

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah sebuah penelitian yang diambil dari penelitian sebelumnya dan dapat digunakan untuk mendukung penelitian yang sedang penulis lakukan sekarang. Dibawah ini merupakan tinjauan pustaka dari penelitian terdahulu dan serupa dengan penelitian penulis :

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

Nomor	Detail Jurnal	
1	Judul	Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website
	Tahun Terbit	2020
	Penulis	Dyah Ayu Megawaty, Muhammad Bakri, Setiawansyah, Evi Damayanti.
	Metode Penelitian	Prototyping
	Analisis Masalah	Proses pembelajaran yang dilakukan siswa umumnya akan dievaluasi dan hasilnya akan dilaporkan kepada orang tua secara periodik, namun orang tua atau wali murid tidak dapat mengakses informasi secara penuh perihal kegiatan siswa sehingga saat menerima laporan terdapat hal-hal yang tidak terawasi seperti perilaku siswa, kehadiran, pelaksanaan ujian atau kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti siswa. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan sistem monitoring akademik.
	Hasil	Hasil dari Penelitian ini adalah sistem monitoring akademik yang dapat

		membantu tenaga pengajar dalam memonitoring kegiatan akademik siswa
2	Judul	Sistem Informasi Pembayaran Biaya Sekolah Pada SD AR-Raudah Bandar Lampung
	Tahun Terbit	2017
	Penulis	Damayanti, Heni Sulistiani
	Metode Penelitian	Metode Waterfall
	Analisis Masalah	Dalam penelitian ini disebutkan bahwa Sistem pembayaran biaya sekolah pada SD Ar-Raudah saat ini belum menerapkan sistem informasi pembayaran biaya sekolah secara optimal, karena dalam pengolahan pembayaran biaya sekolah masih menggunakan program microsoft excel, sehingga pembuatan laporan penerimaan kas yang kurang efektif dan belum ada keamanan pada sistem. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan sistem informasi pembayaran biaya sekolah
	Hasil	Hasil dari Penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pembayaran biaya sekolah yang bertujuan untuk agar penerimaan pembayaran biaya sekolah menjadi lebih mudah dan lebih baik

Tabel 2.2. Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

Nomor	Detail Jurnal	
3	Judul	Pengembangan Aplikasi Pembayaran Sumbangan Pengembangan Pendidikan Berbasis Web
	Tahun Terbit	2019
	Penulis	Ade Mubarok, Edi Purnomo, Chairil M. Noor
	Metode Penelitian	Metode Waterfall
	Analisis Masalah	Dalam penelitian ini disebutkan bahwa proses pembayaran sumbangan pengembangan pendidikan (SPP) di SMK Negeri 2 Ciamis masih berbasis manual yaitu dengan mencatat setiap kegiatan transaksi pembayaran, laporan harian, laporan bulanan pada buku-buku besar yang sudah dipersiapkan. Untuk itu dibuat sebuah aplikasi yang bisa mengefektifkan pencatatan transaksi tersebut.
	Hasil	Hasil dari Penelitian tersebut adalah sebuah sistem pembayaran SPP berbasis web di SMK Negeri 2 Ciamis yang bertujuan untuk membantu pekerjaan yang di lakukan oleh petugas bagian keuangan yang bersangkutan dalam pengolahan data pembayaran sekolah juga waktu yang dibutuhkan akan lebih efektif dan efisien

Tabel 2.3. Tinjauan Pustaka (Lanjutan)

4	Judul	Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Terpadu Menggunakan Model Prototipe
	Tahun Terbit	2020
	Penulis	Imam Sutoyo
	Metode Penelitian	Metode Prototyping
	Analisis Masalah	Dalam penelitian ini disebutkan bahwa pembayaran SPP masih dilakukan secara konvensional sehingga menyebabkan proses yang memakan waktu lama dan tingkat kesalahan yang besar. Untuk mengatasi kendala tersebut diperlukan sistem informasi berbasis komputer menghasilkan Sistem Informasi Pembayaran SPP Terpadu
Hasil	Hasil dari Penelitian tersebut adalah Sistem Informasi Pembayaran SPP Terpadu yang bertujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi administrasi pembayaran SPP.	
5	Judul	Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Web Pada SMK Bina Bangsa Mataram
	Tahun Terbit	2019
	Penulis	Surni Erniwati, Zaeniah
	Metode Penelitian	Metode Waterfall

