

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini akan digunakan lima tinjauan pustaka sebagai bahan pendukung keaslian penelitian yang dilakukan seperti pada penelitian yang dilakukan Oleh (Musbahaeri, 2019) dari kementerian agama kabupaten bulukumba sulawesi selatan indonesia dengan judul “ Peran Pengawas Dalam Meningkatkan Efektifitas Pengguna Dan Pengembangan Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) ” Kualitas pembelajaran pendidikan agama islam (PAI) perlu ditingkatkan karna PAI adalah mata pelajaran yang berorientasi pada pembentukan akhlak peserta didik khususnya sikap spritual dan sosial, salah satu hal yang berpengaruh dalam meningkatkannya adalah media pembelajaran untuk membantu dalam pelaksanaan pembelajaran, media amat penting dalam mengantar dan memudahkan peserta didik untuk memahami materi-materi PAI yang kompleks, apalagi materi pembelajaran yang terkait dengan hal-hal transenden. Peneliti ini mengangkat masalah tentang peranan pengawasan/monitoring pembelajaran PAI untuk mengetahui standar kompetensi lulusan yang terkait dengan keimanan, ketakwan dan budi pekerti. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sitem yang dapat memudahkan pengawasan untuk memonitoring hasil pembelajaran siswa di mentri pendidikan agama islam pai di sulawesi selatan.

Begitu pula pada penelitian yang dilakukan Oleh (Jauhar, 2021) dari pendidikan teknologi informasi fakultas teknik universitas negri surabaya dengan judul “Sistem Monitoring Siswa Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Metode Spy-Agent Di Smkn 1 Surabaya “ Penerapan proses belajar secara jarak

jauh memiliki hambatan yang dapat berpengaruh dalam proses belajar, salah satunya adalah terkendala tidak adanya monitoring terhadap siswa, sistem monitoring dalam jaringan atau disebut simondaring merupakan media yang meneraokan metode spy-agent yang bertujuan mengontrol dan memonitoring siswa pada setiap aktifitas pembelajaran, metode pengembangan yang digunakan yaitu Plomp dimana metode tersebut dikenal dengan istilah metode analisis kebutuhan Plomp (1997) tujuan dari penelitian ini adalah membuat sitem yang simondaring yang diharapkan dapat membantu pembelajaran jarak jauh siswa serta membuat pembelajaran basis data lebih mudah hasil yang di peroleh menunjukkan keberhasilan tingkat pembelajaran jarak jauh sebesar 20%.

Lain halnya penelitian yang dilakukan (Megawaty, 2020) dari fakultas teknik dan ilmu komputer universitas teknokrat indonesia dengan judul “Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Webiste” pada penelitian ini mengangkat masalah tentang bagaimana menciptakan sebuah sistem monitoring akademik siswa yang secara fungsionalitas berjalan dengan baik sehingga memudahkan orang tua dalam mencari infromasi akademik secara online, metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan sistem prototyping, metode pengembangan prototype yaitu metode yang menggunakan pendekatan untuk membangun suatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat di evaluasi oleh pemakai, hasil pengujian yang telah dilakukan dari sistem informasi monitoring akademik memperoleh hasil 100% berjalan dengan baik dari tindakan pengujian fungsionalitas.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Khumaidi, 2020) dari fakultas teknik informatika universitas krisnadwipayana dengan judul “Sistem Monitoring

Dan Kontrol Berbasis *Internet Of Things* Untuk Penghematan Listrik Pada *Food And Beverage*". Departemen *food and beverage* (F&B) menjadi salah satu sumber penghasilan dari perusahaan, F&B menggunakan berbagai peralatan dan mesin dengan daya yang cukup besar untuk mendukung operasional, jika pemakainya tidak dikendalikan maka menyebabkan biaya listrik yang tinggi. Untuk itu perlunya *internet of things* (IOT) untuk memonitoring pengguna listrik suatu perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun prototipe yang dapat memonitoring dan mengontrol penggunaan listrik serta mendeteksi adanya kerusakan pada peralatan sehingga pemborosan penggunaan listrik dapat dikendalikan. Hasil yang di dapat yakni aplikasi yang di peroleh membantu pihak perusahaan dalam memonitoring penggunaan listrik dan mendeteksi adanya kerusakan pada peralatan.

