

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung penelitian ini, digunakan beberapa literatur yang berkaitan dengan judul dan pokok bahasan pada penelitian. Adapun Literatur yang digunakan diantaranya:

(Aris *et al.*, 2021) Melakukan implementasi sistem monitoring laporan kerja praktek lapangan berbasis web pada smk citra madani kabupaten Tangerang metode analisa *PIECES*. Fokus penelitian ini adalah menyelesaikan masalah terkait laporan yang dihasilkan belum akurat, data-data yang ada belum dapat terdata dengan baik, belum adanya keamanan sistem yang memadai dan sistem yang berjalan belum dapat menghasilkan sistem informasi monitoring secara cepat dan akurat. Hasil dari penelitian ini adalah pendataan siswa yang akan PKL akan terkomputerisasi dengan sistem jadwal oleh bagian admin yaitu TU, dengan rancangan sistem yang telah di buat akan lebih efektif dan efisien karena pada sistem yang diusulkan menggunakan aplikasi database access dengan program aplikasi MySQL berbasis web yang mampu menyajikan data yang akurat, serta menghasilkan hasil laporan PKL dalam waktu yang lebih cepat. Semua data yang berhubungan dengan sistem laporan siswa ,penjadwalan, penempatan akan dapat tersimpan dengan baik dan hasilnya akan lebih akurat.

(Prihadi *et al.*, 2020) Membuat Sistem Informasi Kerjasama Vendor Berbasis Web pada Pt. Pelabuhan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang dengan menerapkan metode *Rational Unified Process* (RUP). Fokus penelitian ini adalah untuk membantu pengolahan data kerjasama vendor adalah sistem informasi kerjasama vendor berbasis web. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rational Unified Process (RUP). Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat membantu proses penyimpanan dan pencarian data kerjasama vendor, membantu pegawai bagian pengadaan untuk mengetahui jatuh tempo kontrak kerjasama vendor, Evaluasi

kontrak kerja dapat dilakukan dengan mudah tanpa harus melihat berkas fisik dan Sistem ini membantu dalam pembuatan laporan kerjasama vendor.

(Megawaty, 2020) Membuat Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website dengan menggunakan metode *Prototyping*. Fokus penelitian ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi menggunakan metode prototype dan berbasis web yang dapat membantu orang tua atau wali murid dalam proses monitoring kegiatan siswa dan memudahkan pihak sekolah dalam melaporkan kegiatan siswa. Hasil dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem monitoring akademik siswa dapat membantu guru dalam melaporkan kegiatan akademik siswa sehingga membantu orang tua atau wali murid dalam proses monitoring kegiatan siswa serta memudahkan pihak sekolah dalam pelaporan kegiatan siswa.

(Herdiansah, Borman dan Maylinda, 2021) Membuat Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel menggunakan metode *Waterfall*. Fokus penelitian ini adalah untuk membantu mengembangkan sistem informasi monitoring dan reporting quality control. Hasil dari penelitian ini adalah sistem dapat membantu proses pencatatan dan pembuatan laporan QC di PT. Victory Chingluh Indonesia. Dengan adanya sistem ini admin/staf QC sangat terbantu dalam membuat/menyajikan laporan yang dibutuhkan pimpinan bagian QC. Sistem ini juga sangat membantu pimpinan bagian QC dalam proses analisa data hasil QC dalam rangka proses pengambilan keputusan karena sistem yang dikembangkan memiliki fitur dashboard yang membuat pimpinan dapat dengan cepat dan akurat melihat grafik pertumbuhan/penurunan hasil proses QC yang berjalan.