	Analisis Masalah	Dalam penelitian ini disebutkan bahwa SMK Bina Bangsa Mataram dalam pelayanan pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) masih dilakukan secara konvensional sehingga menyebabkan kemungkinan buku hilang atau berserakan. Oleh karenanya dibutuhkan sebuah sistem informasi pelayanan pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan yang mampu mengelola dan menampilkan informasi pembayaran SPP.
	Hasil	Hasil Penelitian tersebut adalah sebuah Sistem Informasi Pelayanan Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Web yang bertujuan untuk mengelola data dengan cepat dan mudah dilengkapi dengan informasi yang lengkap.

Jadi, kesimpulan yang dapat penulis ambil dari literatur-literatur diatas dengan penelitian penulis adalah perbedaan pada metode pengembangan sistem yang dipakai, pada penelitian yang akan diteliti penulis menggunakan sebuah metode pengembangan *Extreme Programming* (XP) sebagai metode pengembangan penelitiannya, karena bersifat cepat, memiliki resiko rendah, dan bersifat lebih fleksibel, sedangkan dalam pengujian sistemnya penulis menggunakan pengujian ISO 25010.

2.2. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan satu sama lain untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran atau tujuan tertentu. (Bayu dan Sukadi, 2016).

Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Dengan pendekatan prosedur, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai suatu tujuan tertentu. Dengan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu (Hadi Kurnia, 2018).

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Aneu dkk. (2017).

Berdasarkan definisi-definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan sekumpulan dari beberapa objek yang memiliki keterkaitan satu sama lainnya untuk mencapai tujuan tertentu.

2.3. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya (Hanhan, 2017)

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berisi bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan baik saat ini ataupun mendatang. Aneu dkk. (2018).

Berdasarkan definisi-definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa informasi merupakan suatu data yang telah dikelola, diproses, dan sudah siap digunakan untuk mendukung suatu keputusan.

2.4. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Damayanti, 2017).

Sistem informasi diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi dan saling membutuhkan satu sama lain. Geovanne dkk. (2018).

Sistem informasi adalah kegiatan dari prosedur yang diorganisasikan dan digunakan untuk menyediakan informasi dalam pengambilan keputusan dan pengendalian didalam organisasi. Fridayantie dkk. (2016).

Berdasarkan definisi-definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh seseorang dengan cara memasukkan, menyimpan, memproses, dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang siap untuk pengguna.

2.5. Pengertian Monitoring Aktivitas Siswa

Monitoring merupakan aktivitas yang dilakukan pimpinan untuk melihat, memantau jalannya organisasi selama kegiatan berlangsung, menilai ketercapaian tujuan, melihat faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan program (Chrisantus, 2018).

Aktivitas siswa merupakan keterlibatan peserta didik dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian, dan aktivitas dalam kegiatan proses pembelajaran guna menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran (Hana, 2017).

Berdasarkan definisi-definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa monitoring aktivitas siswa merupakan aktivitas yang dilakukan orang tua/wali murid untuk memantau kegiatan apa saja yang diikuti siswa di sekolah untuk menunjang prestasi siswa.

2.6. Pengertian Uang Sumbangan Wali Murid

Uang sumbangan pada pendidikan adalah pemberian berupa uang atau barang atau jasa oleh peserta didik, orang tua/walinya, baik perseorangan maupun bersama-sama, masyarakat atau lembaga secara sukarela, dan tidak mengikat satuan pendidikan (Kemendikbud, 2017).

Wali murid adalah orang yang menjamin dan bertanggung jawab terhadap seorang anak di sekolahnya, seperti ibu, bapak, saudara atau yang lainnya (KBBI, 2016).

