

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Untuk mendukung keberhasilan penelitian ini, penyusun melakukan pendekatan teoritis melalui beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Beberapa uraian penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini yaitu :

Berdasarkan penelitian dari Rizqi Sukma Kharisma, 2018, dengan judul *“Perancangan Media Pembelajaran Berhitung Berbasis Multimedia Flash* “Dalam penelitian ini dibuat sebuah rancangan pembuatan media pembelajaran berhitung. Perancangan meliputi perancangan konsep, perancangan isi, perancangan naskah dan perancangan grafik. Pemakai dapat melihat gambar tiga dimensi, foto, video bergerak, atau animasi, dan mendengar suara stereo, dan perekaman suara, atau musik.

Berdasarkan penelitian dari Heni Vidia Sari, 2017, dengan judul *“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Mengukur Hasilbelajar Siswa Pada Mata Pelajaran Komputer Jaringan Dasar Program Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan”* Penelitian dan pengembangan ini didasari oleh terbatasnya media pembelajaran untuk mata pelajaran Jaringan Dasar. Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah (1) mengembangkan dan menghasilkan media pembelajaran berbasis web pada mata pelajaran Jaringan Dasar, (2) mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis web yang

dikembangkan, dan (3) mengetahui efisiensi penggunaan media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan terhadap hasil belajar siswa. Model penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis web ini menggunakan model pengembangan *ADDIE*.

Berdasarkan penelitian dari Anggara Sukma Ardiyanta, 2017, dengan judul “*Desain Prototipe Media Pembelajaran Simulasi Sistem Rem Mobil Untuk Pembelajaran Siswa Smk Jurusan Otomotif*”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis game simulasi. Simulasi pada dasarnya adalah aplikasi untuk mewakili benda atau sistem kerja yang sesungguhnya. Tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode waterfall, dimulai dari studi pustaka, pembuatan objek 3 dimensi berdasarkan bentuk sistem yang sesungguhnya, kemudian dilanjutkan dengan pengintegrasian objek agar dapat dimainkan. Peneliti mengembangkan media pembelajaran simulasi sistem rem mobil dengan menggunakan perangkat lunak Blender3D dan dikombinasikan dengan Unity3D dengan bahasa pemrograman menggunakan python. Blender 3D dipilih karena kemudahan dan kebutuhan sistem yang relatif kecil, sedangkan Unity3D dipilih karena kemudahan interface. Hasil penelitian ini adalah purwarupa dari aplikasi sistem rem dalam bentuk gambar animasi 3D.

Berdasarkan penelitian dari Abdul Haris Pito, 2018, dengan judul “*Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-quran*” Penelitian ini bertujuan menggambarkan penggunaan media dalam pandangan Islam. Pada dunia pendidikan, guru dituntut agar mampu menggunakan media pembelajaran, yang

mengikuti perkembangan zaman, dan sesuai dengan kondisi siswa. Menggunakan metode deskriptif tulisan ini berusaha menggambarkan kesesuaian teori tentang media pembelajaran dengan penggunaan media dalam Alquran dan Hadis. Dalam pembahasan ditemukan banyak ayat-ayat Alquran dan hadis nabi yang sejalan dengan teori tentang penggunaan media di zaman sekarang seperti penggunaan media audio, visual, sampai kepada media pembelajaran berbasis teknologi multimedia.

II.2. Uraian Teoritis

II.2.1. Aplikasi

Pengertian aplikasi adalah suatu bagian dari perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang khusus yang dihadapi *user* dengan menggunakan kemampuan komputer. Sedangkan pengertian penjualan adalah suatu proses seseorang atau organisasi untuk meyakinkan *customer* membeli produk yang ditawarkan. Aplikasi *mobile* dapat diartikan sebagai sebuah produk dari sistem komputasi *mobile*, yaitu sistem komputasi yang dapat dengan mudah dipindahkan secara fisik dan yang komputasi kemampuan dapat digunakan saat mereka sedang dipindahkan. Contohnya adalah *personal digital assistant* (PDA), *smartphone* dan ponsel. (Fergawan Listianto : 2017)

II.2.2. Media Pembelajaran

Menurut Briggs mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah “sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti buku,

film, video, slide, dan sebagainya”. Di kutip Juga dari Rayanda Asyar (2012 : 8) mengemukakan bahwa “ media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif. (Widyo Nugroho : 2018)

