

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini penulis menggunakan beberapa tinjauan pustaka untuk mendukung penelitian yang sedang dilakukan. Berikut adalah tinjauan pustaka yang digunakan penulis yang dapat dilihat di Tabel 2.1.

Table 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Judul	Penulis, Tahun	Metode	Hasil
1	Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Nurul Huda Pringsewu	(Rahmanto, Alita and Putra, 2022)	Metode <i>Extreme Programming</i>	Hasil dari penelitian tersebut menghasilkan aplikasi berupa sistem informasi perpustakaan SMK Nurul Huda Pringsewu berbasis website. Yang dapat digunakan oleh siswa dan petugas perpustakaan. Secara fungsionalitas, sistem dapat melakukan kegiatan operasional perpustakaan seperti peminjaman dan pengembalian buku yang dilakukan oleh siswa.
2	Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMP Negeri 26 Semarang	(Prasetyo and Christioko, 2020)	Metode <i>Extreme Programming</i>	Hasil penelitian yang dilakukan yakni Aplikasi ini dibangun untuk memungkinkan mengelola data perpustakaan yang ada pada SMP Negeri 26 Semarang dan menyimpan data secara lebih rapi dan aman. Memberikan informasi yang cepat, akurat, dan relevan mengenai data anggota, data buku, data peminjaman, data pengembalian dan data kas.

3	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Smk Negeri 1 Bumijawa	(Nalatissifa <i>et al.</i> , 2023)	metode SDLC (<i>Software Development Life Cycle</i>).	Hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah Sistem informasi yang dirancang memberikan kemudahan dalam melakukan pengelolaan data/informasi admin, informasi anggota perpustakaan, informasi buku, data/informasi kategori buku, informasi peminjaman dan pengembalian buku, serta data/informasi laporan (laporan data/informasi anggota, laporan data/informasi buku, laporan data/informasi peminjaman dan pengembalian buku). Sistem informasi yang telah dibuat juga dapat mempermudah manajemen dalam mendapatkan informasi yang akurat terkait dengan data perpustakaan dan lebih efisien dalam pembuatan laporan yang diperlukan.
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMA Attaqwa 02 Babelan Berbasis Website	(Muharrom, 2022)	Metode <i>prototyping</i>	Hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah system yang mampu mengelola Data anggota, data buku, data klasifikasi buku, data peminjaman, dan data pengembalian. Semuanya dapat diakses melalui sistem informasi Perpustakaan SMA Attaqwa 02 Babelan.
5	Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan <i>Framework Laravel</i>	(Nofiati and Daru, 2021)	Metode <i>Extreme Programming</i>	Hasil dari penelitian tersebut adalah sistem informasi perpustakaan ini dapat meringankan pekerjaan petugas perpustakaan dalam mengelola data anggota, data buku, data transaksi dan pembuatan laporan yang sebelumnya masih menggunakan pencatatan secara manual, sehingga pencatatan yang dilakukan lebih akurat.

2.1.1. Tinjauan Pada literatur 1

Pada literatur 1 meneliti tentang sebuah Perpustakaan sekolah pada SMK Nurul Huda yang menyediakan berbagai jenis buku pelajaran dan buku cerita. Pada prakteknya

siswa diberikan akses untuk membaca buku di perpustakaan atau meminjam buku melalui proses peminjaman dengan petugas perpustakaan. Pencatatan peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan SMK Nurul Huda Pringsewu masih dicatat menggunakan buku. Hal ini menyebabkan sulitnya memonitoring data peminjaman dan pengembalian dengan baik, sehingga terkadang proses peminjaman melebihi batas waktu yang diberikan. Selain itu, pencatatan peminjaman buku yang masih dilakukan secara konvensional juga menyulitkan petugas perpustakaan dalam memonitoring ketersediaan buku yang dapat dipinjam oleh siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem informasi akademik ini menggunakan *Extreme Programming*.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan Literatur 1 terdapat pada studi kasus dan permasalahan yang ada, pada penelitian yang akan diteliti oleh penulis tentang bagaimana cara membangun sistem atau program untuk menerapkan sistem informasi perpustakaan pada Sekolah SMK Negeri 1 Sungai Menang pengelolaan buku, pengelolaan administrasi, dan pengelolaan anggota. Tujuan dibuat sistem ini untuk memudahkan petugas perpustakaan untuk mengelola perpustakaan dan memudahkan para siswa untuk mengakses buku langka tanpa harus ke sekolah.