(Nurkholis, Susanto dan Wijaya, 2021) Melakukan Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik menggunakan metode *Extreme Programming*. Fokus penelitian ini adalah membantu manajemen pelayanan publik untuk

mengelola data kependudukan, pengaduan masyarakat, dan surat pelayanan seperti izin lingkungan, izin subsidi listrik, dan izin usaha. Hasil penelitian ini adalah sistem yang dikembangkan dapat mempermudah Kantor Kecamatan Sukarame dalam pembuatan surat, pengaduan dan pelayanan publik lainnya secara online, sehingga lebih efektif tanpa perlu mengantri terlebih dahulu. Sistem ini juga dapat membantu menghasilkan surat izin lingkungan, surat pengajuan listrik, surat izin usaha, sistem pengaduan masyarakat, dan profil kecamatan.

Dasar-dasar penelitian sebelumnya yang menjadi tinjauan pustaka pada penelitian ini dirangkum dalam Tabel 2. 1.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis, tahun	Judul	Metode	Hasil
1	(Aris <i>et al.</i> , 2021)	Implementasi Sistem Monitoring Laporan Kerja Praktek Lapangan Berbasis Web Pada SMK Citra Madani Kabupaten Tangerang	Metode Analisa PIECES	Semua data yang berhubungan dengan sistem laporan siswa ,penjadwalan, penempatan akan dapat tersimpan dengan baik dan hasilnya akan lebih akurat.
2	(Prihadi <i>et al.</i> , 2020)	Sistem Informasi Kerjasama Vendor Berbasis Web pada PT. Pelabuhan Indonesia Ii (Persero) Cabang Panjang	Metode <i>Rational Unified Process</i> (RUP)	Sistem mampu membantu proses penyimpanan dan pencarian data kerjasama vendor
3	(Megawaty,	Sistem Monitoring	Metode	Adanya sistem

	2020)	Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website	<i>Prototyping</i>	monitoring akademik siswa dapat membantu guru dalam melaporkan kegiatan akademik siswa
4	(Herdiansah, Borman dan Maylinda, 2021)	Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel	Metode <i>Waterfall</i>	Sistem informasi monitoring dan reporting quality control proses laminating berbasis web framework laravel
5	(Nurkholis, Susanto dan Wijaya, 2021)	Penerapan Extreme Programming dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Publik	Metode <i>Extreme Programming</i>	Sistem yang dikembangkan dapat mempermudah Kantor Kecamatan Sukarame dalam pelayanan publik secara online

2.2. Keaslian Peneliti

Adapun beberapa hal yang menjadi pembeda antara penelitian yang dilakukan penulis dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagaimana terlampir pada tabel tinjauan pustaka, diantaranya adalah:

- 1) Penelitian ini memonitoring sebuah pekerjaan.

- 2) Pendekatan yang digunakan pada penelitian menggunakan metode *Extreme Programming* (XP)
- 3) Tahapan pengembangan aplikasi menggunakan *framework Laravel*
- 4) *Platform* yang digunakan dalam perancangan aplikasi merupakan *platform* berbasis Web
- 5) Pengujian sistem dan pengguna penulis menggunakan pengujian *ISO 25010*

2.3. Monitoring

Monitoring merupakan proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan berkelanjutan tentang kegiatan atau program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program atau kegiatan selanjutnya. (Yasha dan Pasilo, 2021)

Monitoring merupakan langkah untuk mengkaji kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi, melakukan penilaian pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan, mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan. Monitoring membantu mengingatkan ketika terjadi sesuatu yang salah dan membantu agar pekerjaan tetap pada jalurnya, monitoring bertujuan meningkatkan efektifitas dan efisiensi dari sebuah kegiatan, dan didasarkan pada sasaran dan rencana kegiatan yang sudah ditentukan, monitoring memungkinkan kita untuk untuk menentukan apakah sumber daya kita telah mencukupi dan telah digunakan dengan baik dan menjadi dasar yang berguna untuk evaluasi selanjutnya. Sistem monitoring akan memberikan dampak yang baik bila dirancang dan dilakukan secara efektif. (Megawaty, 2020)

2.4. Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Heriyanto, 2018)

