



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Judul

2.1.1 Pengertian Penerapan

Alvioletta, dkk. (2020:14), “Penerapan adalah perbuatan menerapkan, atau suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu”.

Suherdi dan Taufik (2018:523), “Penerapan adalah mempraktekkan atau memasangkan”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa penerapan adalah suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.2 Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata application yaitu bentuk benda dari kata kerja to apply yang dalam Bahasa Indonesia berarti pengolah. Secara istilah, aplikasi komputer adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer menggunakan kemampuan komputer langsung untuk melakukan perintah yang dilakukan pengguna. Pengertian lain dari aplikasi adalah suatu program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah dari pengguna aplikasi dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output (Fitriani dan Priana, 2016:408).

Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna (Alawiah, 2017:25).

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah



sistem terkomputerisasi yang digunakan manusia dengan sarana computer.

2.1.3 Pengertian Kegiatan Harian

Amalia dan Chaidaroh (2018:19), “Kegiatan harian adalah kegiatan yang rutin dilaksanakan setiap hari dan sudah menjadi kebiasaan bagi siswa”.

2.1.4 Pengertian Dosen Pengajar

“Menurut Undang-Undang RI nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dijelaskan bahwa dosen adalah anggota sivitas akademika memiliki tugas mentransformasikan ilmu pengetahuan dan atau teknologi yang dikuasainya kepada mahasiswa dengan mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran sehingga mahasiswa aktif mengembangkan potensinya” (Pusparini, 2020:81).

Sementara pengertian dosen menurut (Undang-Undang Guru dan Dosen, 2015) adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat (Vitalocca, dkk, 2018:35).

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa dosen adalah pengajar pada perguruan tinggi yang memiliki tugas mentransformasikan ilmu pengetahuan dikuasainya.

2.1.5 Pengertian Push Notification

Push Notification adalah sebuah layanan yang banyak digunakan untuk keperluan pemberitahuan melalui pesan pendek yang ada di smartphone. Dengan adanya layanan Push Notification tersebut, pengguna dapat terbantu dalam hal yang bersipat pemberitahuan secara singkat. Pada implementasinya Push Notification dapat dimanfaatkan dalam berbagai keperluan sehari-hari misalnya untuk monitoring absensi, update berita terbaru, dan sebagainya (Siddik dan Nasution, 2018:50).



Firmansyah dan Kharisma (2019:9600), “Layanan push notification merupakan fitur yang disediakan platform smartphone untuk menerima pemberitahuan informasi dari perangkat lain”.

Tommy dan Wahyuningsih (2020:110), “Push notification adalah pesan yang "didorong" dari server backend atau aplikasi ke antarmuka pengguna aplikasi sasaran, misalnya (namun tidak terbatas pada) aplikasi seluler dan aplikasi desktop”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Push Notification* adalah layanan pemberitahuan yang ditampilkan pada tampilan antarmuka smartphone.

2.1.6 Pengertian Reminder

Indriani dan Ratnawati (2019:60), “Reminder adalah sebuah pesan yang menolong seseorang untuk mengingat sesuatu”.

Alfathin dan Hanafi (2018:3), “Pengertian reminder bisa dikatakan sebagai aplikasi yang berfungsi untuk memberi tahu pada hari/waktu itu ada sebuah kegiatan atau hal yang harus dilakukan”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Reminder* adalah suatu fitur yang digunakan sebagai pengingat suatu kegiatan.

2.1.7 Pengertian Android

Tommy dan Wahyuningsih (2020:110), “Android merupakan Sistem Operasi (SO) berlandaskan Linux yang didesain untuk perangkat mobile dengan layar sentuh, misalkan telepon pintar dan komputer tablet”.

Hermawan dan Siddik (2020:63), “Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka”.



Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa Android adalah sistem operasi perangkat mobile yang bersifat *open source* dan bisa dikembangkan oleh setiap orang.

2.1.8 Pengertian Penerapan Metode Extreme Programming Pada Aplikasi Kegiatan Harian Dosen Pengajar Dengan Push Notofication Dan Reminder Berbasis Android

Penerapan Metode Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Kegiatan Harian Dosen Pengajar dengan Push Notofication dan Reminder Berbasis Android pada Jurusan Manajemen Informatika merupakan suatu aplikasi berbasis android dengan realtime database dengan menerapkan metode eXtreme Programming untuk membantu dosen dalam melakukan kegiatan belajar mengajar atau kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan akademik pada Jurusan Manajemen Informatika.