2.1.2. Tinjauan Pada literatur 2

Pada literatur 2 meneliti tentang sebuah perpustakaan pada SMP Negeri 26 Semarang. Pada pengolahan data perpustakaan masih menggunakan cara manual, sehingga pengurus perpustakaan merasa kesulitan untuk mengolah data perpustakaan yang seharusnya dapat dikerjakan dalam waktu yang singkat dan minim terjadinya kesalahan. Pada proses pendataan buku, anggota, peminjaman, pengembalian, kas dan

pembuatan rekap laporan, SMP Negeri 26 Semarang masih menggunakan buku catatan sehingga mengalami beberapa masalah seperti terjadi *input* data ganda, pemberian kode buku yang kurang konsisten, buku yang digunakan untuk mencatat dapat rusak atau hilang, data tidak tersimpan dengan rapi. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem perpustakaan ini menggunakan model waterfall.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan Literatur 1 terdapat pada studi kasus dan permasalahan yang ada, pada penelitian yang akan diteliti oleh penulis tentang bagaimana cara membangun sistem atau program untuk menerapkan sistem informasi perpustakaan pada Sekolah SMK Negeri 1 Sungai Menang pengelolaan buku, pengelolaan administrasi, dan pengelolaan anggota. Tujuan dibuat sistem ini untuk memudahkan petugas perpustakaan untuk mengelola perpustakaan dan memudahkan para siswa untuk mengakses buku langka tanpa harus ke sekolah.

2.1.3. Tinjauan Pada literatur 4

Pada literatur 3 meneliti tentang dibutuhkannya waktu yang lama untuk memproses data sehingga membuat kinerja petugas perpustakaan di SMK Negeri 1 Bumijawa terhambat dan dapat menimbulkan adanya resiko kehilangan atau kerusakan data yang mengakibatkan pengolahan data tidak efektif dan tidak efisien. Tujuan penelitian ini mempermudah pemrosesan data dan untuk memudahkan pengolahan informasi, khususnya efisiensi dan efektifitas peminjaman dan pengembalian buku. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem perpustakaan ini menggunakan model waterfall.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan Literatur 1 terdapat pada metode

yang dipakai, pada penelitian yang akan diteliti oleh penulis menggunakan metode *Extreme Programming* sebagai metode penelitian, karena selain keefisienan waktu dalam proses pemrograman dan fleksibel, metode ini juga mencakup seluruh aspek pengembangan perangkat lunak seperti perencanaan, desain, *coding*, dan *testing*.

2.1.4. Tinjauan Pada literatur 4

Pada literatur 4 meneliti tentang kegiatan keperpustakaan pada SMA Attaqwa 02 Babelan dilakukan dengan cara konvensional yaitu masih mencatat kedalam buku dan anggota datang langsung ke perpustakaan untuk mengetahui informasi tentang buku. Dimana kegiatan ini dinilai masih memiliki permasalahan, diantaranya yaitu terbatas jam operasional perpustakaan sehingga siswa harus pergi ke perpustakaan secara fisik untuk melakukan peminjaman buku. Stok buku terbatas dan sistem yang sedang berjalan tidak informatif, sehingga saat sudah datang ke perpustakaan untuk meminjam buku yang dibutuhkan akan tetapi buku tersebut belum dikembalikan oleh peminjam sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa sistem yang sedang berjalan, agar dapat mengatasi masalah-masalah yang dihadapi pada SMA Attaqwa 02 Babelan, dengan cara merancang Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMA Attaqwa 02 Babelan Berbasis Website. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem informasi perpustakaan ini menggunakan model *prototyping*.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan Literatur 1 terdapat pada metode yang dipakai, pada penelitian yang akan diteliti oleh penulis menggunakan metode *Extreme Programming* sebagai metode penelitian, karena selain keefisienan waktu dalam

proses pemrograman dan fleksibel, metode ini juga mencakup seluruh aspek pengembangan perangkat lunak seperti perencanaan, desain, *codyng*, dan *testing*.

2.1.5. Tinjauan Pada literatur 5

Pada literatur 5 meneliti tentang perpustakaan di SMP Muhammadiyah 7 Semarang dimana pekerjaan dalam menginput data anggota maupun buku, serta melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian buku belum dalam bentuk digital guna untuk peningkatan sarana dan prasarana yang mampu menampung seluruh kegiatan tersebut. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem informasi akademik ini menggunakan *Extreme Programming*.

