

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Maryono dan Istiana (2015), aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjalankan pekerjaan tertentu. Aplikasi berasal dari bahasa Inggris *application* yang berarti penerapan, penggunaan. Sedangkan secara istilah aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer secara langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Sedangkan secara umum aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya (Rofiq, 2013).

Penelitian ini akan dibangun suatu aplikasi berbasis Android yang digunakan oleh SDN 1 Rajabasa Kota Bandar Lampung sebagai media pembelajaran guna mendukung proses belajar mengajar yang lebih baik. Penyimpanan basis data dibuat menggunakan *MySQL*. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode prototipe. Adapun penjelasan tinjauan pustaka pendukung pembuatan aplikasi dalam penelitian ini adalah dijelaskan pada pembahawan di bawah ini.

2.2 Media Pembelajaran

Menurut Falahudin (2014), istilah media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari "medium" yang memiliki arti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar-mengajar merupakan suatu proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran. Media pembelajaran adalah sebagai alat bantu dalam kegiatan pembelajaran yang turut mempengaruhi, motivasi, kondisi, dan lingkungan belajar.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan minat dan keinginan baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kepada siswa dalam kegiatan belajar, dan bahkan memberikan dampak pengaruh psikologis terhadap pembelajar. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat efektif dalam membantu proses serta penyampaian pesan dan isi materi pelajaran.

Menurut Arsyad (2014), media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar. Sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perhatian, perasaan, dan kemampuan atau ketrampilan pembelajar tersebut sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar atau kegiatan pembelajaran. Secara umum dapat dikatakan bahwa substansi dari media pembelajaran adalah bentuk saluran, yang digunakan untuk menyalurkan pesan, informasi atau bahan pelajaran kepada penerima pesan atau pembelajar dapat dikatakan bahwa media pembelajaran adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan pembelajar yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar.

2.3 Android

Pada penelitian ini dibangun suatu aplikasi berbasis Android. Pembangunan aplikasi android ini dibuat dengan menggunakan aplikasi Android Studio. Versi Android minimal yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah versi Android 6.0 *Marshmallow*. Menurut *Google Developer Training Team* (2016), Android adalah sistem operasi dan *platform* pemograman yang dikembangkan oleh Google untuk ponsel cerdas dan perangkat seluler lainnya (seperti tablet).

Android bisa berjalan di beberapa macam perangkat dari banyak produsen yang berbeda. Android menyertakan kit *development* perangkat lunak untuk penulisan kode asli dan perakitan modul perangkat lunak untuk membuat aplikasi bagi pengguna Android. Android Juga menyediakan pasar untuk mendistribusikan aplikasi. secara keseluruhan, Android menyatakan ekosistem untuk aplikasi seluler. Versi Android yang kompatibel dan digunakan dalam penelitian ini adalah dimulai dari versi 6.0 sampai versi Android saat ini.

a. Android 6.0 *Marsmallow*

OS Android ini mulai digunakan pada 5 Oktober 2015. OS Android ini memiliki fitur tambahan berupa support dari USB Type C. Android *Marsmallow* juga memiliki fitur sensor sidik jari serta peningkatan pada kinerja baterai.

b. Android 7.0 *Nougat*

Pada 22 Agustus 2016, Android *Nougat* resmi dirilis oleh Google. Pada Android *Nougat* terdapat beberapa fitur baru seperti *support* pada *Multi Window* yang cukup memuaskan para penggunanya.

c. Android 8.0 *Oreo*

Android *Oreo* dirilis pada 21 Agustus 2017. Pada Android *Oreo* tampaknya Google lebih terfokus pada peningkatan kecepatan dan juga efisiensi daya baterai. Bahkan kecepatan *Boot* pun dapat mencapai 2 kali lipat. Selain itu baterai pada sistem Android ini lebih tahan lama.

d. Android 9.0 *Pie*

Resmi pada 6 Agustus 2018, Google merilis Android *Pie* yang memiliki desain serta fitur yang sangat berbeda jika dibandingkan dengan versi pendahulunya. Fitur yang cukup menarik dari Android *Pie* ini adalah adanya *App Actions*. Fitur ini membuat Android dapat memprediksi tindakan yang akan dilakukan oleh penggunanya.

e. Android 10

Dimuali dari generasi ke 10 ini, Android memutuskan tidak lagi menggunakan nama makanan pada nama belakang OS-nya. Menurut pihak Android, ternyata nama dessert untuk Android tidak selalu dimengerti oleh masyarakat umum. Android 10 sendiri dirilis pada 3 September 2019. Android 10 saat ini masih menjadi OS Android yang banyak digunakan pengguna ponsel pintar berbasis Android di seluruh dunia.

f. Android 11

OS Android terbaru yang akan diluncurkan yaitu Android 11. Android 11 sendiri berdasar informasi dari [techradar.com](https://www.techradar.com) seharusnya dirilis pada 3 Juni 2020. Namun harus mundur akibat aksi protes yang sempat meluas di Amerika

Serikat. Hingga kini, belum ada informasi resmi mengenai kapan akan dirilisnya Android 11 ini.