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja yang terdiri dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, kemudian berkumpul bersama-sama untuk melakukan atau menyelesaikan kegiatan dan mencapai suatu sasaran tertentu menurut jogyanto. Sedangkan sistem yang menekankan pada elemennya didefinisikan oleh Robert G. Murdick, yaitu sistem terdiri dari elemenelemen yang saling terintegrasi dengan tujuan yang sama untuk mencapai sasaran yang diharapkan. (Rahmawati dan Bachtiar, 2018)

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengertian sistem yaitu merupakan gabungan dari berbagai elemen yang bekerja sama untuk mencapai suatu target atau tujuan.(Heriyanto, 2018)

2.5. Agile Software Development Methods

Konsep Agile Software Development dicetuskan oleh Kent Beck dan 16 rekannya dengan menyatakan bahwa agile software development adalah cara membangun software dengan melakukannya dan membantu orang lain membangunnya sekaligus. Agile software development methods atau agile methodology merupakan sekumpulan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, di mana persyaratan dan solusi berkembang

melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir (Pressman, 2010). Sementara (Sommerville, 2011) mengemukakan metode agile merupakan metode pengembangan incremental yang fokus pada perkembangan yang cepat, perangkat lunak yang dirilis bertahap, mengurangi overhead proses, dan menghasilkan kode berkualitas tinggi dan pada proses perkembangannya melibatkan pelanggan secara langsung. Ada beberapa model pengembangan perangkat lunak yang termasuk agile software development methods, yaitu 1) Extreme Programming, 2) Adaptive Software Development, 3) Dynamic Systems Development Method, 4) Model Scrum, dan 5) Agile Modeling (Mahendra, Tresno dan Yanto, 2018).

2.6. Metode Extreme Programming (XP)

Metode Extreme Programming (XP) yang merupakan salah satu metode yang tergolong kedalam Agile Methodology yang menggunakan permodelan Unified Modeling Language (UML) atau disebut juga permodelan visual (Wahyudi, Astuti dan Mujahid, 2018). Menurut (Pressman, 2010) Extreme Programming didasarkan pada nilai - nilai berikut:

a. Komunikasi

Untuk mencapai komunikasi yang efektif seharusnya terjadi antara perekrutan perangkat lunak dan para stakeholder lainnya (contoh: untuk membangun fitur - fitur dan fungsi - fungsi tertentu yang dibutuhkan bagi perangkat lunak). XP menekankan kolaborasi informal (namun bersifat lisan) antara pelanggan dan pengembang perangkat lunak, menekankan pentingnya pembentukan metafora-metafora yang efektif untuk mengomunikasikan konsep - konsep yang penting, menekankan pentingnya adaptasi terhadap umpan balik yang berkesinambungan, dan menekankan pentingnya dokumentasi yang produktif sebagai suatu media komunikasi.

b. Kesederhanaan

Untuk mencapai kesederhanaan, XP membatasi pengembang perangkat lunak melakukan perancangan hanya untuk kebutuhan – kebutuhan yang sifatnya mendesak alih - alih melakukan perancangan kebutuhan - kebutuhan yang diperlukan di masa depan. Tujuannya adalah untuk menciptakan rancangan yang sederhana yang dapat dengan mudah diimplementasikan dalam bentuk kode – kode program secara cepat. Jika rancangan tersebut selanjutnya harus ditingkatkan, rancangan yang bersangkutan dapat di refaktorisasi di waktu yang lain.

