi lembaran formulir menggunakan google form yang sudah disediakan oleh pihak sekolah menggunakan
	Objek Penelitian	SMK Al-Halim
	Metode Penelitian	Metode <i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>
	Hasil Penelitian	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web dengan PHP dan SQL ini mampu mengelola pelaksanaan Penerimaan Peserta Didik Baru yaitu pendaftaran, seleksi, pengumuman, dan pendaftaran ulang
No.	(Susanto, dkk., 2020)	
5	Judul	Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Pada SMA Harapan Jaya Berbasis Web
	Penulis	Mohamad Ripandi, Rachmat Hidayat, Yusnia Budiarti
	Tahun	Oktober 2020
	Tujuan Penelitian	Menyelesaikan masalah yang ada dalam pendaftaran siswa baru, Membuat sistem informasi pada pendaftaran siswa yang masih secara manual dan akan dibuatkan pendaftaran siswa baru berbasis web.
	Permasalahan Penelitian	Mengelola data calon siswa baru masih dilaksanakan secara offline yang menggunakan formulir, Penyimpanan berkas calon siswa baru mengkhawatirkan akan rusak, hilang dan kecurangan dalam pendaftaran secara manual.
	Objek Penelitian	SMA Harapan Jaya Berbasis Web
	Metode Penelitian	Model <i>Prototype</i>
	Hasil Penelitian	Sistem informasi pendaftaran siswa baru pada SMA Harapan Jaya berbasis web mempermudah calon siswa melihat informasi pendaftaran melalui halaman website yang disediakan oleh pihak sekolah.

Berdasarkan tinjauan pustaka diatas maka perbedaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan yaitu pada kelima penelitian tersebut membahas penerimaan peserta didik yang dikembangkan menggunakan metode waterfall dengan sub sistem seperti pendaftaran, seleksi dan informasi penerimaan. Sedangkan peneliti memberika fitur mengenai informasi program belajar, informasi kegiatan sekolah, pendaftaran, seleksi ujian secara online dan hasil penerimaan siswa yang dapat diakses oleh calon peserta dan masyarakat secara online.

2.2 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Hakim dan Anshori (2019) Sistem dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi).

2.3 Penyeleksian Siswa

Menurut Maria dan Sakdiah (2019) Penyeleksian berasal dari kata seleksi yang berarti pemilihan (untuk mendapatkan yang terbaik) atau penyaringan. Dengan kata lain seleksi adalah metode dan prosedur yang dipakai oleh bagian personalia (kantor pemerintah, perusahaan, dan sebagainya) waktu memilih orang untuk mengisi lowongan pekerjaan. Jadi, penyeleksian adalah proses, cara, perbuatan menyeleksi, penyaringan atau pemilihan.

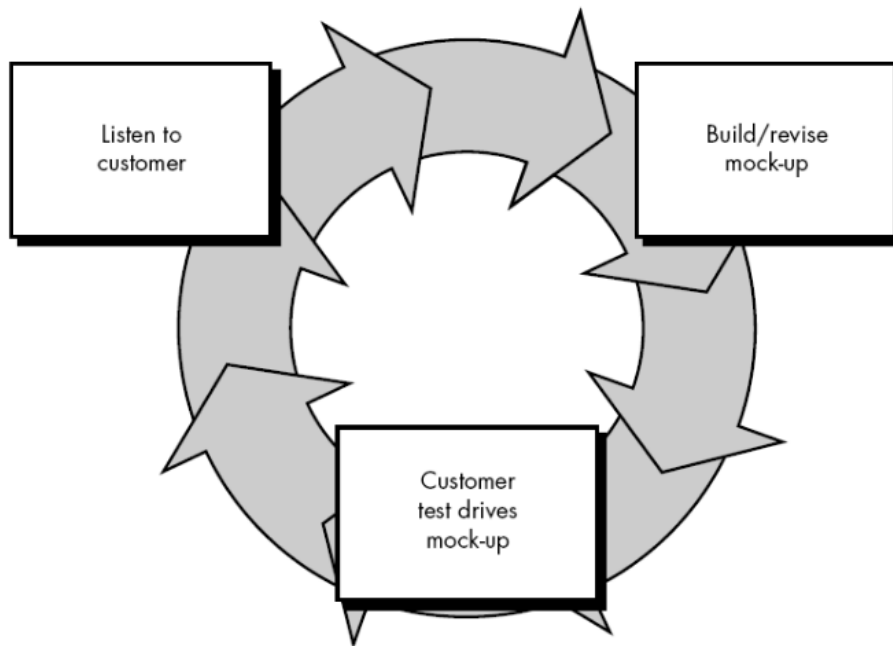
2.4 Metode Pengembang Sistem

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019), Metode pengembang sistem merupakan metode yang digunakan sebagai alur proses dalam pengembangan, sehingga penelitian dapat di kembangkan sesuai tahapan dari metode pengembang sistem.