2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.4.1 Android Studio

Android studio merupakan suatu aplikasi yang digunakan dalam pembuatan (*coding*) Android. Menurut Prabowo (2016) Android Studio merupakan sebuah *Integrated Development Environment (IDE)* untuk *platform* Android. Android Studio ini diumumkan pada tanggal 16 Mei 2013 pada Konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers. Android Studio bersifat *free* dibawah Apache License 2.0. Android studio awalnya dimulai dengan versi 0.1 pada bulan mei 2013, Kemudian dibuat versi beta 0.8 yang dirilis pada bulan juni 2014. Yang paling stabil dirilis pada bulan Desember 2014, dimulai dari versi 1.0. Berbasiskan JetBrains' IntelliJ IDEA, Studio didesain khusus untuk Android Development yang kini sudah bisa di *download* untuk Windows, Mac OS X, dan Linux.

2.5 Java

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat aplikasi berbasis Android adalah Java. Menurut Joyce (2007), Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai *platform* sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat *open source*.

Bahasa pemrograman Java menggunakan sintaks mirip dengan C++ namun sintaks pada Java telah banyak diperbaiki terutama menghilangkan penggunaan pointer yang rumit dan *multiple inheritance*. Java juga menggunakan *automatic memory allocation* dan *memory garbage collection*. Java menggunakan pemrograman berorientasi objek yang membuat program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali. Pemrograman berorientasi objek

memodelkan dunia nyata kedalam objek dan melakukan interaksi antar objek-objek tersebut. Program Java dijalankan menggunakan interpreter yaitu *Java Virtual Machine* (JVM). Hal ini menyebabkan *source code* Java yang telah dikompilasi menjadi *Java bytecodes* dapat dijalankan pada platform yang berbeda-beda. *Source code* maupun program Java dapat dengan mudah dibawa ke platform yang berbeda-beda tanpa harus dikompilasi ulang. *Performance* pada Java sering dikatakan kurang tinggi. Namun *performance* Java dapat ditingkatkan menggunakan kompilasi Java lain seperti buatan Inprise, Microsoft ataupun Symantec yang menggunakan *Just In Time Compilers* (JIT). Sebagai bahasa pemrograman untuk aplikasi internet dan terdistribusi, Java memiliki beberapa mekanisme keamanan untuk menjaga aplikasi tidak digunakan untuk merusak sistem komputer yang menjalankan aplikasi tersebut.

2.6 DBMS (*Database Management System*)

Menurut Kadir (2014) basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data di maksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut *Database Management System* (DBMS). DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. Komponen-komponen yang menyusun lingkungan DBMS terdiri atas perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan orang. Terdapat beberapa elemen basis data, yaitu *database*, tabel, entitas, atribut, nilai data, *file*, dan *record*.

Menurut Rosa (2018), DBMS (*Database Management System*) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai sistem manajemen basis data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan menampilkan data. Suatu sistem aplikasi disebut DBMS jika memenuhi persyaratan minimal sebagai berikut:

- a. Menyediakan fasilitas untuk mengelola akses data.
- b. Mampu menangani integritas data.
- c. Mampu menangani akses data.
- d. Mampu menangani backup data

2.7 MySQL

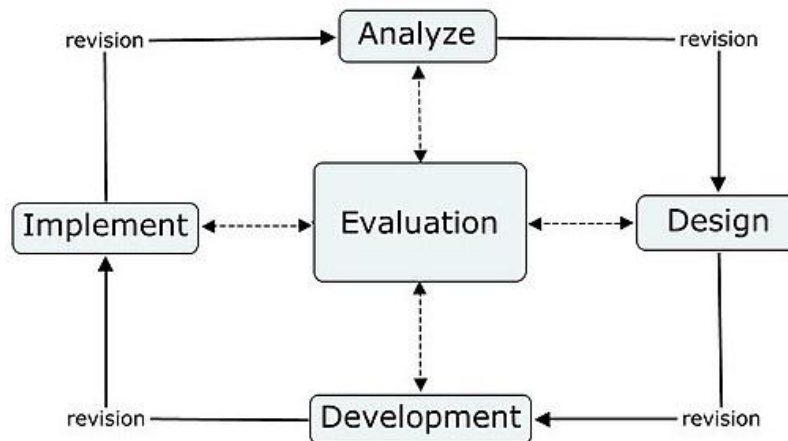
Pengelolaan DBMS yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah MySQL. Menurut Solichin (2016), MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Management System*) atau DBMS yang *multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Tidak seperti *Apache* yang merupakan *software* yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. Beberapa kelebihan MySQL antara lain: *free* (bebas di *download*), stabil dan tangguh, fleksibel dengan berbagai pemrograman, *security* yang baik, dukungan dari banyak komunitas, kemudahan.