Pada penelitian yang terakhir dari (Haidir and Haryono, 2020) dari fakultas teknik dan ilmu komputer universitas teknokrat indonesia dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Dan Evaluasi Pelanggaran Siswa Pada Smpn Negeri 20 Bandar Lampung Berbasis Web" Sekolah menengah pertama negeri SMPN 20 adalah salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di kota bandar lampung, selama ini dalam melakukan penindakan terhadap siswa dan siswi yang melakukan pelanggaran, pihak SMPN 20 mencatat pelanggaran siswa dan siswi di buku kasus dan memberikan surat yang dikeluarkan dari pihak bimbingan konseling (BK) melakukan cara manual yang selama ini dilakukan, pihak BK mengalami kesulitan dalam pencarian dikarenakan jumlah pelanggaran bisa mencapai ratusan dalam seminggu, peneliti ini menggunakan metode pengembangan sistem waterfall sebagai acuan penelitian dan diuji menggunakan

blackbox testing. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem yang dapat memantau pelanggaran siswa berbasis web yang dapat membantu meringankan pihak BP dalam melakukan pencatatan, monitoring dan evaluasi pelanggaran setiap siswa hasil yang di dapat yakni menghasilkan web yang membantu pihak sekolah dalam melakukan monitoring pelanggaran siswa-siswi di SMPN 20. Berdasarkan penjelasan lima literatur di atas dapat dilihat pada tabel 2.1:

Table 2.1 Kajian Literatur

No	Peneliti, Tahun	Metode	Hasil
1	Musbaheeri,2019	Waterfall	Penelitian oleh Musbaheeri dengan judul “Peran pengawas dalam meningkatkan efektifitas pengguna dan pengembangan media pembelajaran pendidikan agama islam” pada penelitian ini membahas tentang bagaimana penggunaan sistem monitoring terhadap materi pembelajaran Pai.yang mana kurangnya pengawasan terhadap siswa yang berdampak pada hasil pembelajaran siswa, oleh itu dbuatlah sebuah sistem monitoring pembelajaran. Hasil dari monitoring pembelajaran terhadap siswa Menunjukkan skala “Baik”.
2	Megawati,2020	Prototype	Penelitian yang dilakukan oleh Megawati pada dengan judul” Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website” montoring yang dilakukan selama ini masi bersifat konvensional ataupun satu arah sehingga dibuat sebuah website monitoring hasil kegiatan siswa, hasil pengujian yang telah dilakukan dari sistem informasi monitoring akademik memperoleh hasil 100% berjalan dengan baik dari 24 tindakan pengujian fungsionalitas.

Table 2.2 Kajian Literatur (Lanjutan)

No	Peneliti, Tahun	Metode	Hasil
3	Jauhar, 2021	Metode Spy Agent	<p>Dari penelitian Jauhar dengan judul “Sistem Monitoring Siswa dalam Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Metode Spy-Agent di SMKN 1 Surabaya” Masalah dari penelitian ini adalah sulitnya para walimurid untuk mengontrol hasil pembelajaran maupun pelanggaran anak mereka di sekolah sehingga dibangun sebuah sistem pembelajaran jarak jauh menggunakan spy-ag.</p> <p>Hasil penelitian ini adalah membuat sitem yang simondaring yang diharapkan dapat membantu pembelajaran jarak jauh siswa serta membuat pembelajaran basis data lebih mudah hasil yang di peroleh menunjukkan keberhasilan tingkat pembelajaran jarak jauh sebesar 20%.</p>
4	Khumaidi, 2018	Metode Pengembangan Prototype	<p>Khumaidi dengan judul “sistem monitoring dan kontrol berbasis internet of things” Penelitian ini mengangkat masalah bagaimana adanya sistem monitoring yang dapat membantu menghemat daya listrik.</p> <p>Hasil yang di dapat menunjukkan sekala keberhasilan 25% sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan mempunyai skala berhasil atau dikatakan “Berhasil”</p>

Table 2.3 Kajian Literatur (Lanjutan)