2.4.1 *Prototype*

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019), Prototype merupakan metode yang digunakan untuk mendapatkan kebutuhan pengguna lebih sepesifik dalam segi teknis. Model prototype dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pengguna mengenai teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pengguna kepada pengembang perangkat lunak.

Prototype dapat dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dibuat, kemudian dirancang menggunakan model prototype dalam bentuk mockup untuk mempermudah pengguna mengevaluasi prototype tersebut. Sehingga hasil dari sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan permintaan dan kebutuhan pengguna.



Gambar 1.1 Metode Prototype

1. Kelebihan Prototype

- a. Menghemat waktu dan Biaya pengembangan
- b. Adanya keterlibatan pemilik sistem sehingga kesalahan sistem bisa diminimalisir dari awal proses
- c. Membantu anggota tim untuk berkomunikasi secara efektif
- d. Klien memiliki kepuasan tersendiri karena sudah memiliki gambaran dari sistem yang akan dibuat.
- e. Implementasi atau penggunaan sistem lebih mudah karena klien sudah tahu gambaran sistem sebelumnya
- f. Kemudahan dalam memperkirakan pengembangan sistem selanjutnya
- g. Memungkinkan klien untuk mempersiapkan perangkat lunak yang cocok dengan sistem yang akan dibuat.

2. Kelemahan Prototype

- a. Prototype adalah metode yang menghabiskan banyak waktu jika klien kurang puas ditahapan awal.
- b. Klien terus menerus menambah *requirement* dari sistem, pegen dibuatkan yang seperti inilah seperti itulah, sehingga menambah kompleksitas pembuatan sistem.
- c. Sistem akan terhambat jika komunikasi kedua belah pihak tidak berjalan secara efektif.

2.3.2 Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian sebagai langkah-langkah penelitian yang harus dikerjakan, berikut adalah tahapan penelitian menggunakan prototype.

1. Mendengarkan pelanggan

Pelanggan dan pengembang bersama sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, semua kebutuhan dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun atau memperbaiki mockup

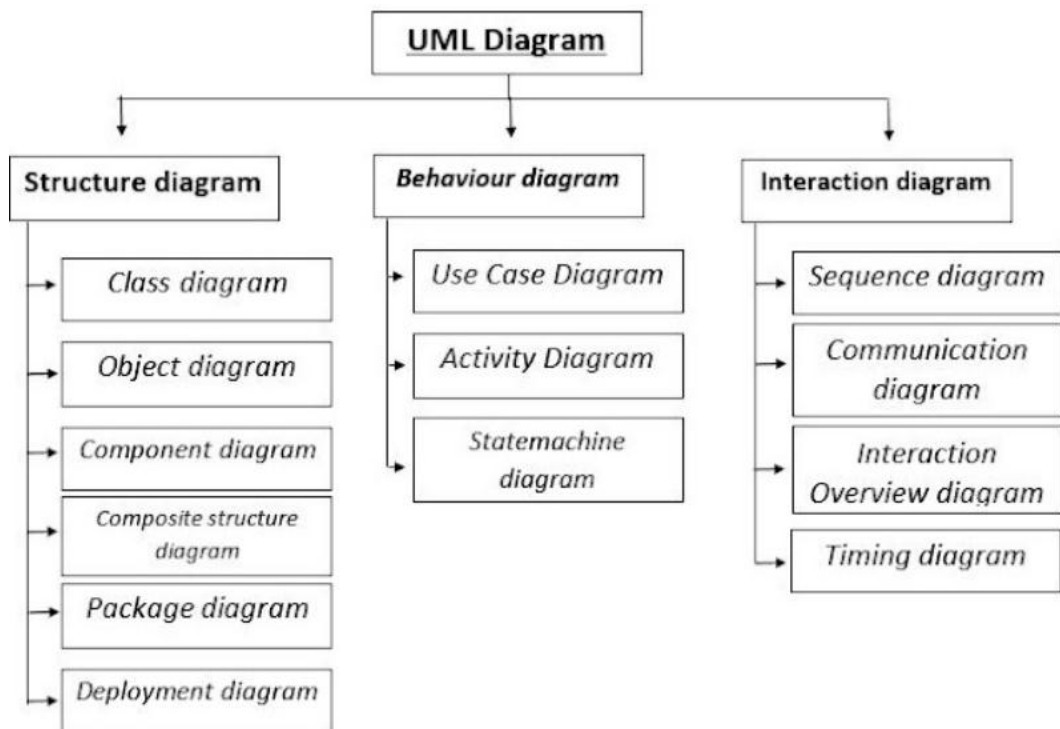
Dengan membuat perancangan sementara seperti *mockup* yang berfokus pada penggambaran terhadap sistem yang dibangun kepada pengguna (Misal membuat rancangan input dan output).