c. Umpan Balik

Umpan balik berasal dari tiga sumber: dari perangkat lunak yang diimplementasikan sendiri oleh si penulis perangkat lunak, dari para pelanggan, dan dari anggota tim perangkat lunak lain. Dengan melakukan perancangan dan kemudian menerapkan suatu strategi pengujian yang efektif, perangkat lunak (melalui langkah - langkah pengujian) menyediakan bagi tim cepat umpan - umpan balik yang sangat bermanfaat. XP menggunakan unit pengujian sebagai taktik pengujian utama. Ketika masing - masing kelas dikembangkan, tim cepat mengembangkan suatu unit pengujian untuk menjalankan masing – masing operasi sesuai dengan fungsi yang berbeda - beda. Ketika suatu peningkatan dihantarkan ke pelanggan, user stories atau use cases yang diimplementasikan sebagai hasil peningkatan digunakan sebagai dasar untuk tes penerimaan. Tingkat dimana perangkat lunak menerapkan keluaran (output), fungsi, dan perilaku dari use case pada dasarnya (bagi tim cepat) merupakan suatu bentuk umpan balik yang sangat bermanfaat. Akhirnya, ketika kebutuhan – kebutuhan baru yang diperoleh sebagai bagian dari perancangan iteratif muncul, tim cepat

menyediakan bagi pelanggan suatu umpan balik yang cepat mengenai dampak biaya dan jadwal atas kebutuhan – kebutuhan yang baru tersebut.

d. Keberanian

Kepatuhan ketat terhadap praktik - praktik XP tertentu menuntut keberanian. Sebuah istilah yang lebih tepat digunakan adalah disiplin. Misalnya, sering kali ada tekanan signifikan untuk melakukan perancangan demi kebutuhan di masa depan. Sebagian besar tim perangkat lunak cepat mengalah kemudian berdebat bahwa “melakukan perancangan untuk hari esok” akan menghemat waktu dan tenaga dalam jangka panjang. Sebuah tim XP yang cepat harus memiliki disiplin (keberanian) untuk melakukan perancangan hanya untuk saat ini dan mengakui bahwa kebutuhan - kebutuhan di masa depan dapat berubah secara drastis, sehingga menuntut pengerjaan ulang yang substansial atas rancangan - rancangan yang telah dibuat serta menuntut pengerjaan ulang yang substansial pula atas kode - kode program komputer yang telah diimplementasikan.

e. Rasa Hormat

Dengan mengikuti masing - masing nilai penting tersebut, tim cepat menanamkan rasa hormat diantara para anggota tim perangkat lunak, diantara stakeholder lainnya dan anggota perangkat lunak, dan secara tidak langsung menanamkan rasa hormat untuk perangkat lunak itu sendiri. Ketika mereka berhasil mencapai penghantaran peningkatan perangkat lunak pada para pelanggan secara tepat waktu, tim cepat mengembangkan rasa hormat yang tumbuh pada proses XP.

2.7. Tahapan Metode Extreme Programming (XP)

Dalam metode ini, pengembang harus mengikuti empat langkah berikut untuk menyelesaikan pekerjaan pengembangan :

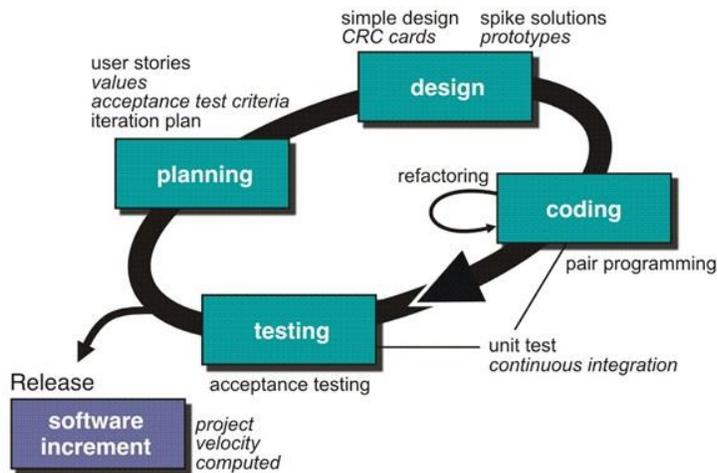
Gambar 2. 1 Tahapan Metode Extreme Programming

Sumber (astizardiaz.wordpress.com, Akses pada tanggal 16/11/2021)