Perbedaan penelitian yang akan diteliti dengan Literatur 1 terdapat pada studi kasus dan permasalahan yang ada, pada penelitian yang akan diteliti oleh penulis tentang bagaimana cara membangun sistem atau program untuk menerapkan perpustakaan digital pada Sekolah SMK Negeri 1 Sungai Menang pengelolaan buku, pengelolaan petugas atau admin, pengelolaan anggota. Tujuan dibuat sistem ini untuk memudahkan petugas perpustakaan untuk mengelola perpustakaan dan memudahkan para siswa untuk mengakses buku tanpa harus kesekolah.

2.1. Aplikasi Web

Website adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis - jenis berkas lainnya. yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN). Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa

(plain text) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis HTML, atau XHTML (Larno, Razi and Anggraini, 2019).

Aplikasi berbasis web yaitu aplikasi yang dapat diakses dengan menggunakan web browser ataupun penjelajah web melalui jaringan internet atau intranet (Ayu Megawaty, Alita and Sukma Dewi, 2021).

2.2. Pengertian Sistem Informasi

sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan sasaran tertentu. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. (Anggraini *et al.*, 2020).

2.3. Pengertian Perpustakaan

Perpustakaan merupakan salah satu sumber belajar yang amat penting yang memungkinkan para tenaga kependidikan dan peserta didik memperoleh kesempatan untuk memperluas dan memperdalam pengetahuan dengan membaca bahan perpustakaan yang ada di perpustakaan sekolah. (Septian Nurhakim, 2019).

Perpustakaan adalah merupakan salah satu sumber informasi yang sangat luas mencakup berbagai ilmu pengetahuan, teknologi, seni maupun politik. Perpustakaan merupakan salah satu unit kerja yang menduduki posisi yang sangat strategis, ekonomis dan geografis bagi upaya mencerdaskan kehidupan bangsa. (Nurhakim, 2019).

2.4. *Extreme Programming*

Extreme Programming (XP) merupakan pendekatan yang berfokus pada coding yang merupakan aktivitas utama pada semua tahapan atau siklus pengembangan sistem. (Ahmad *et al.*, 2020).

Alasan penggunaan metode *Extreme Programming* adalah sifat dari sistem yang hendak dikembangkan secara cepat yang meliputi fase planning, fase design, fase coding, dan fase testing. (Nurkholis, Susanto and Wijaya, 2021).

Adapun tahapan yang harus dikerjakan dengan metode *Extreme Programming* (XP). (Ahmad *et al.*, 2020):

2.6.1. *Planning* (Perencanaan)

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

2.6.2. *Design* (Perancangan)

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data.

2.6.3. *Coding* (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman.

2.6.4. Testing (Pengujian)

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. dan penekanan pada jawaban atas permasalahan.

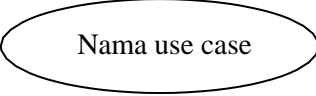
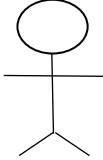


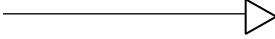
2.5. Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu bahasa pemrograman visual standar untuk permodelan yang paling banyak dipakai didalam dunia kerja industri guna untuk mendefinisikan requirement, pembuat analisis design serta, menggambarkan arsitektur dalam pemrograman yang berorientasi pada objek.(RizalSteven, 2021). Dikarenakan telah mempunyai standar dalam membangun perangkat lunak yang 9 berbasis objek maka UML memiliki banyak diagram (Fadilah, Tantowi and Budiarto, 2023). Dalam penelitian ini melakukan desain hanya 3 diagram yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram dan Sequence Diagram

2.5.1. Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan pemodelan kelakuan (behavior) pada sebuah sistem informasi yang akan dibuat. Secara umum use case diagram digunakan untuk mengetahui apa saja fungsi yang ada didalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang dapat menggunakan fungsi – fungsi dalam sistem tersebut (Fadilah, Tantowi and Budiarto, 2023) . Dengan kata lain, Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara Aktor dan Use Case. Simbol – simbol Use Case dapat dilihat pada tabel 2.1






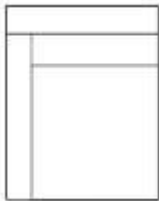
Table 2. 2. Simbol – simbol use case diagram
Sumber : (Fadilah, Tantowi and Budiarto, 2023)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<p><i>Use case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i> .
2.	<p>Aktor</p> 	Merupakan simbol yang melambangkan Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3.	<p>Assosiasi/<i>association</i></p> 	Merupakan simbol yang melambangkan Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4.	<p>Exstensi</p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan kesebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.
5.	<p>Generalisasi</p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua <i>buah use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.