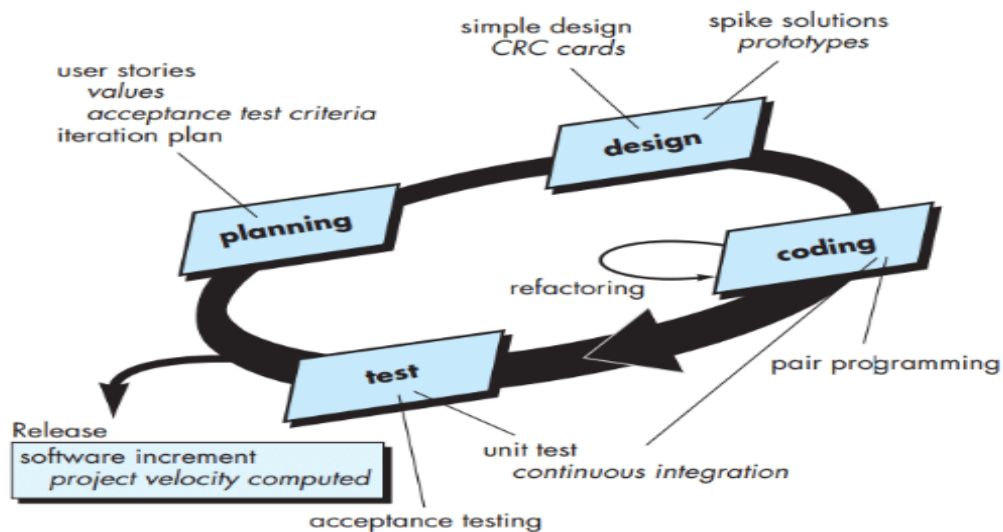
No	Penelitian, Tahun	Metode	Hasil
5	Haidir,Haryono,2020	Pengembangan Sistem Waterfall	Penelitian yang dilakukan oleh haidir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring dan Evaluasi Pelanggaran Siswa Pada Smk Letris Indonesia Berbasis Web” Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem yang dapat memantau pelanggaran siswa berbasis web yang dapat membantu meringankan pihak BP dalam melakukan pencatatan, monitoring dan evaluasi pelanggaran setiap siswa hasil yang di dapat yakni menghasilkan web yang membantu pihak sekolah dalam melakukan monitoring pelanggaran siswa-siswi di SMPN 20.

Berdasarkan dari penjelasan lima literatur di atas berikut ini dapat dilihat yang jadi pembeda antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang dilakukan adalah pada penelitian terdahulu hanya berfokus terhadap bagaimana hasil yang di dapat setelah membuat sistem monitoring website, sedangkan penelitian yang saya lakukan berfokus kepada tahapan-tahapan bagaimana membuat website sistem monitoring pembelajaran yang semenarik mungkin dan dapat bermanfaat bagi pengguna.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan yang digunakan adalah *Extreme Programing* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang berbasis *agile*. Artinya extreme programing merupakan satuan dari sekian banyak metodologi

yang dapat digunakan untuk menerapkan prinsip pengembangan perangkat lunak berbasis *agile*. Dan menerapkan 4 fase pengembangan dimulai dari fase *Planning/perencanaan, design, coding, dan testing* (Supriyatna, 2018). Sedangkan menurut (Gumelar, Astuti & Sunarni, 2017). *Extreme Programming* adalah metodologi dalam pengembangan rekayasa perangkat lunak dan juga merupakan satu dari beberapa *agile software development methodologies* yang berfokus pada *coding* sebagai aktivitas utama di semua tahap *software development lifecycle*. *Extreme programming* (XP) yang dikenal dengan *metode technical how to* atau bagaimana suatu tim mengembangkan perangkat lunak secara efisien melalui berbagai prinsip dan teknik. (Carolina & Rusman, 2019). Fase dan proses metode *extreme programming* dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 tahapan pengembangan Extreme programming

a. *Planning*

Yaitu tahapan perencanaan dimulai dengan membuat *user stories* yang menggambarkan output, fitur dan fungsi-fungsi dari *software* yang akan dibuat. *User stories* tersebut kemudian diberikan bobot seperti prioritas dan dikelompokkan untuk selanjutnya dilakukan proses *delivery* secara *incremental*.