II.2.3. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri dari dua komputer atau lebih yang saling terhubung satu sama lain melalui media transmisi kabel (wired) atau tanpa kabel (wireless) sehingga dapat saling berbagi resource seperti file, aplikasi, perangkat keras komputer (printer) dan media penyimpanan. Jaringan komputer adalah suatu sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Komputer, printer atau perangkat keras lainnya yang terhubung dengan jaringan disebut dengan istilah node (Wibowo, 2010). Tujuan utama dari jaringan komputer adalah untuk berbagi sumber daya, baik itu penggunaan software maupun hardware. Jaringan komputer memungkinkan satu komputer dapat terhubung dengan komputer lainnya di tempat yang berbeda atau berjauhan. Data yang dapat berupa teks, audio, maupun video yang memungkinkan pengguna komputer dalam jaringan komputer dapat saling bertukar file/ data secara bersama-sama. Dalam jaringan komputer dikenal sistem koneksi antar node (komputer), yakni:

a. Peer to Peer

Peer-to-peer network merupakan jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (max. 10 unit dan 1- 2 printer). Dalam model jaringan P2P, masingmasing komputer pada jaringan dapat bertindak baik sebagai server dan klien sehingga dapat mendistribusikan beban jaringan yang terletak di semua perangkat pada jaringan, membentuk jaringan rekan-rekan individu dengan kemampuan untuk mencari jaringan untuk sumber daya bersama.

b. Client-Server

Client-server merupakan suatu model jaringan yang menggunakan unit komputer sebagai server yang hanya memberikan resource bagi komputer lain. Jenis layanan client-server: File Server, Print Server, Database Server, dan Document Information Processing (DIP). Beberapa server yang disebut dedicated server, mengerjakan tugas yang spesifik dan dapat ditempatkan bersamaan dengan dedicated server lainnya untuk mengerjakan berbagai tugas. (Yonatan Widiyanto : 2018)

Secara umum, berdasarkan skala ukuran jaringan komputer terbagi menjadi

3 (tiga) skala, yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

Jaringan komputer yang digunakan dalam wilayah geografis yang terbatas adalah LAN, misalnya dalam suatu ruang perkantoran, kampus, sekolah dll. Media transmisi yang banyak digunakan pada LAN yaitu kabel UTP (Unshielded Twist Pair) dengan konektor RJ45. LAN juga dapat dibangun

dengan menggunakan media transmisi tanpa kabel yang kemudian dikenal dengan istilah Wireless Local Area Network (WLAN), misalnya penggunaan fasilitas hotspot yang disediakan oleh suatu kampus atau sekolah.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Adalah jaringan berkecepatan tinggi yang menghubungkan LAN di dalam wilayah metropolitan, seperti kota atau daerah dan menangani komunikasi yang luas diseluruh wilayah tersebut. MAN terdiri atas satu atau beberapa LAN, tetapi mencakup wilayah yang lebih kecil dari WAN. Misalkan jaringan komputer antara suatu Bank Pusat dengan Bank Kantor Cabang Pembantu di daerah.

3. Wide Area Network (WAN)

Adalah jaringan yang mencakup wilayah yang luas (seperti kota, daerah atau negara) menggunakan saluran telekomunikasi (communication channel) yang menggabungkan berbagai macam media seperti jalur telepon, kabel dan gelombang radio. WAN dapat menjadi jaringan yang besar atau dapat terdiri atas dua atau beberapa LAN yang terhubung bersamaan. Internet merupakan WAN terbesar di dunia (Yonatan Widiyanto : 2018)

II.2.4. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah susunan atau pemetaan interkoneksi antara node dari suatu jaringan, baik secara fisik (real) dan logis (virtual)". Memilih jenis kabel yang digunakan untuk membangun jaringan tidak lepas dari jenis topologi yang kita

gunakan, namun pada intinya, jaringan komputer adalah jaringan kabel, dimana bentuk dan fungsi dari jaringan tersebut menentukan pemilihan jenis kabel, demikian juga sebaliknya, ketersediaan kabel dan harga menjadi pertimbangan utama untuk membangun sebuah jaringan komputer (baik home network, ataupun network kelas raksasa seperti MAN-metropolitan area network) (SitiNur Khasanah : 2018).