2.5.2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah gambaran aliran kerja atau aktivitas yang dilakukan dari sebuah sistem ataupun proses bisnis. Perlu diingat bahwa diagram 11 aktivitas ini hanyalah menggambarkan kegiatan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor (Fadilah, Tantowi and Budiarto, 2023). Simbol – simbol *Activity diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Table 2. 3. Simbol – simbol Activity Diagram
Sumber : (Fadilah, Tantowi and Budiarto, 2023)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.	Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4.	Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6.	Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.








2.5.3 Class Diagram

Class Diagram menjelaskan hubungan antar kelas serta penjelasan secara detail dalam setiap kelas sistem. Class Diagram merupakan sebuah 10 gambaran yang menggambarkan sebuah struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat agar dapat melakukan sesuai dengan kebutuhan fungsinya pada sistem, guna

untuk membangun sistem (Fadilah, Tantowi and Budiarto, 2023). Kelas memiliki apa yang disebut dengan atribut dan metode atau biasanya disebut dengan operasi. Simbol – simbol yang ada pada Class Diagram ditunjukkan oleh Tabel 2.3

Table 2. 4. Simbol – simbol Class diagram

Sumber : (Fadilah, Tantowi and Budiarto, 2023)

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Kelas 	Kelas pada struktur system
2.	Antarmuka/ <i>interface</i> 	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.	Asosiasi/ <i>association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
5.	Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum - khusus)
6.	Kebergantungan/ <i>dependensi</i> 	Relasi antar kelas dengan kebergantungan makna antar kelas
7.	Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan semua-bagian makna (<i>whole-part</i>)

2.6. Laravel

Laravel adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu. (Triana, Yusman and Hermanto, 2021). Dalam artikel lain, (Sunardi, 2019) Penulis menjelaskan bahwa laravel baik digunakan untuk proyek dengan skala besar. Hal ini dikarenakan laravel akan memudahkan pengembang untuk mengorganisir banyak function dan library.

2.9. PHP

PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang dipakai untuk membuat coding website dinamis yang memungkinkan kita untuk melakukan update pada website setiap saat. PHP tidak di tampilkan didalam halaman suatu website dikarenakan PHP diproses dan di olah didalam sebuah server, selain itu PHP juga bersifat server side script yang mampu dijalankan di beberapa system operasi seperti linux, windows, dan lainnya. Dalam database PHP memiliki kedinamisan yang bisa dihubungkan langsung dengan MySQL, Oracle (Putra, Ferdinandus and Bayu, 2019).

2.10. HTML

HTML adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan halaman website agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah web browser. Saat ini bahasa HTML masih terus

dikembangkan. Hal ini dikarenakan pengguna internet semakin hari semakin berkembang pesat. Oleh karena itu bahasa HTML harus ditingkatkan lagi agar bias menciptakan halaman web yang lebih berkualitas.(Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, 2019).

2.11. CSS (Cascading Style Sheet)

CSS adalah suatu bahasa pemrograman web yang berfungsi mengatur tampilan teks dan gambar dari suatu website agar terlihat lebih menarik dan terstruktur. Cara kerja CSS dalam memodifikasi HTML dengan memilih elemen HTML yang akan diatur kemudian memberikan property yang sesuai dengan tampilan yang diinginkan (Noviantoro *et al.*, 2022).

Kesimpulannya adalah CSS merupakan bahasa-bahasa yang merepresentasikan halaman web yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman web supaya lebih elegan dan menarik.

2.12. Java Script

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat Client Side Programming Language. Client Side Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. Bahasa pemrograman Client Side berbeda dengan bahasa pemrograman Server Side seperti PHP, dimana untuk server side seluruh kode program dijalankan di sisi server (Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, 2019).

2.13. Database

Basis data (Database) merupakan suatu kumpulan data yang disimpan didalam computer atau perangkat lunak yang dapat diolah atau dimanipulasi dan kemudian

ditampilkan menjadi sebuah informasi (Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, 2019).