Tahapan ini dimulai dengan mendengarkan kumpulan kebutuhan aktifitas suatu sistem yang memungkinkan pengguna memahami proses bisnis untuk sistem dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai fitur utama, *fungsi* dan keluaran yang diinginkan. Dalam pembangunan aplikasi Penerapan Metode *Extreme Programming* Untuk Memonitoring Hasil Pembelajaran Menggunakan Framework Laravel pada tahapan ini dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang timbul pada sistem yang sedang berjalan, kemudian dilakukan analisa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun. *Design*

b. *Design*

Tahapan *design* pada *extreme programming* mengikuti prinsip *keep in simple* (KIS). Dimana untuk penggunaan *design* yang sulit, *extreme programming* menggunakan *spike solution*. *Extreme programming* juga mendukung adanya *refactoring*. Pada tahapan perancangan dilakukan pembuatan pemodelan sistem berdasarkan hasil analisa kebutuhan yang didapatkan. Selain itu dibuatkan juga pemodelan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data. Pemodelan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari beberapa diagram antara lain *Use-Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram* dan *Deployment Diagram*. Sedangkan untuk pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS).

c. *Coding*

Proses ini diawali dengan membangun serangkaian unit test. Lalu pengembangan akan berfokus untuk mengimplemntasikanya. Dalam Xp

diperkenalkan *pair programming*. Tahapan ini merupakan implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat kedalam kode program yang menghasilkan prototipe dari perangkat lunak. Dalam pembangunan aplikasi sistem monitoring hasil pembelajaran anak di SMK Gajah Mada Bandar Lampung menggunakan bahasa pemrograman *PHP* yang dikombinasikan dengan *HTML*, *CSS* dan *Javascript*. Untuk implementasi basis data, *Database Management System* yang digunakan adalah *MySQL*.

d. *Testing*

Tahapan ini merupakan tahapan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem. Metode yang digunakan dalam melakukan pengujian adalah *Black-Box Testing* dengan melakukan pengujian terhadap masukan dan keluaran yang dihasilkan sistem.

2.3 Sistem monitoring

Sistem monitoring adalah layanan yang melakukan proses pengumpulan data dan melakukan analisis terhadap data-data tersebut dengan tujuan untuk memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki. Tujuan Sistem Monitoring adalah mengumpulkan informasi dan data yang berguna dari suatu jaringan sehingga jaringan dapat diatur dan dikontrol (Muktiawan and Nurfiana, 2018).

2.4 Pembelajaran

Proses pembelajaran adalah proses yang di dalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru siswa dan komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Dalam proses pembelajaran, guru dan

siswa merupakan dua komponen yang tidak bisa dipisahkan, antara dua komponen tersebut harus terjalin interkasi yang saling menunjang agar hasil belajar siswa dapat tercapai secara optimal (Maasrukhin A. R, 2019).

2.5 Webiste

Website adalah suatu kumpulan kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar, vidio maupun gabungan dari semuanya bersifat statis dan dinamis, website juga merupakan sistem yang berkaitan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar,dan lainnya pada jaringan internet (Nursyanti, Alamsyah and Perdana, 2019).

2.6 Pendidikan

Pendidikan merupakan sarana untuk memajukan sumber daya manusia, mewujudkan kemajuan pendidikan,memerlukan suatu alat untuk mengelola data seperti data kurikulum, siswa maupun nilai. Setiap kegiatan siswa di sekolah perlu diinformasikan kepada orang tua atau wali murid sebagai bahan pertimbangan untuk mendidik anak dirumah. Kegiatan akademik siswa merupakan faktor penting yang perlu diperhatikan oleh berbagai pihak, terutama orang tua atau wali murid. Proses pembelajaran yang dilakukan siswa umumnya akan dievaluasi dan hasilnya akan dilaporkan kepada orang tua secara periodik namun ada beberapa kelemahan dari pelaporan secara periodik tersebut seperti orang tua atau wali murid tidak dapat mengakses informasi secara penuh perihal kegiatan siswa dalam kesehariannya di sekolah (Megawaty, 2020).