2.8 Metode ADDIE

Menurut Tegeh dan Kirna (2013), mengemukakan bahwa pada tingkat desain materi pembelajaran dan pengembangan, sistematika sebagai aspek prosedural pendekatan sistem telah diwujudkan dalam banyak praktik metodologi untuk desain dan pengembangan teks, materi audiovisual, dan materi pembelajaran berbasis komputer. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoretis desain pembelajaran. Model ini disusun secara terprogram dengan urutan-urutan kegiatan

yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajar.

Model penelitian pengembangan ADDIE sesuai namanya merupakan model yang melibatkan tahap-tahap pengembangan model dengan lima langkah/fase pengembangan meliputi: *Analysis*, *Design*, *Development* or *Production*, *Implementation* or *Delivery* dan *Evaluations*. Dalam langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian pengembangan ADDIE dinilai lebih rasional dan lebih lengkap. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk dalam kegiatan pembelajaran seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.



Gambar 2.1 Model Pengembangan ADDIE (Sumber : Tegeh dan Kirna, 2013)

Adapun tahapan model pengembangan ADDIE adalah sebagai berikut:

a. *Analysis*

Dalam model penelitian pengembangan ADDIE tahap pertama adalah menganalisis perlunya pengembangan produk (model, metode, media, bahan ajar) baru dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk. Pengembangan suatu produk dapat diawali oleh adanya masalah dalam produk yang sudah ada/diterapkan. Masalah dapat muncul dan terjadi karena produk yang ada sekarang atau tersedia sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik dan sebagainya.

b. *Design*

Kegiatan desain dalam model penelitian pengembangan ADDIE merupakan proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk tersebut. Rancangan ditulis untuk masing-masing konten produk. Petunjuk penerapan desain atau pembuatan produk diupayakan ditulis secara jelas dan rinci. Pada tahap ini rancangan produk masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya.

c. *Development*

Development dalam model penelitian pengembangan ADDIE berisi kegiatan realisasi rancangan produk yang sebelumnya telah dibuat. Pada tahap sebelumnya, telah disusun kerangka konseptual penerapan produk baru. Kerangka yang masih konseptual tersebut selanjutnya direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diterapkan. Pada tahap ini juga perlu dibuat instrumen untuk mengukur kinerja produk.

d. *Implementation*

Penerapan produk dalam model penelitian pengembangan ADDIE dimaksudkan untuk memperoleh umpan balik terhadap produk yang dibuat/dikembangkan. Umpan balik awal (awal evaluasi) dapat diperoleh dengan menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan tujuan pengembangan produk. Penerapan dilakukan mengacu kepada rancangan produk yang telah dibuat.

e. *Evaluation*

Tahap evaluasi pada penelitian pengembangan model ADDIE dilakukan untuk memberi umpan balik kepada pengguna produk, sehingga revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh produk tersebut. Tujuan akhir evaluasi yakni mengukur ketercapaian tujuan pengembangan.

2.9 Pengujian *Black Box*

Metode pengujian yang dipakai sebagai uji coba aplikasi yang dibangun adalah *black box testing*. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018), *black box testing*

(pengujian kotak hitam) yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan pengeluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Menurut Fa'atulo., dkk (2020) pengujian data sangat penting dilakukan untuk mengetahui kelemahan teknologi tersebut.

Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalkan untuk kasus *login* maka kasus uji yang dibuat adalah:

- a. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.
- b. Jika *user* memasukkan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah.

2.10 Penelitian Terkait

Adapun penelitian terdahulu yang mendukung dan terkait dengan penelitian yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi saat ini adalah:

- a. Menurut Syahputri., dkk (2016) dalam penelitiannya mengenai aplikasi M-Learning menyimpulkan bahwa aplikasi bernama pembelajaran seluler membantu siswa program komputer untuk mempelajari mata pelajaran jaringan. Aplikasi telah diuji dengan dua cara berbeda, perangkat keras dan perangkat lunak. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu untuk dijalankan di berbagai *smartphone* dan membantu siswa memahami subjek dengan mudah.
- b. Menurut Okta (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Media Pembelajaran Pengenalan Komputer Berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar Negeri 1 Gunung Haji” menyimpulkan bahwa media pembelajaran ini membantu penyampaian materi pengenalan komputer kepada siswa anggota

ekstrakurikuler, dapat dijadikan sarana pembelajaran alternatif untuk menunjang kegiatan ekstrakurikuler TIK, dan meningkatkan ketertarikan siswa dalam mempelajari materi pengenalan komputer.

- c. Menurut Febriadi (2019), dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Panduan Memasak Makanan Khas Nasional pada Jurusan Tataboga SMKN 1 Kota Metro Berbasis Android” menyimpulkan bahwa media pembelajaran panduan memasak makanan khas Lampung berbasis Android dapat menjadi sebuah media pembelajaran bagi para siswa-siswi untuk memahami dan mempelajari materi-materi dari cara memasak makanan khas Nasional dan dapat mempermudah para siswa-siswi untuk mempelajari serta dapat menerapkan cara memasak makanan khas Nasional.