2.2 Teori Khusus

2.2.1 Kamus Data

Rusmawan (2019:36) mengemukakan bahwa, “Kamus data merupakan katalog fakta data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu siste informasi. Kamus data dibuat berdasarkan data yang ada pada diagram alur data.”

Simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Artinya
1.	=	Terdiri atas
2.	+	Dan
3.	()	Opsional
4.	[]	Memilih salah satu alternative
5.	**	Komentar
6.	@	Identifikasi atribut kunci
7.		Pemisah alternative symbol []

(Sumber: Supardi, 2015:7)



2.2.2 Unified Modeling Language (UML)

Haerulah dan Ismiyatih (2017:45), “Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual dan juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek.”

Heriyanto (2018:67) mengemukakan bahwa, “Unified Modeling Language (UML) bukanlah suatu proses melainkan bahasa pemodelan secara grafis untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan seluruh artifak sistem perangkat lunak.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa UML adalah pemodelan desain dari aplikasi.

2.2.3 Use Case Diagram

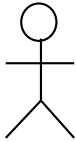
Heriyanto (2018:67) mengemukakan bahwa, “Use Case Diagram adalah sesuatu atau proses merepresentasikan hal-hal yang dapat dilakukan oleh aktor dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan.”

Heriyanto (2018:67) mengemukakan bahwa, “Diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Use Case Diagram* adalah gambaran dari sistem yang akan dibangun.


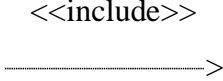
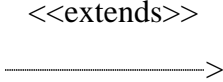
Adapun simbol-simbol dari *Use Case Diagram*:

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Actor	Seseorang atau apa saja yang berhubungan dengan sistem yang sedang dibangun



Lanjutan Tabel 2.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
2.		Use case	Menggambarkan bagaimana seseorang menggunakan sistem
3.		Relasi asosiasi	Relasi yang dipakai untuk menunjukkan hubungan antara aktor dan use case
4.		Relasi include	Memungkinkan suatu use case menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case lainnya.
5.		Relasi extend	Memungkinkan suatu use case secara optional menggunakan fungsionalitas yang disediakan oleh use case lainnya.

(Sumber: Heriyanto, 2018:68)

2.2.4 Class Diagram

Heriyanto (2018:68) mengemukakan, “Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

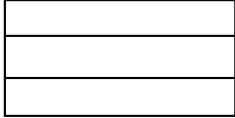


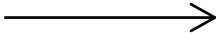
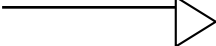

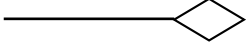
Rasmila dan Rahayu (2019:342), “Class diagram adalah diagram yang menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem. Struktur itu meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing class”.



Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Class Diagram* adalah hubungan antar kelas-kelas dalam sebuah sistem.

Dibawah ini symbol-simbol dari *Class Diagram*:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Class Diagram*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	Kelas 	Kelas pada struktur sistem
2.	Antarmuka/ <i>Interface</i>  nama_interface	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
3.	Asosiasi/ <i>association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
4.	Assosiasi berarah/ directed association 	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/ dependency 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarmuka
7.	Agregasi/ <i>aggregation</i> 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole-part)

(Sumber: Heriyanto, 2018:68)



2.2.5 Activity Diagram



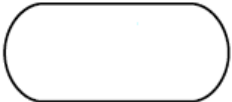


Heriyanto (2018:68) mengemukakan bahwa, “Activity Diagram menggambarkan work flow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis”.

Rasmila dan Rahayu (2019:342), “Activity Diagram adalah “diagram untuk memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Activity Diagram* adalah urutan atau aliran kerja pada suatu sistem.

Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram*:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Activity Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Start state	Titik awal atau permulaan
2.		End state	Titik akhir atau akhir dari aktivitas
3.		Activity	Activity atau aktivitas yang dilakukan oleh actor
4.		Decision	Pilihan untuk mengambil keputusan
5.		Interaction	Alur

(Sumber: Heriyanto, 2018:68)



2.2.6 Sequence Diagram


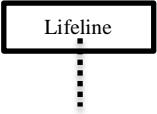
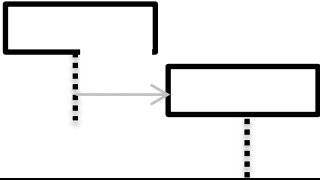
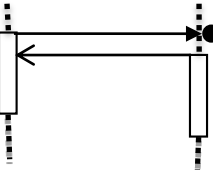
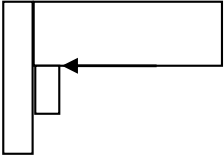
Heriyanto (2018:69) mengemukakan bahwa, “Sequence Diagram adalah tool yang sangat populer dalam pengembangan sistem informasi secara object-oriented untuk menampilkan interaksi antar objek.”