2.7 Laravel

Laravel adalah sebuah framework web berbasis PHP yang open-source dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC. Struktur pola MVC pada laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di laravel terdapat routing yang menjembatani antara request dari user dan controller. Jadi controller tidak langsung menerima request tersebut (Purnama Sari and Wijanarko, 2020).

2.8 Balsamiq Mockups

Balsamiq Mockups adalah salah satu software yang digunakan dalam pembuatan desain atau prototyping dalam pembuatan tampilan user interface sebuah aplikasi. Dengan menggunakan Balsamiq Mockup kita dimudahkan dalam pembuatan user interface karena Balsamiq Mockup sudah menyediakan tools yang dapat memudahkan dalam membuat desain prototyping aplikasi yang akan kita buat. Software ini berfokus pada konten yang ingin digambar dan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna (Faranello, 2018). Balsamiq merupakan aplikasi yang disediakan untuk para designer guna mendesign mockups, dimana mockups adalah sebagai sebuah model dari suatu struktur atau alat baik full size ataupun berupa miniatur yang digunakan untuk pembelajaran, demo, test desain, promosi, dsb.

2.9 Blackbox-testing

Black box testing atau dapat disebut juga *Behavioral Testing* adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil *input* dan *output* dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan di akhir

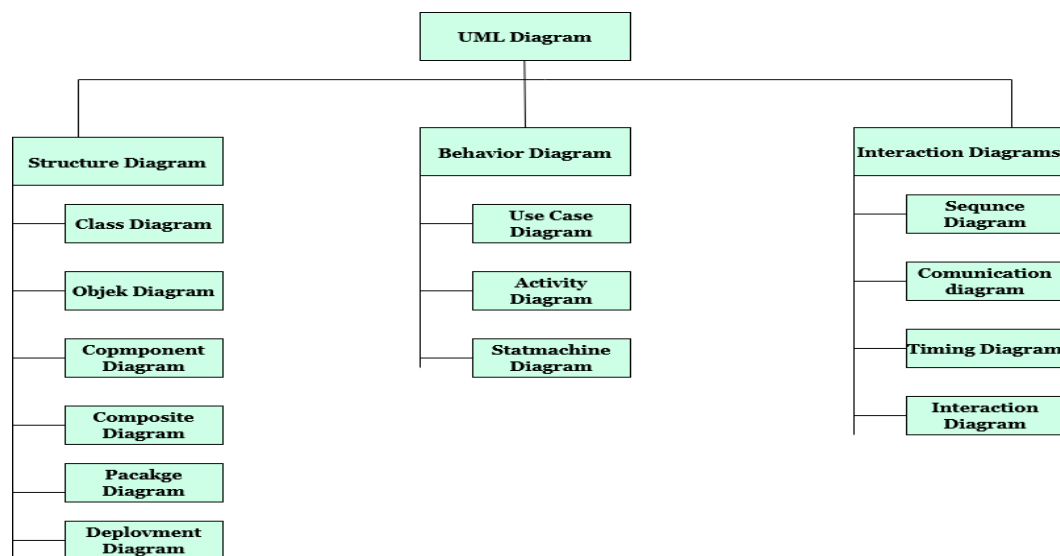
pembuatan perangkat lunak untuk mengetahui apakah perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik. Untuk melakukan pengujian, penguji tidak harus memiliki kemampuan menulis kode program (Fadhurrahman and Capah, 2020).

2.10 MySQL

MySQL (MyStructured Query Language) adalah: “Suatu sistem basis data relation atau *Relational Database Managemnt System* (RDBMS) yang mampu bekerja secara cepat dan mudah digunakan MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi multi user (banyak pengguna).

2.11 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object-oriented. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software (Sonata, 2019). Berikut contoh susunan Unified Modeling Language (UML) dapat dilihat pada gambar 2.2.

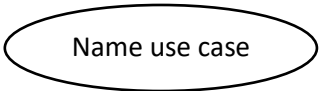
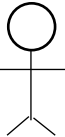

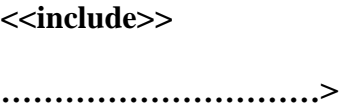




Gambar 2.2 unified modeling language

2.12 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat dan digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.(Sonata, 2019).