3. Pelanggan melihat atau menguji mockup

Penggambaran sistem yang digunakan seperti mockup perlu di uji kepada pengguna untuk mendapatkan kebutuhan yang sesuai dengan keinginannya, selanjutnya pada sistem yang telah dibangun perlu diuji untuk mengetahui kelayakan terhadap fungsi sistem.

2.5 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019), UML (*Unified Modelling Language*) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. Berikut ini merupakan penjelasan tentang masing-masing diagram yang ada pada UML (*Unified Modelling Language*). Berikut merupakan bagan UML yang dapat dilihat pada Gambar 2.2.




Gambar 1.2 Bagan UML

2.5.1 Use Case Diagram

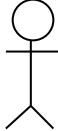

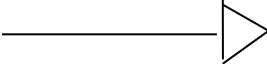
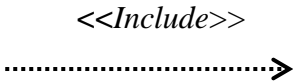
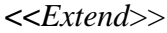
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019) *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.


Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Use Case Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 1.2 Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1.		<i>Usecase</i> Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal <i>frase</i>

Tabel 2.2 Simbol *Use Case Diagram* (Lanjutan)


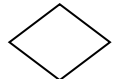


No	Simbol	Deskripsi
2.		Aktor Aktor seseorang/sesuatu yang berinteraksi dengan yang akan dibuat. diluar sistem informasi. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda
3.		Asosiasi/association merupakan komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
4.		Generalisasi (<i>generalization</i>) merupakan hubungan (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum
5.		Include berarti use case yang ditambahkan akan dipanggil saat use case tambahan dijalankan.
6.		Ekstensi (<i>extend</i>) merupakan use case tambahan ke sebuah use case yang

		ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.
--	---	--

2.5.2 Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019) *activity* diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini :

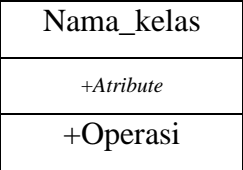
Tabel 1.3 Simbol *Activity* Diagram

No.	Simbol	Keterangan		
1.		Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.		
2.		Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.		
3.		Percabangan (<i>Decision</i>) merupakan asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.		
4.		Penggabungan (<i>Join</i>) merupakan asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.		
5.	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Nama <i>swimlane</i></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> </tr> </table>	Nama <i>swimlane</i>		Swimlane Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.
Nama <i>swimlane</i>				
6.		Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.		



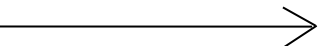
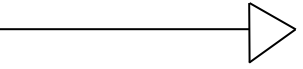
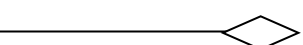
2.5.3 Class Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2019) *Class diagram* mengembangkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut simbol-simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan *Class Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4.