II.2.5. *Android Studio*

Android merupakan sistem operasi *mobile*. *Android* tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. *Application Programming Interface* (API) yang disediakan menawarkan akses ke *hardware*, maupun data data ponsel sekalipun, atau data sistem sendiri. *Android* merupakan sebuah sistem operasi perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Beberapa pengertian lain dari *Android*, yaitu :

1. Merupakan *platform* terbuka (*Open Source*) bagi para pengembang (*Programmer*) untuk membuat aplikasi.
2. Merupakan sistem operasi yang dibeli *Google Inc.* dari *Android Inc.*
3. Bukan bahasa pemrograman, tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau *run time enviroment* yang disebut DVM (*Dalvik Virtual Machine*) yang telah dioptimasi untuk alat/*device* dengan sistem memori yang kecil. (Ni Kadek Ceryna : 2018 : 101)

II.2.6 Tools Pembangunan *Android*

Untuk membangun sebuah sistem operasi *Android* dapat menggunakan Mac, *Windows* PC, ataupun *Linux*. *Tools* yang dibutuhkan gratis dan dapat di *download* dari *web*. Berikut adalah beberapa *tools* yang digunakan untuk membangun aplikasi *android*.

1. JDK (*Java Development Kit*)

JDK (*Java Development Kit*) adalah Paket fungsi API untuk bahasa pemrograman Java, meliputi *Java Runtime Environment (JRE)* dan *Java Virtual Machine (JVM)*. JDK adalah Perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari kode java ke *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh JRE (*Java Runtime Envirotment*). JDK wajib terinstall pada komputer yang akan melakukan proses pembuatan aplikasi berbasis java, namun tidak wajib terinstall di komputer yang akan menjalankan aplikasi yang dibangun dengan java. Tanpa adanya JDK maka kode-kode java sudah di buat tidak akan bisa di jadikan aplikasi berbasis Java. (Ni Kadek Ceryna, dkk : 2018 : 102)

2. Android SDK

Android Software Development Kit (SDK) merupakan *kit* yang bisa digunakan oleh para *developer* untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Android*. Di dalamnya, terdapat beberapa *tools* seperti *debugger*, *software libraries*, *emulator*, dokumentasi, *sample code* dan tutorial. (Ni Kadek Ceryna, dkk : 2018 : 102)

3. ADT (*Android Development Tools*)

Android Development Tools (ADT) adalah *plugin* untuk Eclipse yang didesain untuk pengembangan aplikasi *Android*. ADT memungkinkan Eclipse untuk

digunakan dalam membuat aplikasi Android baru, membuat *User Interface*, menambahkan komponen berdasarkan *framework* API Android, *debug* aplikasi, dan pemaketan aplikasi Android. (Ni Kadek Ceryna, dkk : 2018 : 102)

II.2.7. Perkembangan Android

Perkembangan sistem *Android* berkembang sesuai versi keluarnya adapun versi *Android* dimulai dari (Muhamad Zaelani ; 2017: 5). Versi *Android* terbaru diberi nama *Android 10* untuk memperingati bahwa *Android* telah mencapai 1 dekade secara komersial. Versi *Android 10* lebih berfokus pada penyempurnaan mode malam atau gelap serta peningkatan fitur *sound amplifier* untuk mengatur kualitas audio.



Gambar II.1. Android 10
(Sumber : Kusniyati & Pangondian Sitanggang, 2019)

II.2.8. Database

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan didesain untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Basis Data merupakan data yang terintegrasi, yang diorganisasi untuk memenuhi kebutuhan para pemakai di dalam suatu organisasi”. Berdasarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan data yang dapat didesain dan berintegrasi sehingga dapat memenuhi kebutuhan user dalam perusahaan atau organisasi.

Sistem Basis Data merupakan basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personil yang merancang dan mengelola basis data, Teknikteknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem computer yang mendukungnya. (Alvin Dwi Hardiansyah : 2020).