Table 2. 4 Simbol-Simbol Use Case Diagram




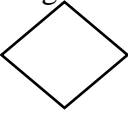

Simbol	Keterangan
<p>Use Case</p> 	Relasi use case ditambahkan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan memerlukan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini.
<p>Aktor / actor</p> 	Orang aktor atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambaran orang tapi aktor belum tentu merupakan orang
<p>Ekstensi / extend</p> 	Relasi use case ditambah ke sebuah use case dimana <i>Use Case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa use case tambahan itu
<p>Include</p> 	Relasi use case ditambah ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang di tambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijadikan use case ini.
<p>Generalisasi</p> 	Relasi antara kelas dengan makna generalisasi-generalisasi (umum khusus)
<p>Asosiasi / association</p> 	Komunikasi antara faktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan actor

Sumber : (Munawar, 2018)

2.13 Activity Diagram

Activity diagram adalah yang menggambarkan alur kegiatan atau aktifitas yang terjadi di dalam sistem yang akan dibangun. Berikut symbol yang terdapat pada *activity diagram*, menurut (Julianto and Setiawan, 2019) *activity diagram* adalah kumpulan dari berbagai pengembangan dari usecase yang memiliki alur aktivitas

Table 2.5 Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1.	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.	Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
3.	Aktifitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
4.	Percabangan/ <i>Decision</i> 	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
5.	Penggabungan 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi 1.

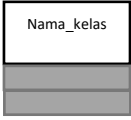

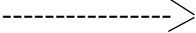
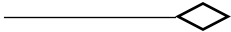
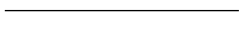

Sumber : (Munawar, 2018)

2.14 Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur sistem dimulai dari kelas-kelas yang ada dan kelas tersebut memiliki atribut dan operasi didalamnya. Berikut dapat dilihat dari symbol dari *class diagram* (Julianto and Setiawan, 2019). *Class diagram* atau diagram kelas menurut (sitasi) adalah salah satu jeni diagram stuktur pada uml yang menggambarkan dengan jelas struktur deskripsi class aytribut, metode, dan hubungan dari setiap objek, ia bersifat statis

dalam artian diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika kelas-kelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan yang terjadi

Table 2.6 Class Diagram

No	Simbol	Keterangan
1.	<p>Kelas</p> 	Kelas pada struktur sistem
2.	<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-generelisasi-spesialisasi (umum khusus).
3.	<p>Kebergantungan/Dependency</p> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
4.	<p>Agregasi/aggregation</p> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>).
5.	<p>Asosiasi/association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .
6.	<p>Asosiasi berarah/directed association</p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi berarah biasanya juga disertai <i>multiplicity</i> .

2.15 Pengujian Iso 25010

ISO/IEC 25010 merupakan standar internasional yang diterbitkan untuk mengevaluasi kualitas suatu perangkat lunak. Edisi awal ISO/IEC 25010 merupakan perkembangan dari ISO 9126 yang sudah *direvisi* secara teknis, menjadi standar *internasional* terkini dan relevan buat menguji *sistem* data yang hendak dirancang. ISO/IEC 25010 menjadi standar tolak ukur analisis mutu kegunaan aplikasi perangkat lunak (*software*) yang digunakan oleh perusahaan, lembaga,

maupun organisasi. Model kualitas produk yang ditentukan dalam ISO/IEC 25010 terdiri dari delapan karakteristik kualitas yang ditunjukkan pada gambar 2.3