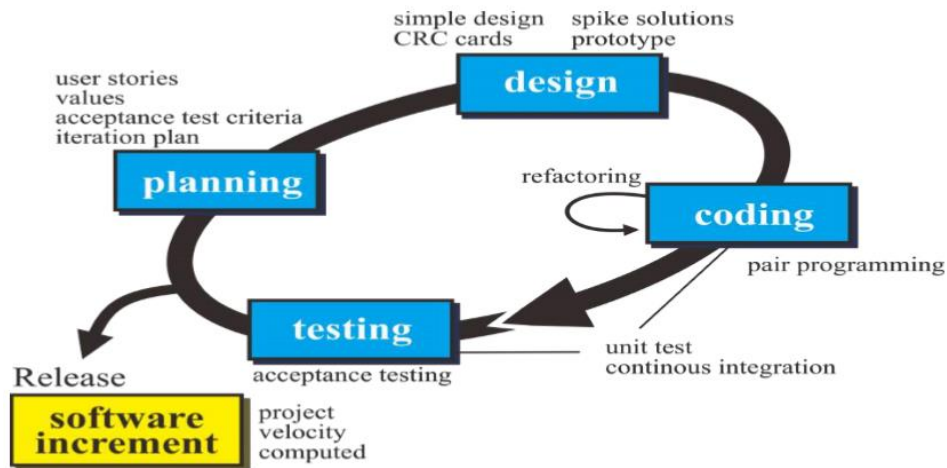
Berdasarkan definisi-definisi diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa uang sumbangan wali murid merupakan biaya secara sukarela yang dikeluarkan setiap bulan atau waktu tertentu oleh wali murid yang bertujuan untuk membiayai berbagai kebutuhan dan keperluan yang berkaitan dengan pendidikan di sekolah.

2.7. Metode Pengembangan Sistem

2.7.1. Metode Extreme Programming (XP)

Menurut Suryantara (2017), *Extreme Programming (XP)* merupakan salah satu metodologi rekayasa perangkat lunak yang banyak digunakan untuk mengembangkan suatu aplikasi oleh para pengembang.

Menurut Rahmi dkk. (2016) Pada metode ini terdapat empat tahapan yang harus dilakukan oleh pengembang sebelum mengerjakan sebuah perangkat lunak, empat tahapan tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1. Tahapan-tahapan pada Metode Extreme Programming

1. Planning (Perencanaan)

Pada tahapan ini merupakan tahapan yang diperlukan sebelum pengembang membuat sistem, tahapan ini penting karena ketika membuat sebuah sistem harus direncanakan atau dianalisis kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan user. Dalam tahapan *planning* ini terdapat beberapa bagian yaitu :

- a. *User Stories* : Pengguna menggambarkan atau menceritakan permasalahan dan kebutuhan *user* yang diperlukan untuk sistem yang akan dibangun.
- b. *Values* : merupakan poin atau nilai-nilai yang dapat diambil dari *user stories*.

- c. *Acceptable test criteria* : Dari hasil kesepakatan dengan pengguna, selanjutnya menentukan kriteria tes sebagai acuan terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun,
- d. *Iteration plan* : Merupakan rencana untuk menentukan berapa kali peneliti melakukan pertemuan terhadap pengguna.

2. Design (Perancangan)

Setelah pada tahapan perencanaan selesai, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan. Pada tahapan ini pengembang melakukan perancangan dengan membuat sebuah pemodelan, yang dimulai dari pemodelan sistem, kemudian pemodelan arsitektur, dan yang terakhir adalah pemodelan basis data. Dalam tahapan ini terdapat beberapa bagian yaitu :

- a. *Simple design* : Pengembang membangun perangkat lunak dengan desain yang sederhana.
- b. *Spike solution* : Jika dalam praktiknya desain yang dibuat sangatlah sulit. *Extreme programming* akan menggunakan *spike solution* dimana pembuatan design akan dibuat langsung ke tujuannya.
- c. *CRC card* : Digunakan untuk mengidentifikasi dan mengorganisasikan object-oriented classes.
- d. *Prototype* : Merupakan perancangan *user interface* biasanya dalam bentuk *wireframing* untuk mempermudah pengembang dan klien dalam melihat gambaran sistem.

3. Coding (Pengkodean)

Setelah tahapan perancangan selesai, maka tahapan selanjutnya yaitu pengkodean. Tahapan ini merupakan tahapan untuk menerapkan pemodelan yang sudah dirancang di tahapan perancangan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dan menggunakan bahasa pemrograman.