Tabel 1.4 Simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.		Kelas pada struktur sistem.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram* (Lanjutan)

No.	Simbol	Deskripsi
2.	<p>Antar Muka/<i>Interface</i></p>  <p>Nama_<i>Interface</i></p>	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
3.	<p>Asosiasi / <i>Asociation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol
4.	<p>Asosiasi Berarah / <i>Directed Association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan symbol.
5.	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)
6.	<p>Agregasi / <i>aggregation</i></p> 	Relasi antar kelas dengan maksna semua bagian (<i>whole-part</i>)

2.6 *Web Based*

Menurut Urbietta dkk, (2019), *Web Based* adalah aplikasi yang dibuat berbasis *web* yang membutuhkan *web server* dan *browser* untuk menjalankannya. Website dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk datadigital, baik berupa text, gambar, video, audio atau animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet

Menurut Halimah dkk., (2019) sistem informasi dengan berbasis *website* yang dibangun dapat mempermudah pencarian dokumen oleh pihak yang membutuhkan tanpa proses yang terlalu lama. Alasan pentingnya suatu website memiliki faktor utama dalam pembangunan sebuah *website* yaitu *User Interface*, tanpa adanya analisis rancangan desain yang tepat tentunya pemanfaatan *website* tidak dapat optimal.

Menurut Purwati dkk., (2018), Dengan membuat sistem berbasis *web based* ada beberapa hal yang penting dan harus kita pikirkan sebelum membangun sistem tersebut, diantaranya:

1. Tidak membutuhkan *hardware* dengan spesifikasi yang tangguh untuk menjalankan aplikasinya.
2. Server yang dibutuhkan cukup diinstallkan *tools* pendukung saja agar klien mudah menjalankan aplikasi
3. Infrastruktur jaringan yang dibutuhkan juga cukup besar karena aplikasi yang dibuat dapat diakses dari jaringan luar (internet).
4. Aplikasi berbasis *web based* dapat diakses dari berbagai perangkat dengan syarat menggunakan *web browser* saja sudah dapat mengaksesnya.

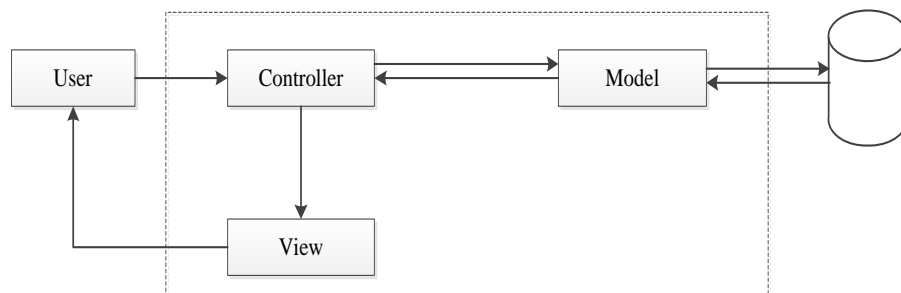
5. Jika aplikasi yang sudah jadi ingin di *update*, sangat mudah untuk melakukannya karena tidak membutuhkan membuka keseluruhan aplikasi.

2.7 CodeIgniter

Menurut Raharjo (2018), *CodeIgniter* adalah *Framework* untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat Rick Ellis pada tahun 2006. *CodeIgniter* memiliki banyak fitur yang membantu para pengembang PHP untuk dapat membuat aplikasi secara mudah dan cepat serta memiliki sifat yang fleksibel dapat mengembangkan dalam perangkat *web*, *desktop* maupun *mobile*.

Menurut Heru (2018) *codeigniter* adalah sebuah aplikasi gratis yang berupa kerangka kerja untuk membangun website menggunakan bahasa pemrograman PHP.

CodeIgniter memiliki konsep atau pola *Model-View-Controller* (MVC) sehingga kode-kode dapat di sederhanakan.



Gambar 1.3 Arsitektur MVC

2.8 Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Heru (2018) PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman untuk membuat website atau situs dinamis dan mengenai rangkaian bahasa pemrograman antara *client side scripting* dan *server side scripting*.

Menurut Oetomo dan Maharginono (2020) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan, pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan biasanya bersamaan dengan HTML.

Sehingga PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan oleh pengembang untuk membuat sistem *website* dengan kumpulan bahasa HTML dan *script* lainnya.