1. Perencanaan (Planning)

Tahapan ini merupakan tahapan yang diperlukan sebelum pengembang membuat sistem. Tahap ini sangat penting karena diperlukan perencanaan atau analisa kebutuhan pengguna pada saat pembuatan sistem. Pengembang memutuskan bagaimana membangun hasil cerita pengguna sesuai dengan janji yang disepakati, adapun story-story yang dilakukan dengan cara :

- a. Pengguna menceritakan apa permasalahan pada sistem yang digunakan dan sistem seperti apa yang akan dibangun.
- b. Berdasarkan hasil cerita pengguna maka peneliti menentukan poin pada bagian



value untuk memutuskan apa saja yang akan dibangun.

- c. Dari hasil kesepakatan tersebut maka peneliti menentukan acceptance test criteria yaitu menentukan kriteria apa saja yang nantinya sebagai acuan terhadap sistem yang akan diuji.
- d. Sehingga hasil peneliti menyimpulkan berapa kali akan dilakukan release dan perbaikan pada tahap iteration plan merencanakan berapa kali akan dilakukan uji terhadap sistem yang dibangun.

2. Perancangan (Design)

Setelah tahap perencanaan selesai, tahap selanjutnya adalah desain. Pada tahap ini pengembang merancang dengan membuat model yang diawali dengan pemodelan sistem, dilanjutkan dengan pemodelan arsitektur dan pemodelan basis data untuk memberikan gambaran tentang sistem yang akan dibangun.

- a. Simple Design adalah pengembang membangun perangkat lunak dengan desain yang sederhana. Dimulai dengan desain yang sederhana dilakukan menggunakan UML seperti Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram.
- b. Prototype adalah bagian perancangan berupa user interface dalam bentuk wireframing untuk mempermudah pengguna melihat desain sistem.

3. Pengkodean (Coding)

Pada proses pengkodean peneliti menyesuaikan terhadap story pengguna sehingga sistem yang dibangun sesuai, proses pengkodean yang dilakukan yaitu :

- a. Pair Programming merupakan tahap sistem dibangun dengan bahasa pemrograman dan media penyimpanan yang telah disepakati.
- b. Refactory merupakan tahapan yang dilakukan ketika terjadi ketidak sesuaian kode program sehingga dilakukan perbaikan guna mendapatkan hasil yang sesuai.

4. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilakukan oleh pengguna sebagai user dengan melakukan uji sesuai dengan acceptance test yang telah ditentukan dan disetujui. Unit test yang telah dibuat fokus pada keseluruhan fitur dan fungsional sistem. Sehingga sistem dapat disimpulkan telah sesuai dan dapat dirilis.

2.8. UML (Unified Modeling Language)

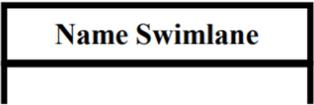
Menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2018), UML (Unified Modelling Language) merupakan bahasa standar yang banyak digunakan di industry untuk mendefinisikan kebutuhan, melakukan analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur pemrograman berorientasi objek. UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan mendukung teks. UML hanya digunakan untuk pemodelan. Oleh karena itu, pengguna UML tidak terbatas pada metode tertentu, meskipun UML digunakan terutama dalam metode berorientasi objek. Terdapat tiga diagram dalam UML yang memiliki fungsi masing-masing yaitu :

1. Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Menurut (Sukamto, 2018), Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau alur aktivitas sistem atau proses bisnis atau menu diperangkat lunak. Activity diagram menggambarkan aktivitas sistem, bukan aktivitas yang dilakukan oleh aktor. Berikut simbol yang ada pada activity digaram :

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
----	--------	------------

1		Status awal, sebuah diagram aktivitas yang memiliki status awal.
2		Aktivitas, yang dilakukan oleh sistem, yang biasanya diawali dengan kata kerja
3		Decision, asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
4		Join, asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5		Status akhir, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
6		Swimlane, memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