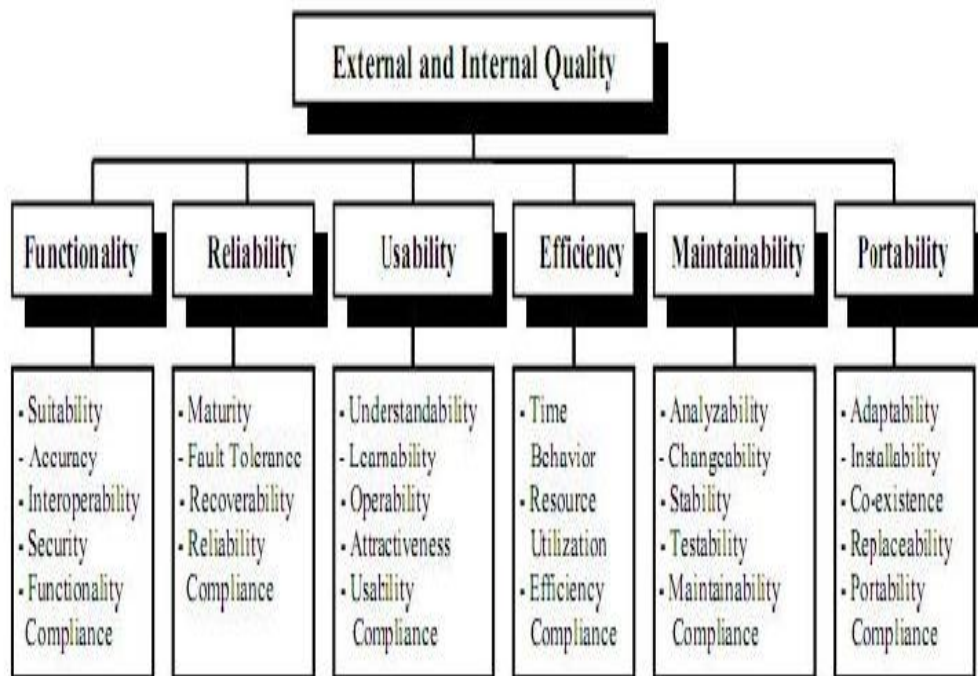


Figure 7. ISO 9126 Quality Model for external and internal quality

Gambar 2.1 ISO25010

Adapun beberapa *definisi karakteristik* ISO/IEC 25010 adalah sebagai berikut :

1. *Functional* adalah produk aplikasi yang memberikan *fungsi* untuk memenuhi kebutuhan saat menggunakan produk dalam keadaan tertentu.
2. *Reliability* adalah tingkat dimana produk aplikasi dapat mempertahankan kinerja pada level tertentu ketika digunakan dalam keadaan tertentu.
3. *Usability* adalah dimana produk aplikasi mudah dimengerti, dipakai dan menarik untuk digunakan.
4. *efficiency* adalah tingkat dimana produk aplikasi menyediakan *performa* yang baik dengan jumlah *resource* yang digunakan.
5. *Maintainability* adalah tingkat dimana produk aplikasi dapat *dimodifikasi*. *Modifikasi* yang dilakukan dapat meliputi perbaikan, pengembangan atau

adaptasi perangkat lunak untuk menyesuaikan dengan lingkungan, serta *modifikasi pada kriteria dan spesifikasi fungsi*. *Portability* adalah tingkat dimana produk aplikasi dapat dipindahkan dari satu ruang ke ruang lain.

2.16 Skala Likert

Menurut (Sugiyono 2018), skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian sosial. Dengan *skala likert*, *variabel* yang akan diukur dijabarkan ke dalam *variabel indikator*. *Variabel indikator* kemudian digunakan sebagai kriteria untuk mengelompokkan item alat yang dapat berupa data atau pertanyaan. Berikut adalah kategori penilaian *skala likert* pada penilaian *usability* yaitu "Sangat Setuju "SS" bernilai 5 (lima), Setuju "ST" bernilai 4 (empat), Ragu-Ragu "R" bernilai 3 (tiga), Tidak Setuju "TS" bernilai 2 (dua) dan Sangat Tidak Setuju "STS" bernilai 1 (satu). Skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.17

Table 2.7 Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-Ragu	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber : (Sanusi, 2018)

Hasil penilaian responden akan dihitung *persentase* kelayakannya dengan menggunakan perhitungan, dapat dilihat dibawah ini $persentase = \frac{\text{Skor Aktual (f)}}{\text{Skor Ideal (n)}} \times 100\%$. *Persentase* kelayakan yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan Tabel konversi yang berpedoman pada acuan konversi nilai, dapat dilihat pada Tabel 2.8

Table 2. 8 Skala Konversi Nilai

Persentase Pencapaian (%)	Interpretasi
$90 \leq X$	Sangat Baik
$80 \leq X < 90$	Baik
$70 \leq X < 80$	Cukup
$60 \leq X < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat Kurang

Sumber : (Sanusi, 2018)