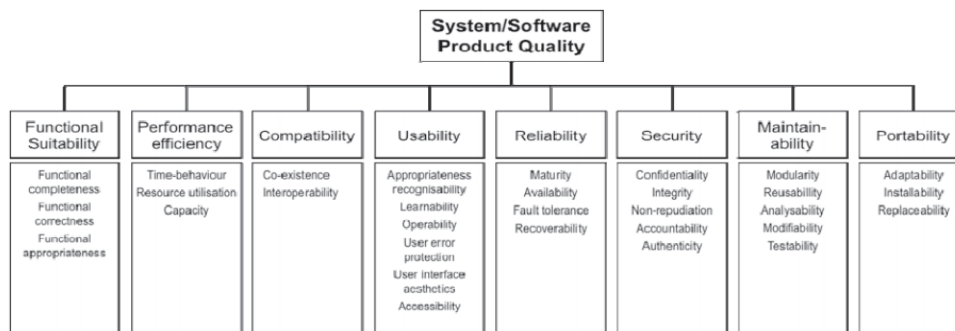
2.9 MySql

Menurut MySQL (2018), *MySQL* adalah singkatan dari *Structure Query Language* yang digunakan untuk mendefinisikan struktur data, memodifikasi data pada basis data, mendefinisikan batasan keamanan (*security*), hingga pemeliharaan data.

Menurut Enterprise (2018) adalah server yang melayani database, untuk dapat mengolah database, diperlukan pemahaman bahasa SQL yaitu *structure query language*. Sehingga Mysql sering digunakan karena dapat digunakan secara gratis dan dapat dikembangkan lebih luas sesuai kebutuhan

2.10 Pengujian ISO 25010

Menurut International Organisation for Standardisation (2011) ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 tentang software engineering dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.4 ISO 25010

Model kualitas produk terdiri dari delapan karakteristik yang berhubungan dengan sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer.

Berdasarkan tahapan-tahapan ISO 25010 tersebut maka peneliti menggunakan pengujian terhadap kualitas perangkat lunak berupa aplikasi *web* dapat dinilai dari empat aspek yaitu:

1. *Functional Suitability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dinyatakan dan tersirat ketika digunakan di bawah kondisi tertentu. Sub pengujian tersebut sebagai berikut:

a. *Functional Completeness* (Kelengkapan Fungsional)

Sejauh mana rangkaian fungsi mencakup semua tugas dan tujuan pengguna yang ditentukan

b. *Functional Correctness* (Kebenaran Fungsional)

Sejauh mana suatu produk atau sistem memberikan hasil yang benar dengan tingkat presisi yang dibutuhkan.

Alat pengujian yang digunakan yaitu kuisioner yang memiliki 2 jawaban pertanyaan seperti sukses atau gagal.

2. *Usability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu. Sub pengujian tersebut sebagai berikut :

a. *Appropriateness Recognizability*

Sejauh mana pengguna dapat mengenali apakah suatu produk atau sistem sesuai dengan kebutuhan mereka.

b. *Learnability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan untuk menggunakan produk atau sistem dengan efektifitas, efisiensi, bebas dari resiko dan kepuasan dengan tujuan tertentu konteks penggunaan.

Alat pengujian yang digunakan yaitu kuisioner yang memiliki 5 jawaban pertanyaan seperti Sangat Setuju, Setuju, Ragu-ragu, Tidak Setuju dan Sangat Tidak Setuju.

3. *Portability*

Tingkat efektivitas dan efisiensi dimana sistem, produk atau komponen dapat ditransfer dari satu perangkat keras, perangkat lunak atau lingkungan operasional atau penggunaan lainnya ke yang lain. Berikut sub pengujian tersebut:

a. *Adaptability*

Sejauh mana suatu produk atau sistem dapat secara efektif dan efisien diadaptasi untuk perangkat keras, perangkat lunak, atau lingkungan operasional atau penggunaan yang berbeda atau berkembang.

b. *Coexistence*

Sejauh mana sistem dapat bekerja pada perangkat lunak yang ada.

Alat yang digunakan untuk pengujian tersebut berupa *cross browsing compability testing* seperti *chrome, firefox* dan *opera*.

4. *Performance eficiency.*

kinerja relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan dalam kondisi yang dinyatakan, berikut sub pengujian tersebut:

a. *Time Behaviour*

Sejauh mana respon dan waktu pemrosesan dan tingkat throughput dari suatu produk atau sistem, ketika menjalankan fungsinya, memenuhi persyaratan

b. *Resource Utilization*

Sejauh mana jumlah dan jenis sumber daya yang digunakan oleh suatu produk atau sistem, ketika menjalankan fungsinya, memenuhi persyaratan

Alat pengujian yang digunakan yaitu dengan melakukan pengecekan performa sistem pada media web test secara online sehingga mampu menampilkan detail performa sistem, adapun link web test yaitu <https://www.webpagetest.org/>.