II.2.9. MySQL

MySQL merupakan suatu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL termasuk jenis RDBMS (Relational Database Manajement System). MySQL mendukung bahasa pemrograman PH, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI. MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya. Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu :

- a. Cepat, handal dan mudah dalam penggunaannya. MySQL lebih epat tiga sampai empat kali dari pada database server komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan seseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan MySQL.
- b. Didukung oleh berbagai bahasa Database Server MySQL dapat memberikan pesan Error dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia.

- c. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar. Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan MySQL adalah 4 GB sampai dengan ukuran file yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.
- d. Lebih murah MySQL bersifat open source dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX platform, OS/2 dan Windows Platform. Melekatnya integrasi PHP dengan MySQL. Keterikatan antara PHP dengan MySQL yang sama-sama Software Open-Source sangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan database server lainnya. Modul MySQL di PHP telah dibuat Built-in sehingga tidak memerlukan konfigurasi tambahan pada File konfigurasi Php ini (Reza Hermiati : 2021).

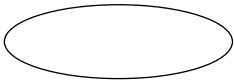
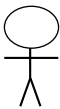
II.2.10. UML (*Unified Modelling Language*)

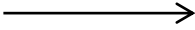
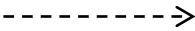
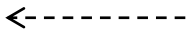
UML merupakan singkatan dari *Unified Modeling Language* yang merupakan sekumpulan alat yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. Aplikasi atau sistem yang tidak terdokumentasi harus melakukan penelusuran dan mempelajari kode program. UML juga dapat menjadi alat bantu untuk *transfer* ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari satu *developer* ke *developer* lainnya. (Janiver W. Janis : 2020)

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran graphical dari beberapa atau semua aktor, *use case*, dan interaksi yang memperkenalkan suatu sistem. Simbol-simbol *use case diagram* dapat dilihat pada tabel II.1 *use case diagram*.

Tabel II.1. Simbol Use Case

Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
	Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>use case</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan

	siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengidikasikan aliran data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengidinkasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

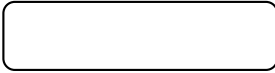
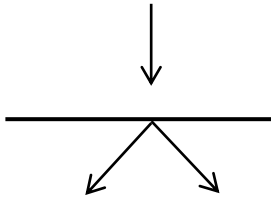
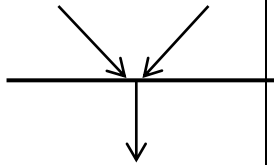
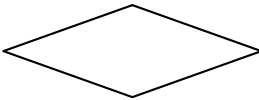
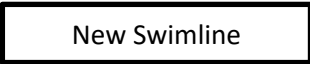
(Sumber : Janiver W. Janis; 2020)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity diagram merupakan diagram ini menggambarkan tentang aktifitas yang terjadi pada sistem. Dari pertama sampai akhir, diagram ini menunjukkan langkah – langkah dalam proses kerja sistem yang kita buat. Simbol-simbol *activity diagram* dapat dilihat pada tabel II.2 *activity diagram*. Simbol- simbol yang digunakan dalam *activity diagram* yaitu:

Tabel II.2 Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	

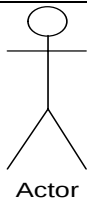
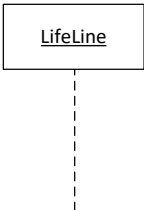
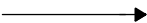
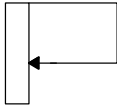
	<i>End point</i> , akhir aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

(Sumber : Janiver W. Janis; 2020)

3.Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu. *Sequence diagram* dapat menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan untuk dapat menghasilkan sesuatu seperti pada *use case diagram*. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* yaitu:

Tabel II.3 *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	Proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi.
	Merepresentasikan entitas tunggal dalam <i>sequence diagram</i> , digambarkan dengan kotak. Entitas ini memiliki nama, <i>Stereotype</i> atau berupa <i>instance</i> .
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	<i>Activation</i> , <i>Activation</i> , <i>activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .

(Sumber : Janiver W. Janis; 2020)

4. Class Diagram (Diagram Kelas)

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut *atribut* dan metode atau operasi. *Atribut* merupakan *variabel-variabel* yang dimiliki oleh suatu kelas. Operasi atau metode adalah

fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Diagram kelas mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Diagram kelas juga menunjukkan properti dan operasi sebuah kelas dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut. (Janiver W. Janis : 2020)