2.14. MySQL

SQL dapat diartikan sebagai suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses suatu data dalam database relasional dan terstruktur sedangkan MySQL adalah software atau tools untuk mengelola atau memajemen SQL dengan menggunakan *Query* atau bahasa khusus. MySQL juga merupakan salah satu software yang bersifat open source (Andy Antonius Setiawan, Arie S.M. Lumenta, 2019).

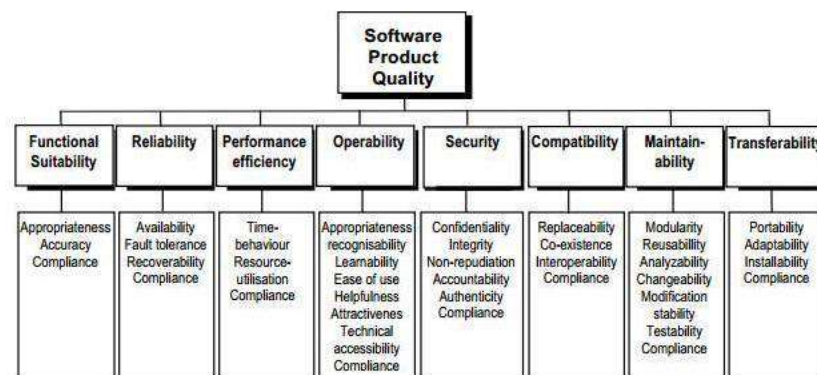
Dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengolah basis data yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi yang menggunakan database.

2.15. Black Box Testing

Blackbox Testing adalah metode merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Hidayat and Muttaqin, 2018). Proses *Black Box Testing* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. *Black Box Testing* sendiri merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak (Hendri *et al.*, 2020).

2.16. ISO 25010

ISO 9126 dan ISO 25010 adalah dua standar Internasional yang digunakan untuk pengujian perangkat lunak ISO 25010 dikembangkan sebagai alternatif dari standar ISO 9126 dengan mempertimbangkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT). Standar ISO 25010 terdiri dari delapan karakteristik utama, yaitu kompatibilitas fitur, keandalan, efisiensi, ketersediaan, keamanan, kompatibilitas, pemeliharaan, dan probabilitas. Dua standar ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan pengujian terhadap perangkat lunak untuk memastikan kualitas dan kesesuaian fungsionalitasnya. (Lamada, Miru and Amalia, 2020).



Gambar 2. 1. Karakteristik ISO 25010

Sumber (Lamada, Miru and Amalia, 2020).

Berikut adalah penjelasan dari delapan karakteristik ISO 25010 yang terlihat pada gambar di atas:

1. **Functionality Suitability:** Pengujian ini menggunakan test case dengan Guttman scale, yang memberikan jawaban unik untuk pertanyaan yang diujikan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan kesesuaian fungsionalitas aplikasi.

2. Performance Efficiency: Pengujian ini dilakukan untuk menguji kinerja aplikasi yang telah dikembangkan, memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan efisien dan responsif.
3. Compatibility: Pengujian ini menguji kemampuan suatu komponen atau sistem untuk bertukar informasi dengan baik dengan sistem lainnya.
4. Usability: Pengujian ini dilakukan untuk menganalisis umpan balik dari pengguna menggunakan skala dengan 5 pilihan, memastikan bahwa aplikasi mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
5. Reliability: Pengujian ini bertujuan untuk menguji keandalan atau keterpercayaan sistem, memastikan bahwa aplikasi berfungsi secara konsisten dan dapat diandalkan.
6. Security: Pengujian ini dilakukan untuk menguji sejauh mana sistem atau produk yang menyediakan layanan melindungi dari akses, penggunaan, modifikasi, gangguan, atau pengungkapan bahaya yang tidak diinginkan.
7. Maintainability: Pengujian ini melibatkan alat ukur yang telah diuji oleh peneliti langsung di lapangan kegiatan, dengan tiga aspek utama, yaitu alat ukur, perhitungan konsistensi, dan kesederhanaan dalam pemeliharaan aplikasi.
8. Portability: Pengujian ini bertujuan untuk menguji sejauh mana suatu sistem atau produk dapat dipindahkan dari satu ruangan ke ruangan lainnya tanpa mengalami masalah.