2. Diagram Use Case

Menurut (Sukanto, 2018), Use Case adalah model perilaku (behaviour) sistem yang akan dibuat. Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada di sistem dan siapa yang memiliki akses ke fungsi tersebut. Berikut simbol yang akan digunakan dalam menggambarkan use case diagram dapat dilihat berikut :

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Keterangan
----	--------	------------

1		<p>Use Case : Fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit atau actor, yang biasanya dinyatakan dengan kata kerja diawal frase nama use case.</p>
2		<p>Orang, atau proses yang akan berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu orang, yang biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>
3		<p>Asosiasi merupakan komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.</p>
4		<p>Generalisasi merupakan hubungan umum-khusus antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum.</p>
5	<p><<Include>></p> 	<p><<Include>> Isimbol ini menunjukan bahwa use case yang ditambahkan akan dipanggil saat use case tambahan dijalankan.</p>
6	<p><<Extend>></p> 	<p><<Extend>> merupakan use case tambahan ke sebuah use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa use case tambahan itu.</p>

3. Class Diagram

Menurut (Sukamto, 2018), Class Diagram menggambarkan struktur sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang diperlukan untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut, method atau operasi. Berikut adalah penjelasan dari atribut dan method :

- 1) Atribut merupakan variable yang dimiliki oleh suatu kelas.
- 2) method adalah fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Nama_Kelas</div> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding: 2px 5px;">+Atribut</div> <div style="padding: 2px 5px;">-Operasi</div> </div>	Kelas yang terdapat pada stuktur.
2	<p style="text-align: center;"><i>Interface (Antar muka)</i></p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	Interface sama dengan konsep interface dalam pemrogramman berorientasi objek
3	<p style="text-align: center;">Asosiasi Berarah</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	Asosiasi berarah, relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan simbol.
4	Generalisasi	Generalisasi, relasi antar kelas

		dengan makna generalisasi – spesialisasi (umumkhusus).
5	Dependency (Ketergantungan) 	Relasi antar kelas dengan makna ketergantungan antar kelas.
6	Agregasi 	Agregasi, relasi antar kelas dengan makna semua bagian.
7	Asosiasi 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity

2.9. Laravel

Laravel adalah sebuah framework PHP bersifat open source yang dirilis dibawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC (Model View Controller). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVC yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pemeliharaan. Laravel merupakan framework PHP terbaik yang dikembangkan oleh Taylor Otwell.

Sebagai sebuah framework PHP, laravel hadir sebagai platform pengembangan web open source. Ekspresi Laravel dan sintaks yang elegan juga sangat menarik. ini dirancang khusus untuk menyederhanakan dan mempercepat proses pengembangan web (Yudhanto, 2018).

2.10. Bootstrap

Bootstrap merupakan salah satu framework HTML, CSS, dan JS yang digunakan untuk membuat website yang bersifat responsive atau bisa menyesuaikan tampilan layoutnya berdasarkan ukuran viewport dari device pengaksesnya, mulai dari smartphone, tablet, maupun layar PC.

Bootstrap adalah sebuah framework yang dibuat dengan menggunakan bahasa HTML dan CSS, tetapi juga menyediakan efek javascript yang dibangun menggunakan jquery. Bootstrap menyediakan serangkaian komponen interface dasar, yang dirancang untuk menciptakan tampilan yang indah, bersih, dan ringan. Selain itu, bootstrap juga menyediakan fungsi grid yang memungkinkan Anda untuk mengatur tata letak yang dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat. Kita juga diberi keleluasaan dalam mengembangkan tampilan website bootstrap, yaitu dengan menambahkan class dan CSS kita sendiri untuk mengubah tampilan bootstrap. (Eko, 2016).