Suendri (2018:3) mengemukakan bahwa, “Secara mudahnya sequence diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan use case diagram”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa *Sequence Diagram* adalah gambaran yang menampilkan interaksi-interaksi antar objek .

Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram*:

Tabel 2.5 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Orang ataupun pihak yang akan mengelola sistem.
2.		<i>Lifeline</i>	Menggambarkan sebuah objek dalam sebuah sistem atau salah satu komponennya.
3.		<i>Create Message</i>	Pembuatan sebuah message sederhana antar elemen dan
4.		<i>Synchronous Message</i>	Message ini mengaktifkan sebuah proses dan sampai selesai, baru bisa mengirimkan sebuah message baru.
5.		<i>Message to self</i>	Suatu hasil kembalian sebuah operasi dan berjalan pada objek itu sendiri.

(Sumber : Rusmawan 2019:84)



2.3 Teori Umum

2.3.1 Pengertian Android Studio

Indriani dan Ratnawati (2019:61), “Android Studio merupakan pengembangan dari Eclipse IDE, dan dibuat berdasarkan IDE Java populer, yaitu IntelliJ IDEA. Android Studio merupakan IDE resmi untuk pengembangan aplikasi android”.

Muslinad dan Musniadi (2019:4), “Android Studio merupakan Lingkungan Pengembangan Perangkat Lunak Terpadu – Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) untuk pengembangan aplikasi android.

2.3.2 Pengertian Firebase Cloud Messaging

Yogiswara dan Astriyanto (2018:162), “FCM adalah sebuah layanan yang digunakan untuk melakukan pemberitahuan (notifications) pada aplikasi berbasis Android, iOS maupun aplikasi web”.

Ilhami (2017:22) mengemukakan bahwa, “Firerebase Cloud Messaging merupakan solusi perpesanan lintas platform yang memungkinkan aplikasi mengirimkan pesan dan pemberitahuan ke aplikasi pengguna dengan tanpa biaya (gratis)”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa Firebase Cloud Messaging adalah layanan perpesanan atau pemberitahuan lintas platform dengan gratis.

2.3.3 Pengertian Database

Hasrul dan Siregar (2016:42), “Database juga didefinisikan sebagai suatu susunan/kumpulan data operasional yang lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/ dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan oleh pemakainya”.



Hasrul dan Siregar (2016:42), “Database dapat dianggap sebagai tempat/ lokasi untuk sekumpulan berkas data yang sudah terkomputerisasi untuk memelihara dan memuat informasi, terutama bila informasi tersebut sedang dibutuhkan. Karena itu database harus melalui proses komputasi dalam pengelolaannya”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa Database adalah tempat dari sekumpulan data yang terkomputerisasi yang memuat informasi sehingga saat dibutuhkan bisa memberikan informasi yg optimal bagi penggunanya.

2.3.4 Pengertian Extreme Programming (XP)

Pratiwi dan Oktri (2020:42), “Metode Extreme Programming merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang lebih menekankan pada aspek produktivitas, fleksibilitas, informalitas, team work dan penggunaan teknologi yang terbatas diluar pemrograman”.

Berikut beberapa tahapan implementasi yang dilakukan dengan menggunakan metode XP. Tahapan metode Extreme Programming antara lain:

1. Perencanaan (Planning) : Planning berfokus untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini penulis melakukan komunikasi antara pengembang dan user untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem.
2. Desain (Design) : Tahap design dalam pengembangan sebuah sistem bertujuan untuk mengatur pola logika dalam sistem. Sebuah desain sistem yang baik adalah desain yang dapat mengurangi ketergantungan antar setiap proses pada sebuah sistem. Jika salah satu fitur pada sistem mengalami kerusakan, maka hal tersebut tidak akan mempengaruhi sistem secara keseluruhan. Pada tahap ini penulis membuat desain prototipe yang akan dibangun dengan cara membuat Flowchart, Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), desain tabel dan desain interface.