- a. *Pair programming* : Dalam proses pengembangan perangkat lunak dibangun dengan dua orang programmer, dimana seorang *programmer* membuat *coding* dan programmer lainnya mengoreksi *code* yang dibuat.
- b. *Refactory* : Merupakan tahapan yang dilakukan ketika terjadi ketidaksesuaian kode program kemudian dilakukan perbaikan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

4. Testing (Pengujian)

Tahapan ini merupakan tahapan terakhir setelah melakukan tahapan pengkodean. Pada tahapan ini pengembang sistem melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat untuk mengetahui apakah ada kesalahan yang terdapat pada sistem saat sistem tersebut dijalankan, dan untuk mengecek sistem tersebut apakah sistem yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.

2.8. *Unified Modelling Language (UML).*



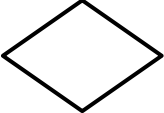

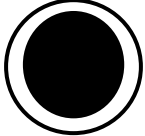
Menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2018), UML adalah salah satu dari standar bahasa yang banyak digunakan pada dunia industri untuk mendefinisikan membuat kebutuhan, analisis dan desain, serta menggambarkan suatu arsitektur

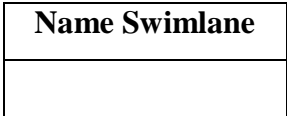
dalam pemrograman berorientasikan objek. Pada UML terdapat tiga diagram yang mempunyai fungsi masing-masing, yaitu :

2.8.1. *Activity Diagram*

Menurut Sukanto (2018), diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Berikut ini merupakan simbol-simbol yang terdapat pada *activity diagram* :

Tabel 2.4. Simbol-Simbol Activity Diagram.

Simbol	Keterangan
	Simbol status awal : Sebuah diagram aktivitas yang memiliki status awal.
	Simbol Aktivitas : Aktivitas yang dilakukan oleh sistem, biasanya diawali dengan kata kerja.
	Simbol <i>decision</i> : Asosiasi percabangan, dimana jika ada pilihan aktivitas boleh lebih dari satu.
	Simbol <i>Join</i> : Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Simbol status akhir : Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

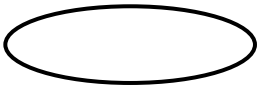
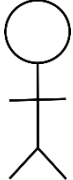
	<p>Simbol <i>swimlane</i> : Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.</p>
---	--



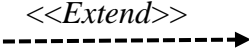
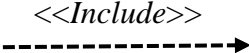
Sumber : (Rosa dan Shalahuddin, 2013)

2.8.2 Use Case Diagram

Menurut Sukamto (2018), *use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Berikut ini merupakan simbol-simbol yang terdapat pada *Use Case Diagram*:

Tabel 2.5. Simbol – Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	<p><i>Use Case</i> : Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit atau actor, yang biasanya dinyatakan dengan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i>.</p>
	<p>Aktor : Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat selain dari sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, walaupun simbol dari aktor ini adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>



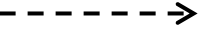



	Asosiasi : Adalah sebuah komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	Generalisasi : Adalah hubungan umum-khusus antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang salah satunya adalah fungsi yang lebih umum.
	<i>Extend</i> : Simbol ini menunjukkan bahwa <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan tersebut.
	<i>Include</i> : Simbol ini menunjukkan bahwa <i>use case</i> yang ditambahkan akan dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.

2.8.3. Class Diagram

Menurut Sukamto (2018), diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan method atau operasi. Berikut ini merupakan simbol-simbol yang terdapat pada *Class Diagram* :

Tabel 2.6. Simbol-Simbol Class Diagram

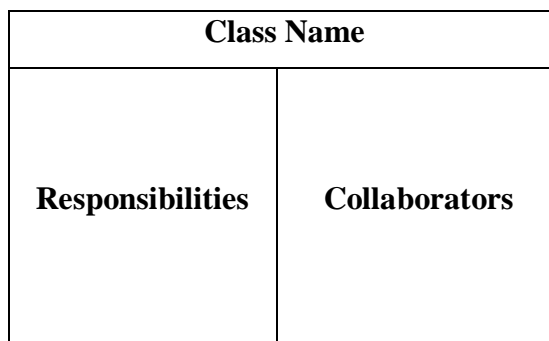
Simbol	Keterangan			
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Nama_Kelas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">+ atribut</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- operasi</td> </tr> </table>	Nama_Kelas	+ atribut	- operasi	Merupakan kelas yang terdapat pada struktur.
Nama_Kelas				
+ atribut				
- operasi				