2.11. Pengujian ISO 25010

ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 (Iqbal, 2016). Product quality ini juga digunakan untuk tiga model kualitas yang berbeda untuk produk perangkat lunak antara lain:

1. Kualitas dalam model penggunaan
2. Model kualitas produk
3. Data model kualitas

Adapun dimensi yang pertama terdapat beberapa faktor elemen diantaranya :

1. Functionality (Fungsionalitas). Kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan ketika perangkat lunak digunakan pada kondisi spesifik tertentu dalam hal ini perangkat lunak dapat memenuhi kelayakan dari sebuah fungsi untuk melakukan pekerjaan yang spesifik bagi pengguna dan dapat memberikan hasil yang tepat dan ketelitian terhadap tingkat kebutuhan pengguna.

2. Reliability Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat bertahan pada tingkatan tertentu ketika digunakan oleh pengguna pada kondisi yang spesifik dalam hal ini perangkat lunak dapat beroperasi dan siap ketika dibutuhkan untuk digunakan dan juga dapat bertahan pada tingkat kemampuan tertentu terhadap kegagalan, kesalahan serta perangkat lunak kembali pada tingkat tertentu dalam mengembalikan pengembalian data yang disebabkan kegagalan atau kesalahan pada perangkat lunak.
3. Performance efficiency Merupakan tingkatan dimana perangkat lunak dapat memberikan kinerja terhadap sejumlah sumber daya yang digunakan pada kondisi tertentu dalam hal ini performance efficiency dapat memberikan reaksi dan waktu yang dibutuhkan ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi dan perangkat lunak dapat menggunakan sejumlah sumber daya ketika melakukan aksi dari sebuah fungsi.
4. Usability Perangkat lunak dapat dimengerti, dipelajari, digunakan, dan menarik pengguna ketika digunakan dalam hal ini perangkat lunak mudah dipelajari oleh pengguna, perangkat lunak dapat digunakan dan dioperasikan oleh pengguna.
5. Security Merupakan perlindungan terhadap perangkat lunak dari berbagai ancaman atau keganjalan dalam hal ini perangkat lunak memiliki perlindungan terhadap data atau informasi dari pengguna dan merupakan dari kelengkapan, ketepatan dari sejumlah asset yang telah dijaga sehingga aksi atau tindakan yang dilakukan telah terbukti dan hal tersebut tidak dapat ditolak.
6. Compability Faktor ini merupakan kemampuan dari dua atau lebih komponen perangkat lunak dapat melakukan pertukaran informasi dan melakukan fungsi yang dibutuhkan ketika digunakan pada hardware atau lingkungan perangkat lunak yang sama.

7. Maintainability Merupakan tingkat dimana sebuah perangkat lunak dapat dimodifikasi. Dalam hal ini modifikasi adalah perbaikan, perubahan atau penyesuaian perangkat lunak untuk dapat berubah pada lingkungan, kebutuhan dan fungsionalitas yang spesifik. Selain itu perangkat lunak dapat dianalisis untuk mengetahui apa yang menyebabkan kegagalan pada perangkat lunak untuk mengidentifikasi bagian yang dapat dimodifikasi.
8. Transferability. Merupakan kemudahan dimana sistem atau komponen dapat berpindah dari lingkungan satu ke lingkungan yang lain dalam hal ini perangkat lunak dapat beradaptasi dengan cepat pada spesifikasi lingkungan yang berbeda tanpa menerapkan aksi atau cara lain dari pada memberikan tujuan tertentu terhadap perangkat lunak yang telah ada. Adapun kriteria hasil perhitungan kelayakan sistem dari pengujian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 5 Kriteria Persentase Skor Tanggapan Responden

Jumlah Skor	Kriteria
0.00 – 36.00	Tidak Baik / Tidak Layak
36.01 – 52.00	Kurang Baik / Kurang Layak
52.01 – 68.00	Cukup Baik / Cukup Layak
68.01 – 84.00	Baik / Layak
84.01 – 100	Sangat Baik / Sangat Layak