3. Pengkodean (Coding) : Tahap pengkodean adalah tahap menerjemahkan desain prototipe ke dalam baris program. Dalam tahap ini, desain prototipe kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL.
4. Pengujian (Testing) : Walaupun tahapan uji coba sudah dilakukan pada tahapan coding, XP juga akan melakukan pengujian sistem yang sudah sempurna. Pengujian dilakukan terhadap fitur dan konten dari sistem. Pada tahap ini pengujian dilakukan terhadap konten dari sistem dengan menggunakan metode Black Box Testing.

2.3.5 Pengertian Metode PIECES

Mumpuni dan Dewa (2017:13), “Metode Analisis yang digunakan adalah metode PIECES. Metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik”.

Asbar dan Saptari (2017:41), “James Wetherbe mengembangkan suatu kerangka kerja yang berguna untuk mengklasifikasikan permasalahan yang disebut PIECES (Performance Information Economics Efficiency Service)”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat dinyatakan bahwa metode *PIECES* adalah kerangka kerja untuk memperoleh pokok – pokok permasalahan yang lebih spesifik.

2.4 Teori Program

2.4.1 Pengertian Javascript

Efendi dan Ubaidi (2020:23), “JavaScript adalah bahasa pemrograman yang sederhana karena bahasa ini tidak dapat digunakan untuk membuat aplikasi ataupun applet”.

Abdullah (2018:193) mengemukakan bahwa, “JavaScript merupakan bahasa pemrograman web yang pemrosesannya dilakukan di sisi client”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa Javascript adalah bahasa pemrograman web yang digunakan untuk pengembangan aplikasi.



2.4.2 Pengertian PHP

Siregar dan Melani (2018:114), “PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman Open Source yang digunakan untuk membuat sebuah aplikasi web”.

Harismawan dan Kharisma (2018: 238), “PHP adalah bahasa pemrograman yang biasa digunakan untuk *server-side scripting*. PHP merupakan bahasa pemrograman yang simpel namun *powerfull* dan tepat untuk digunakan pada *web server*”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman *open source* yang simpel dan tepat untuk membangun sebuah aplikasi web.

2.4.3 Pengertian MySQL

Siregar dan Melani (2018:115), “MySQL merupakan sistem database yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web. Karena pengolahan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, dan mudah diperoleh”.

Oktavian (2010:63) mengemukakan bahwa, “MySql adalah sebuah program database client-server yang berbasikan console, berupa kode – kode/teks”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sebuah sistem database client – server yang digunakan untuk pengembangan aplikasi web.

2.4.4 Pengertian PhpMyAdmin

Restu dan Standsyah (2017: 39), “ PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi/perangkat lunak bebas (*opensource*) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi database MySQL melalui jaringan lokal maupun internet. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain)”.



Nugraheni dan Susena (2017: 41), “ phpMyAdmin adalah salah satu aplikasi GUI (Graphic User Interface) yang digunakan untuk mengelola *database* MySQL”.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PhpMyAdmin adalah sebuah aplikasi yang menangani administrasi database MySQL.

2.4.5 Pengertian JSON

Susetyo dan Saian (2018:102), “JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah untuk dibaca dan ditulis serta mudah diterjemahkan oleh mesin”.

Rosid (2016:37) mengemukakan bahwa, “JSON adalah format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun sehingga dapat digunakan di bahasa pemrograman C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON sangat ideal sebagai bahasa pertukaran data”.

Berdasarkan keterangan diatas, dapat disimpulkan bahwa JSON adalah format pertukaran data yang mudah dibaca oleh mesin sehingga sangat ideal jika digunakan.

2.4.6 Pengertian Black Box

Black Box adalah teknik pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, penguji dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukan dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program (Hidayat dan Muttaqin, 2018:27).

Pengujian kotak hitam (*black-box testing*) dirancang untuk memvalidasi persyaratan fungsional tanpa perlu mengetahui kerja interna dari sebuah program. Teknik pengujian *black box testing* berfokus pada informasi dari perangkat lunak, menghasilkan test case dengan cara mempartisi masukan dan keluaran dari sebuah program dengan cara mencakup pengujian yang menyeluruh (Destiningrum dan Adrian, 2017:33).