	Asosiasi berarah (<i>Directed Association</i>) : Merupakan relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
	Generalisasi (<i>Generalisation</i>) : Merupakan relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
	Ketergantungan (<i>Dependency</i>) : Merupakan relasi antarkelas dengan makna ketergantungan antarkelas.
	Agregasi (<i>Agregation</i>) : Merupakan relasi antarkelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).
	Antar muka (<i>Interface</i>) : Sama dengan konsep <i>interface</i> yang terdapat pada pemrograman berorientasi objek
	Asosiasi (<i>Assosiation</i>): Merupakan relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.

2.9. *Class Responsibility Collaborator Card (CRC Card)*.

Menurut Zulhalim (2018), *Class Responsibility Collaborator Card (CRC Card)* adalah suatu teknik yang bertujuan untuk mengecek adanya interaksi suatu objek, mengenali, dan menentukan *class* yang diperlukan. Pada *CRC Card* terdapat *Class Name* yaitu sebagai suatu kelas yang dijabarkan, *Responsibilities*

yang berfungsi sebagai tugas dan fungsi dari kelas tersebut, dan *Collaborators* berfungsi sebagai objek atau kelas yang berkaitan dengan kelas tersebut. Berikut ini merupakan gambar bagian-bagian CRC Card :



Gambar 2.2 *Class Responsibility Collaborator Card (CRC Card)*

2.10. My SQL

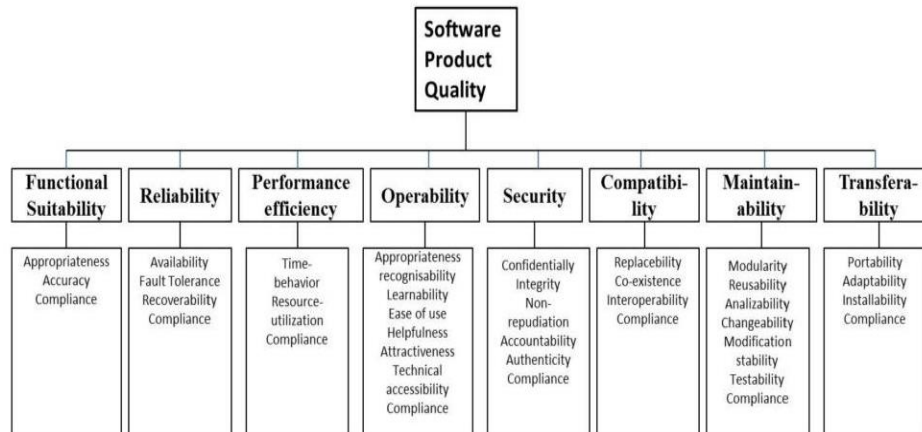
Menurut Rochman dkk. (2018), *MySQL* didefinisikan sebagai nama *database server*. *Database server* adalah *server* yang berfungsi untuk menangani database. Database adalah suatu pengorganisasian data. Dengan menggunakan *MySQL*, kita bisa menyimpan data dan kemudian data bisa diakses dengan cara yang mudah dan cepat.

Menurut Santoso dan Nurmalina (2017), *MySQL* merupakan *software* yang tergolong sebagai *DBMS (Database Management System)* yang bersifat *open source* atau terbuka.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *MySQL* merupakan salah satu jenis dari *DBMS (Database Management Sistem)* yaitu salah satu aplikasi sistem yang berfungsi untuk menjalankan pengolahan data dan membuat *website* yang bersifat dinamis yang bersifat *open source*.

2.11. Pengujian ISO 25010

Menurut (Harun, 2018), ISO 25010 terdiri dari delapan karakteristik yang dibagi menjadi beberapa bagian yang berhubungan dengan sifat-sifat statis perangkat lunak dan sifat dinamis dari sistem komputer, yang dapat ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.3. Model ISO 25010

Berdasarkan gambar diatas, dapat dijelaskan mengenai delapan karakteristik tersebut, sebagai berikut :

1. *Functional Suitability*, merupakan sistem atau produk yang memberikan fungsional untuk memenuhi kebutuhan saat sistem atau produk tersebut digunakan pada keadaan tertentu.
2. *Reliability*, merupakan tingkat dimana suatu sistem atau produk dapat mempertahankan kinerjanya pada level tertentu ketika digunakan pada keadaan tertentu.
3. *Performance Efficiency*, merupakan tingkat dimana sistem atau produk menyediakan performa yang baik dengan sejumlah resource yang akan digunakan pada sistem atau produk.

4. *Usability*, merupakan tingkat dimana pada suatu sistem atau produk mudah dimengerti, mudah dipakai, dan menarik untuk digunakan.
5. *Security*, merupakan tingkat dimana pada suatu sistem atau produk menyediakan layanan untuk melindungi akses, penggunaan, modifikasi, pengrusakan, ataupun pengungkapan yang berbahaya.
6. *Compatibility*, merupakan kemampuan pada suatu komponen atau sistem untuk bertukar informasi.
7. *Maintainability*, merupakan tingkat dimana pada suatu sistem atau produk dapat dimodifikasi, yang meliputi perbaikan, pengembangan untuk menyesuaikan dengan lingkungan, modifikasi pada kriteria, dan spesifikasi fungsi.
8. *Portability*, merupakan tingkat dimana pada suatu sistem atau produk dapat dipindahkan dari satu ruang ke ruang lainnya.

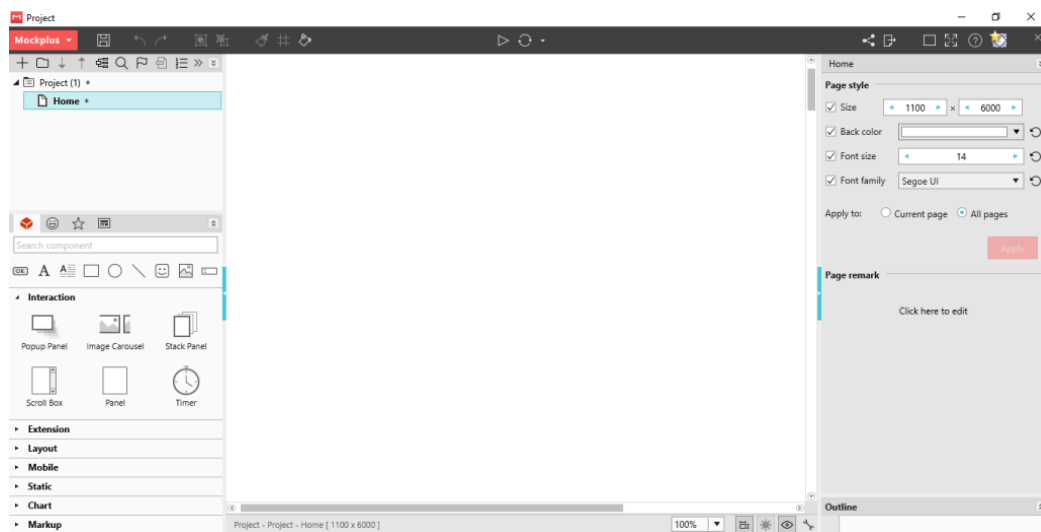
2.12. Pengertian Laravel

Menurut Luthfi (2017) Laravel adalah sebuah MVC *web development framework* yang didesain untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan serta meningkatkan produktifitas pekerjaan dengan sintak yang bersih dan fungsional yang dapat mengurangi banyak waktu untuk implementasi.

Menurut Naista (2016) Laravel merupakan framework dengan versim PHP yang *up-to-date*, karena Laravel mensyaratkan PHP versi 5.3 keatas. Laravel merupakan framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya

2.13. Pengertian Mockplus

Menurut Kawu (2017), *Mockplus* adalah sebuah *software* prototipe dengan *capability* yang rendah yang memiliki kemampuan merancang antarmuka pengguna dan juga menghubungkan berbagai layar bersama-sama yaitu ketika mengklik ikon dari sistem tersebut, *mockplus* dapat menghubungkan dari satu tampilan ke tampilan lainnya.



Gambar 2.4. Tampilan utama *Mockplus*